



# НАУКОВІ ЗАСАДИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

**Матеріали**  
VII Всеукраїнської науково-практичної  
інтернет-конференції  
(25 травня 2026 року)



Запоріжжя, 2026

УДК 378.091.31-027.31:5:6(043.2)

Н 34

**Друкується за рішенням Вченої Ради**  
**факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти**  
(Протокол № 9 від 26.05.2026 р.)

#### **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ**

**Голова конференції - Богданов Ігор Тимофійович**, доктор педагогічних наук, професор, ректор Бердянського державного педагогічного університету;

**Організатори конференції:**

**Перегудова Валентині Іванівна**, кандидатка педагогічних наук, доцентка, завідувачка кафедри професійної освіти та технологій Бердянського державного педагогічного університету;

**Онищенко Сергій Вікторович**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри професійної освіти та технологій Бердянського державного педагогічного університету

**Н-34 Наукові засади підготовки фахівців професійної та технологічної освіти**: матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (25 травня 2026 року) : збірник тез [за заг. ред. С.В. Онищенка]. Запоріжжя : БДПУ, 2026. 122 с.

До збірника увійшли матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Наукові засади підготовки фахівців професійної та технологічної освіти». Матеріали збірника будуть корисними для дослідників, науковців, аспірантів, пошукувачів, викладачів, здобувачів.

*За зміст статей і правильність цитування відповідальність несе автор.*

© Бердянський державний  
педагогічний університет, 2026  
© Автори статей, 2026

ЗМІСТ

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

<b>Hanna Trehub, Yuliia Bielova-Oliinyk</b> Use of ICT for Mastering the Technology of Manufacturing Products in the Tattooing Technique as a Means of Developing Fine Motor Skills and Aesthetic Taste of Students of 10-11 Grade in Technology Lessons . . . . .	7
<b>Yuliia Yakimova, Yuliia Bielova-Oliinyk</b> Technology of Manufacturing Epoxy Resin Products in Out-of-School Educational Institutions . . . . .	9
<b>Белова-Олейник Ю.Ю.</b> Роль майстер-класів у професійній підготовці вчителів технологій . . . . .	12
<b>Васільєв В.І., Цина А.Ю.</b> Формування пізнавального інтересу учнів 5–6 класів до навчання технологій засобами інтеграції змісту технологічної освітньої галузі . . . . .	14
<b>Кобилінський О.С., Перегудова В.І.</b> Дослідження життєвого циклу виробу на уроках технологій: від видобутку сировини до утилізації . . . . .	16
<b>Козаченко В., Перегудова В.І.</b> Перспективи використання VR-технологій у процесі навчання електробезпеці . . . . .	19
<b>Кондрашов А.С., Горбатюк Л.В.</b> Когнітивно-педагогічні засади візуалізації знань у контексті розвитку сучасної технологічної освіти . . . . .	22
<b>Крупій Н.В., Перегудова В.І.</b> Використання графічного редактора Canva на уроках технологій в умовах дистанційного навчання . . . . .	25
<b>Курило О.Ю.</b> Інтерактивні технології навчання в системі технологічної освіти старшокласників . . . . .	27
<b>Курило О.Ю., Гуськов Р.В.</b> Цифровізація уроків технологій: застосування LearningApps.org під час вивчення художньої обробки деревини . . . . .	29
<b>Курило О.Ю., Панасюк К.П.</b> Активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках технологій засобами цифрових технологій . . . . .	31
<b>Курило О.Ю., Трайдук В.В.</b> Використання ігрових технологій у процесі вивчення алмазної вишивки в старшій школі . . . . .	33
<b>Курочка В.Ю., Белова-Олейник Ю.Ю.</b> Формування національних цінностей під час виготовлення дідухів на уроках технологій в учнів дев'ятих класів . . . . .	35

**Погребняк М.Г.**

Безпілотні літальні апарати як інструмент stem-освіти для професійного самовизначення учнівської молоді . . . . . 37

**Фещенко О.І., Перегудова В.І.**

Формування культури раціонального споживання на уроках технологій . . . . 39

**МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

**Зленко В.В., Погребняк М.Г.**

Евристичний підхід в технологічному навчанні . . . . . 42

**Кузьмов В.А., Овсянніков О.С.**

Удосконалення методики навчання програмування з використанням елементів штучного інтелекту для здобувачів закладів професійної освіти . . 44

**Науменко О.М., Жигірь В.І.**

Методика розвитку проектно-конструкторських компетентностей студентів у процесі вивчення фахових дисциплін . . . . . 48

**Перегудова В.І.**

Методологічні підходи до проектування «зелених задач» в курсі технічної механіки . . . . . 50

**Петрусенко В.П., Шевченко І.В., Горідько Р.В.**

Особистісно-орієнтований підхід при дистанційному викладанні вищої математики . . . . . 53

**Прядко О.Ю., Жигірь В.І.**

Інтеграція технічної підготовки у закладах вищої освіти на основі наскрізного інженерного проектування . . . . . 55

**ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ,  
ЕНЕРГЕТИКІВ ТА ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Волкова Н.В., Горбатюк Р.М.**

Методика використання інтегрованого інженерного проектування у фаховій підготовці педагогів професійного навчання . . . . . 58

**Дмухайло С.С., Жигірь В.І.**

Організаційно-методичні засади впровадження наскрізного інженерного проектування у системі підготовки інженерів-педагогів . . . . . 61

**Жигірь В.І., Забеліна Т.В.**

Інноваційні технології навчання майбутніх педагогів професійної освіти . . . 64

**Жигірь В.І., Козиненко С.В.**

Вимоги роботодавців щодо формування в майбутніх фахівців надпрофесійних навичок і компетентностей . . . . . 66

**Кашуба В.В.**

Формування технологічних компетентностей в умовах Нової української школи . . . . . 68

**Кашуба С.В., Хоменко Л.Г.**

Цифрова компетентність як ключова складова Нової української школи . . . . 70

<b>Хоменко Л.Г.</b> Професійна підготовка майбутніх педагогів у XXI столітті . . . . .	73
<b>Шпак Д.О., Белова-Олейник Ю.Ю.</b> Петриківський розпис як засіб розвитку творчості учнів . . . . .	76

### ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

<b>Алексєєва Г.М.</b> Інтеграція ігрових механік у LMS Moodle для мотиваційної підтримки навчання здобувачів освіти . . . . .	78
<b>Кетков Р.О., Онищенко С.В.</b> Формування економічної компетентності фахівців теплоенергетики в умовах сталого та цифрового розвитку України . . . . .	81
<b>Кондратенко Ю.В.</b> Цифрова екосистема перекладача: структура та засоби формування технічної компетентності . . . . .	85
<b>Пакіна І.М., Белова-Олейник Ю.Ю.</b> Формування цифрової компетентності учасників освітнього процесу: виклики сучасності . . . . .	87
<b>Самарець О.О., Хатько А.В.</b> Навчання хмарних сервісів у професійній освіті . . . . .	91
<b>Тушницький Р.Б.</b> Використання технології Docker у підготовці майбутніх адміністраторів баз даних . . . . .	93
<b>Удовиченко І.А., Савченко Н.П.</b> Викладач нового часу. Основні методи та підходи до організації сучасного навчання . . . . .	96
<b>Яроповецький О.В., Белова-Олейник Ю.Ю.</b> Цифрові засоби проєктування як інструмент формування технологічної компетентності учнів . . . . .	98

### МЕХАНОТРОНІКА В ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

<b>Кучеренко А.Ф., Савченко Н.П.</b> Іноваційні рішення в технологіях сонячної енергетики . . . . .	100
<b>Маковій С.В., Савченко Н.П.</b> Оптимальна структура гібридної системи з вітро-сонячною генерацією для побутових споживачів . . . . .	103
<b>Онищенко С.В.</b> Перспективи розвитку мехатроніки у вищій освіті сучасної України . . . . .	106
<b>Онищенко С.В., Глухманюк С.О.</b> Методологія впровадження дисципліни «Гідро-пневматичні пристрої мехатронних систем» у процесі підготовки майбутніх фахівців енергетичної галузі . . . . .	110

**Наукові засади підготовки фахівців  
професійної та технологічної освіти**

---

<b>Онищенко С.В., Коровяковський В.А.</b>	
Автоматизація виробничих процесів засобами мехатроніки . . . . .	113
<b>Селіванов К.М, Савченко Н.П.</b>	
Сучасні технології побудови зарядних станцій для електромобілів . . . . .	117
<b>Сиводід С.В., Савченко Н.П.</b>	
Дослідження ефективності систем резервного електроживлення для побутових споживачів . . . . .	120

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ**

**USE OF ICT FOR MASTERING THE TECHNOLOGY OF MANUFACTURING  
PRODUCTS IN THE TATTING TECHNIQUE AS A MEANS OF DEVELOPING  
FINE MOTOR SKILLS AND AESTHETIC TASTE OF STUDENTS OF 10-11 GRADE  
IN TECHNOLOGY LESSONS**

**Trehub Hanna**

Master's Degree Student Second Cycle of Higher Education,  
(Berdyansk State Pedagogical University, Zaporizhzhia, Ukraine)

**Bielova-Oliinyk Yuliia**

PhD in Pedagogy, Associate Professor  
(Berdyansk State Pedagogical University, Zaporizhzhia, Ukraine)

Relevance of the topic: In modern society, information technologies play an important role in the education and everyday life of young people. High school students spend a significant part of their time on the Internet, using smartphones, computers and social networks. This way of spending their lives is passive in nature and most often negatively affects the development of the child. Modern information technologies distance students from creating products with their own hands, which is why their concentration, creativity, and fine motor skills and aesthetic taste are not developed. The problem of developing fine motor skills and creative abilities of students is considered by many teachers and psychologists, who emphasize the importance of practical activities, manual labor, and decorative and applied arts in the formation of a harmoniously developed personality.[1] That is why the search for effective methods of combining digital technologies with practical activities of students is of particular relevance.

The use of ICT in education is an effective means of solving these problems, since modern technologies allow not only to receive information, but also to master new practical skills. The combination of digital resources with creative activities contributes to the development of fine motor skills, spatial thinking, aesthetic perception, concentration, and increases students' motivation to learn.

Fine motor skills are an important skill that affects not only movement, but also the development of the brain, speech and coordination of a person. It needs to be developed in both children and adults, as it supports cognitive abilities and helps to more effectively perform everyday and professional tasks. In childhood, fine motor skills are important because they help develop speech, memory, attention, thinking, the ability to perceive new information, and fine motor skills also help a child prepare for school and teach independence in everyday life. For adults, fine motor skills help maintain brain function, develop coordination, and improve concentration[2].

To develop fine motor skills, let's take a lace weaving technique such as tatting. Tatting is a technique for weaving hand lace using special tools such as bobbins, shuttles or needles. This technique is also often called knotted lace, since it consists of knots and picots, which form the main elements of tatting. Previously, it was made to decorate outerwear, tablecloths, cuffs, but now tatting is used to create elegant jewelry.

To master this type of art, you can also use books, but the learning process will be much slower and not interesting for children. Therefore, today, a technology teacher can use video resources, create a video presentation, interactive online weaving schemes, demonstration master classes, educational platforms or digital quest instructions. Thanks to the great capabilities of ICT, teachers can take an individual approach to teaching each child individually. Or if there is a certain time constraint, you can divide the class into groups and each group, thanks to the use of ICT, can study new material more effectively.

Therefore, the use of information and communication technologies in technology lessons in a modern school is an important means of increasing the efficiency of the educational process. The latest technologies make it possible to diversify the presentation of educational material. For example, through the use of video lessons, presentations, electronic diagrams and online master classes, students can better master the sequence of technological operations when making products in the tatting technique. It is also especially important that the performance of creative products has a positive effect on the overall development of the student's body, as it trains coordination of movements, stimulates the brain and promotes the development of creative abilities. Thus, the use of ICT in the process of teaching technology in combination with practical activities is an effective means of developing the personality of students, their life skills and creative potential.

#### LITERATURE

1. Рукоділля та історія фриволіте. URL : [https://vikamaster.com/rukodillia-ta-istoriia-frivolite/?srsltid=AfmBOorkm2-B0NoMt73zw3EfkIqRM3Uw1N0FGzJ8Yzw\\_dwqzk78I3E9C](https://vikamaster.com/rukodillia-ta-istoriia-frivolite/?srsltid=AfmBOorkm2-B0NoMt73zw3EfkIqRM3Uw1N0FGzJ8Yzw_dwqzk78I3E9C) (дата звернення: 25.03.2026).
2. Що таке STEM/STEAM освіта? URL : <https://justsmart.com.ua/uk/blog/shho-take-stem-steam-osvita-ta-chomu-vona-vazhlyva/> (дата звернення: 25.03.2026).

TECHNOLOGY OF MANUFACTURING EPOXY RESIN PRODUCTS IN OUT-OF-SCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

**Yakimova Yuliia,**

student of the second (magister) level of higher education  
(Berdyansk State Pedagogical University, Zaporizhzhia, Ukraine)

**Bielova-Oliinyk Yuliia**

PhD in Pedagogy, Associate Professor  
(Berdyansk State Pedagogical University, Zaporizhzhia, Ukraine)

The relevance of the study is determined by modern changes in education, the development of technologies, the digitalization of society, and the growing need to form practical, creative, and technological competencies in the younger generation. In modern conditions, education should not only transmit knowledge but also develop learners' ability to think independently, create their own projects, work with various materials, use modern tools, and apply acquired skills in practical activities.

Out-of-school educational institutions occupy a special place in this process, as they create favorable conditions for the development of creative abilities, technical thinking, aesthetic taste, independence, and individual interests of children and young people. It is out-of-school education that makes it possible to combine learning with creative activity, involve learners in project work, experiment with materials, and manufacture real products that may have both practical and aesthetic value.

One of the promising areas of club activities of technological, artistic, and aesthetic orientation is the manufacture of epoxy resin products. Epoxy resin is a modern material widely used in decorative and applied arts, interior design, and the production of jewelry, souvenirs, stands, clocks, decorative panels, and other original handmade products. Working with this material makes it possible to combine technological knowledge with creativity, develop accuracy, neatness, consistency in performing actions, patience, and a responsible attitude toward the result of one's own work.

In the process of manufacturing epoxy resin products, learners have the opportunity to become familiar with the properties of the material, safety rules, the peculiarities of preparing molds, mixing components, adding pigments, decorative elements, dried flowers, glitter, wood, and other materials. Such activity contributes to the formation of practical skills, the development of spatial imagination, design thinking, and the ability to plan the sequence of the technological process.

An important aspect of organizing classes in out-of-school educational institutions is the combination of traditional product manufacturing technologies with modern digital tools. Digital technologies can be used at various stages of work: during the search for ideas, creation of sketches, development of the design of the future product, selection of a color scheme, modeling of the composition, and preparation of the presentation of the completed project. The use of graphic editors, online services for creating presentations, visualization programs, and digital platforms makes the educational process more visual, interesting, and practice-oriented.

The use of digital technologies in club activities meets modern educational requirements and contributes to the formation of learners' information and digital

competence. According to the Concept of the New Ukrainian School, an important task of education is to develop the ability to work with information, use digital technologies for learning, creativity, communication, and presentation of the results of one's own activity [4]. In the context of manufacturing epoxy resin products, digital tools help learners better imagine the future product, think through its shape, color, decorative design, and manufacturing sequence.

The issue of using digital technologies in the educational process is actively studied by modern scholars. In particular, V. Bykov and A. Yatsyshyn examine the digital transformation of education and science [3], O. Burov analyzes concepts and approaches to the digital transformation of education [2], and Ye. Haiovych and H. Rozlutska highlight the issue of digital innovations in education [5]. Foreign researchers Abid Haleem and Huiling Ma also pay attention to the role of digital technologies and digital competencies in the modern educational process [1; 6]. Scientific works emphasize that digital tools should not be only an additional means of learning but should be organically combined with the practical, research, and creative activities of learners.

At the same time, in the practice of out-of-school education, there is a need to update the content of club classes and introduce modern materials, technologies, and teaching methods. Traditional forms of work do not always fully meet the interests of modern learners, who seek to create original products, experiment with materials, use digital tools, and present the results of their own creativity. Therefore, an important task of the teacher is to organize classes that combine educational, technological, and creative components.

The technology of manufacturing epoxy resin products has significant educational potential in out-of-school educational institutions. It makes it possible to implement a project-based approach, in which the learner goes through all stages of product creation: from the emergence of an idea and the development of a sketch to the selection of materials, practical work, evaluation of product quality, and presentation of the result. This approach contributes to the development of independence, creativity, decision-making skills, the ability to analyze one's own work, and improve the final result.

The manufacture of epoxy resin products also has important educational and developmental value. During the work, learners learn to follow safety rules, work carefully, treat materials and tools responsibly, and plan time and the sequence of actions. In addition, such activity contributes to the development of aesthetic taste, since each product requires a well-thought-out combination of colors, shapes, textures, and decorative elements.

It is especially valuable that working with epoxy resin gives each learner the opportunity to create an individual original product. This increases motivation for learning, forms a positive attitude toward work, develops self-confidence, and encourages the desire to implement new creative ideas. At the same time, such classes may also have career guidance significance, as they introduce learners to the basics of design, decorative and applied arts, materials science, and modern technologies for manufacturing products.

Thus, the technology of manufacturing epoxy resin products is a relevant and promising area of work in out-of-school educational institutions. Its use contributes to the development of creative abilities, practical skills, design thinking, information and digital competence, and a responsible attitude toward the results of one's own activity. The combination of epoxy resin as a modern material with digital tools for design and presentation makes the educational process more interesting, visual, practical, and closer to the real needs of modern youth.

#### REFERENCES

1. Abid Haleem. *Understanding the role of digital technologies in education*. URL: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666412722000137?utm\\_source](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666412722000137?utm_source) (accessed: 17.03.2026).
2. Burov O. V. *Digital Transformation of Education: Concepts and Approaches*. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/737175/1/OS-UA-ERA%20%D0%91%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%B2.pdf> (accessed: 17.03.2026).
3. Bykov V. P., Yatsyshyn A. V. *Digital Transformation of Education and Science: Theory and Practice*. Kyiv: FOP Yamchynskyi O. V., 2019. 123 p.
4. *Concept of the New Ukrainian School – Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text> (accessed: 17.03.2026).
5. Haiovych Ye., Rozlutska H. *Digital Innovations in Education*. URL: [https://journals.pnu.edu.ua/index.php/obrii/article/view/8340?utm\\_source](https://journals.pnu.edu.ua/index.php/obrii/article/view/8340?utm_source) (accessed: 17.03.2026).
6. Huiling Ma. *Bibliometric analysis and systematic review of digital competence in education*. URL: [https://www.nature.com/articles/s41599-025-04401-1?utm\\_source](https://www.nature.com/articles/s41599-025-04401-1?utm_source) (accessed: 17.03.2026).

## РОЛЬ МАЙСТЕР-КЛАСІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

Бєлова-Олейник Юлія Юрївна  
Кандидат педагогічних наук, доцент  
(Бердянський державний педагогічний університет)

Однією з ефективних форм розповсюдження педагогічного досвіду є майстер-клас.

Дане поняття широко використовується в багатьох сферах діяльності людини, в тому числі й в освіті. Найчастіше в педагогічному співтоваристві під майстер-класом розуміють відкрите заняття, захід, презентацію досягнень педагога.

Майстер-клас - це відкрита педагогічна система, що дозволяє демонструвати нові можливості педагогіки розвитку і свободи, що показує способи подолання консерватизму і рутини.

Майстер-класи є ключовим інтерактивним інструментом у підготовці вчителів технологій. Вони поєднують теорію з практикою, забезпечуючи швидкий обмін авторським досвідом, розвиток інноваційних педагогічних методик та вдосконалення професійних і технологічних навичок.

Ефективність майстер-класів для формування професійної майстерності майбутніх педагогів базується на таких аспектах:

- **Практична спрямованість (learning by doing):** Учасники самостійно опановують новітні технології обробки матеріалів, 3D-моделювання, робототехніки чи дизайну, виконуючи реальні творчі завдання.

- **Демонстрація передового досвіду:** Майстер-класи дозволяють побачити в дії сучасні методи викладання та авторські розробки, які важко передати через звичайні лекції чи конспекти.

- **Розвиток креативності та адаптивності:** Майбутні та практикуючі вчителі вчаться нестандартно вирішувати технічні й педагогічні проблеми, що є критично важливим для предмета «Технології».

- **Обмін досвідом:** Це платформа для професійної комунікації, де здобувачі освіти та автор майстер-класа обговорюють актуальні питання освіти (наприклад, вимоги НУШ), вивчають новітні підходи та підвищують свою впевненість.

Зазначений вище засіб передачі навчальної інформації стає ефективною формою передачі знань і умінь, обміну досвідом у навчально-виховному процесі, центральною ланкою якої є демонстрація оригінальних методів освоєння певного змісту за активної ролі всіх учасників освітнього процесу. Майстер-клас виступає особливою формою навчального заняття, яка заснована на практичних діях показу і демонстрації творчого вирішення певного пізнавального та проблемного педагогічного завдання.

Застосовуючи майстер-класи у професійній підготовці майбутніх вчителів технологій, традиційні форми навчання перетворюються на заняття, в яких сконцентровані такі характеристики: виклик традиційній педагогіці, особистість

вчителя з новим мисленням, не повідомлення знань, а спосіб самостійної їх побудови за допомогою всіх учасників заняття, плюралізм думок та ін.

Слід звернути увагу й на те, що в технології проведення майстер-класу головне - не повідомити та опанувати навчальну інформацію, а передати способи діяльності, будь то прийом, метод, методика, чи технологія. Передати продуктивні способи роботи - одна з найважливіших завдань для автора майстер-класа.

Позитивним результатом майстер-класу можна вважати результат, що виражається в оволодінні учасниками новими творчими способами вирішення педагогічної проблеми, у формуванні мотивації до самонавчання, самовдосконалення, саморозвитку.

Отже, узагальнюючи вище визначене, можна виділити найважливіші особливості використання майстер-класу у професійній підготовці майбутніх вчителів технологій, а саме:

- новий підхід до філософії навчання, ламає усталені стереотипи;
- метод самостійної роботи в малих групах, що дозволяє провести обмін досвідом;
- створення умов для залучання учасників заходу до активної діяльності;
- постановка проблемного завдання і рішення його через програвання різних ситуацій;
- прийоми, що розкривають творчий потенціал як автора майстер-класу, так і учасників заходу;
- форми, методи, технології роботи пропонуються, а не нав'язуються учасникам;
- подання можливості кожному учаснику поставитися до пропонованого методичного матеріалу;
- процес пізнання набагато важливіше, цінніше, ніж самі знання;
- форма взаємодії - співпраця, співтворчість, спільний пошук.

**ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ 5-6 КЛАСІВ ДО  
НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАСОБАМИ ІНТЕГРАЦІЇ ЗМІСТУ  
ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ**

**Васільєв Віктор Ігорович**

Аспірант

**Цина Андрій Юрійович**

Доктор педагогічних наук, професор

(Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка)

Реалізація компетентнісного підходу сучасною вітчизняною системою базової середньої освіти орієнтована на формування творчої особистості та її готовності до практичної діяльності в технологічному суспільстві. У цих умовах актуалізується проблема формування пізнавального інтересу учнів раннього підліткового віку до вивчення технологій як важливого складника активізації навчальної та самостійної пізнавальної діяльності.

Сучасною педагогічною наукою пізнавальний інтерес розглядається як позитивно-стійке ставлення до процесу пізнавальної діяльності, що проявляється у вмотивованому самостійному пошуку нових знань, творчій активності у процесі предметного шкільного навчання [1]. Перебування учнів 5-6 класів на першому адаптаційному етапі базової середньої освіти потребує створення педагогічних умов емоційного залучення здобувачів освіти до процесу навчання технологій, підтримки їхньої мотивації до технологічної освіти та формування трудових умінь і навичок.

Дієвим засобом формування в учнів пізнавального інтересу до навчання технологій сьогодні виступає інтеграція змісту технологічної освітньої галузі, яка передбачає реалізацію міжпредметних зв'язків, поєднання знань різних галузей освіти та їхнє практичне використання під час виконання учнями творчих проєктів. Інтеграція навчального матеріалу різних галузей знань сприяє формуванню в учнів знань і вмінь цілісного характеру, які стають для них більш практично значущими і зрозумілими.

Сучасна технологічна освітня галузь має значний освітній потенціал для формування в учнів ключових компетентностей, розвитку творчого, критичного мислення, готовності до використання набутих трудових знань і вмінь у реальних ситуаціях життєдіяльності шляхом інтеграції змісту навчання технологій з елементами знань та вмінь природничої, інформатичної, мистецької та інших освітніх галузей.

Виявленню учнями підвищеного інтересу до уроків технологій дієво сприяє, наприклад, використання знань із математики для виконання проєктно-технологічних розрахунків, застосування знань із образотворчого мистецтва під час створення учнями ескізів виробів, а також використання цифрових засобів для створення моделей проєктованих виробів. Виконання учнями таких завдань надає навчанню технологіям практичної спрямованості, формує спочатку зацікавленість, а потім і стійкий інтерес до результатів власної проєктно-технологічної діяльності.

**VII Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція**  
**(25 травня 2026 р., м. Запоріжжя)**

---

Отже, інтеграція змісту технологічної освіти виступає сьогодні дієвим засобом формування в учнів 5–6 класів пізнаваного інтересу до навчання технологій, суттєво підвищує вмотивованість учнів навчальною діяльністю, розвиває в них творчі здібності, предметні трудові уміння і навички, а також ключові компетентності. Перспективним напрямом подальших досліджень вважаємо розробку навчально-методичного скпроводу інтегрованого навчання учнів технологій.

**Список використаних джерел**

1. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 376 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ВИРОБУ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ:  
ВІД ВИДОБУТКУ СИРОВИНИ ДО УТИЛІЗАЦІЇ

**Кобилінський Олександр Сергійович,**

студент 2 курсу

факультету фізико-математичної комп'ютерної та технологічної освіти

(Бердянський державний педагогічний університет)

**Перегудова Валентина Іванівна,**

кандидатка педагогічних наук, доцентка

(Бердянський державний педагогічний університет)

**Актуальність дослідження.** В сучасних умовах глобальних викликів перехід до циркулярної економіки та досягнення Цілей сталого розвитку ООН стають пріоритетами світової спільноти. Освіта, зокрема технологічна, має реагувати на ці запити, формуючи у молоді не лише вузькі професійні навички, а й системне екологічне мислення. Реформа Нової Української школи визначає екологічну грамотність однією з ключових компетентностей, де сортування сміття це не просто знання, а здатність учня передбачати наслідки своєї діяльності [1].

Впровадження аналізу життєвого циклу виробу безпосередньо відповідає концепції НУШ, оскільки перетворює освітню галузь «Технології» на інструмент формування екологічно відповідальної особистості, що дозволяє учням перейти від декларативного вивчення екології до практичного застосування принципів сталого розвитку в процесі проектування та виготовлення виробів.

Фундатори концепції сталого розвитку та теоретичної бази аналізу життєвого циклу (Life Cycle Assessment – LCA): Харлем Брунтланн (голова комісії ООН, яка дала класичне визначення сталого розвитку); Йохан Рокстрем (розробник концепції «планетарних меж», що пояснює необхідність обмеження ресурсів, які ми використовуємо для виготовлення товарів); Майкл Хаузілль та Хенрік Венцель (провідні теоретики методології оцінки життєвого циклу, чії праці стали основою для міжнародних стандартів).

Українські науковці у галузі технологічної освіти, які адаптують сучасні екологічні виклики до вимог НУШ: Олександр Коберник (один із провідних методистів, який розробляє концепцію проектно-технологічної діяльності в НУШ), Андрій Терещук (займається проблемами структури та змісту технологічної освіти), Світлана Пустовіт (досліджує процес екологізації освіти, де акцент з антропоцентричного споживання зміщується на відповідальне співіснування з довкіллям) [2].

Аналіз праць вітчизняних та зарубіжних науковців свідчить, що освіта сталого розвитку сьогодні трансформується з теоретико-філософської площини у практико-орієнтовану методику проектування, що зумовлює необхідність впровадження конкретних аналітичних інструментів, таких як оцінка життєвого циклу продукту (LCA), у практику шкільного курсу «Технології». Саме такий підхід дозволяє перетворити навчальний процес на дієвий механізм реалізації стратегії сталого розвитку в рамках Нової української школи.

**Метою дослідження** є обґрунтування методичних засад та розробка алгоритму дослідження життєвого циклу виробу на уроках технологій як засобу формування екологічної грамотності та відповідального ставлення учнів до навколишнього середовища.

Адаптація концепції життєвого циклу виробу (LCA) у шкільному курсі «Технології» полягає у трансформації складної промислової методики у наочний інструмент проектної діяльності, що для учнів реалізується через ігрові еко-паспорти та візуалізацію шляху виробу «від колиски до могили», через STEM-розрахунки вуглецевого сліду (сукупності парникових газів, що потрапляють в атмосферу внаслідок діяльності людини під час виробництва продукту); впровадження принципів еко-дизайну. Такий підхід дозволяє змістити акцент із простого виготовлення об'єкта на системне оцінювання його екологічного впливу на етапах видобутку сировини, логістики та утилізації, що безпосередньо забезпечує формування екологічної грамотності як ключової компетентності НУШ.

Для інтеграції екологічного аналізу в структуру проектно-технологічної діяльності учнів варто використовувати поетапний підхід, де кожен крок традиційного проектування доповнюється критеріями сталого розвитку.

В процесі організаційно-підготовчого етапу, під час еко-прогнозування та вибору об'єкта праці учень має обґрунтувати, чому обраний матеріал здійснює менший екологічний вплив порівняно з аналогами; проаналізувати потреби (чи є виріб функціонально необхідним, чи він стане швидким «сміттям?»); дослідити походження матеріалів, надаючи пріоритет відновлюваній або вторинній сировині (ресайклінг).

В процесі конструкторського етапу враховується ремонтпридатність виробу, оптимізується розкрій матеріалів за допомогою графічних методів або цифрових інструментів, обираються безпечні способи з'єднання (наприклад, відмова від шкідливих клеїв на користь механічних кріплень), що полегшить подальше розбирання виробу для утилізації. Тобто формується архітектура майбутнього виробу з урахуванням усього життєвого циклу.

Технологічний етап – безпосереднє виготовлення виробу з акцентом на культуру виробництва, а саме: енергоефективність (вибір ручних інструментів або енергоощадних верстатів), управління залишками (сортування відходів безпосередньо під час роботи та пошук можливостей для їх використання в наступних проектах (мікро-проекти з обрізків)).

Заключний етап – екологічна рефлексія та утилізація, де проводиться оцінка «майбутнього» виробу: розрахунок тривалості життя виробу та алгоритм його утилізації (розробка інструкції – як правильно утилізувати виріб після завершення терміну експлуатації (компостування, здача в пункт переробки пластику, апсайклінг)).

**Висновки.** Уроки технологій мають ексклюзивну можливість серед інших шкільних предметів перетворювати абстрактні екологічні концепції на реальний практичний досвід.

Дослідження повного шляху продукту – від ресурсів до вторинної переробки – слугує інструментом прагматичного втілення принципів сталого розвитку, що

## Наукові засади підготовки фахівців професійної та технологічної освіти

---

дає змогу подолати формальний підхід у навчанні, замінивши його глибоким розумінням причинно-наслідкових зв'язків між виробництвом та станом екосистеми і дозволяє учням сприймати об'єкт праці не як ізольований предмет, а як частину глобальної екосистеми, а також побачити прямий зв'язок між власним конструкторським рішенням та його наслідками для довкілля, що робить процес навчання ціннісно орієнтованим.

### ЛІТЕРАТУРА:

1. Цілі сталого розвитку : офіційний сайт ООН [Електронний ресурс]. URL : [un.org.ua](http://un.org.ua) (дата звернення: 10.05.2026).
2. Перегудова В. Позашкільна освіта як інструмент реалізації Цілей сталого розвитку. Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях : матеріали X Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (26 вересня 2025 р., м. Запоріжжя). Запоріжжя : БДПУ, 2025. С. 135–137. <https://conferences.bdpu.org.ua/naukovo-doslidna-robota-v-systemi-pidgotovky-fahivcziv-pedagogiv-u-pryrodnychij-tehnologichnij-i-kompyuternij-galuzyah>

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ VR-ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ЕЛЕКТРОБЕЗПЕЦІ

**Козаченко Владислав,**

студент 1 курсу

факультету фізико-математичної комп'ютерної та технологічної освіти  
(Бердянський державний педагогічний університет)

**Перегудова Валентина Іванівна,**

кандидатка педагогічних наук, доцентка

(Бердянський державний педагогічний університет)

**Актуальність дослідження.** Сучасна енергетична галузь вимагає від майбутніх фахівців та майстрів виробничого навчання не лише глибоких теоретичних знань, а й бездоганних практичних навичок з електробезпеки. Традиційні методи навчання (лекції, плакати, робота на знеструмлених стендах) не завжди здатні повною мірою відтворити готовність до дій у критичних ситуаціях. У цьому контексті впровадження технологій віртуальної реальності (VR) відкриває принципово нові можливості для професійної освіти [3].

Нормативно-правове підґрунтя дослідження становлять Закон України «Про освіту», Закон України «Про професійну (професійно-технічну) освіту», а також профільні стандарти та правила безпеки в енергетичній галузі, зокрема Правила улаштування електроустановок (ПУЕ), Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів (ПБЕЕС) та державні стандарти серії ДСТУ ISO щодо систем управління безпекою праці [1;2].

Питанням впровадження інноваційних технологій у професійну освіту та застосуванню віртуальних симуляторів приділяють значну увагу такі вітчизняні та зарубіжні вчені, як В. Биков, О. Співаковський, А. Стрюк, О. Пінчук, а також дослідники в галузі інженерної педагогіки Ю. Кунце М. Прінц. Проте потенціал VR-технологій саме у контексті навчання електробезпеці майбутніх фахівців енергетичної галузі потребує додаткового дослідження.

**Мета дослідження** полягає в обґрунтуванні теоретичних засад та визначенні практичних перспектив впровадження технологій віртуальної реальності (VR) у процесі навчання електробезпеці для підвищення якості професійної підготовки майбутніх фахівців енергетичної галузі.

Впровадження технологій віртуальної реальності (VR) у процес підготовки майбутніх педагогів професійного навчання та техніків-енергетиків дозволяє перейти від пасивної моделі сприйняття інформації до активного навчання через дію. У контексті вивчення електробезпеки використання VR-симуляторів базується на створенні тривимірного інтерактивного середовища, яке з високою точністю відтворює реальні промислові об'єкти: трансформаторні підстанції, розподільчі пункти, повітряні та кабельні лінії електропередачі [4].

Можна виділити кілька ключових напрямків та сценаріїв застосування VR-технологій при вивченні правил електробезпеки:

1. Відпрацювання щоденних регламентів та допусків до роботи. Студент у VR-окулярах має покроково виконати алгоритм підготовки робочого місця згідно

з вимогами Правил безпечної експлуатації електроустановок (ПБЕЕС): правильно підібрати засоби індивідуального захисту (діелектричні рукавички, калоші, ізолювальний інструмент); виконати необхідні відключення обладнання; вивісити заборонні та застережні плакати («Не вмикати! Працюють люди», «Стій! Напруга»); перевірити відсутність напруги покажчиком та встановити заземлення.

2. Симуляція аварійних та критичних ситуацій. На відміну від реальної лабораторії, де створення аварії є небезпечним для життя, у VR-просторі можна змоделювати виникнення електричної дуги через помилкові дії персоналу; потрапляння під «крокову напругу» поблизу обірваного дроту; займання електроустановок. Студент вчиться не панікувати, швидко приймати рішення та евакуюватися або ліквідувати аварію відповідно до інструкцій.

3. Алгоритми надання першої домедичної допомоги. VR-тренажер дозволяє відпрацювати чітку послідовність дій у разі ураження людини електричним струмом від безпечного звільнення потерпілого від дії струму (виключення рубильника, відтягування за допомогою сухого одягу) до проведення серцево-легеневої реанімації у віртуальному просторі.

Таким чином, інтеграція VR-технологій у процес навчання електробезпеці виводить підготовку майбутніх фахівців-енергетиків на принципово новий рівень, де теорія та практика зливаються в єдиний безпечний досвід. Завдяки імерсивності та динамічності віртуального середовища, заклади професійної освіти отримують можливість готувати висококваліфікованих, психологічно стійких майстрів та інженерів, повністю адаптованих до викликів сучасного цифрового виробництва.

**Висновки.** У результаті проведеного дослідження обґрунтовано, що використання технологій віртуальної реальності (VR) є одним із найперспективніших напрямків цифровізації професійної освіти в енергетичній галузі. Застосування VR-симуляторів при вивченні електробезпеки дозволяє поєднати абсолютну безпеку навчального процесу з високою реалістичністю відпрацювання практичних навичок.

**Перспективи подальших досліджень** у цьому напрямку мають бути пов'язані з розробкою доступного вітчизняного програмного забезпечення та методичних рекомендацій щодо інтеграції VR-тренінгів у традиційні навчальні плани підготовки майбутніх фахівців з енергетики.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2017. № 38-39. Ст. 380. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 15.05.2026).
2. Про професійну освіту : Закон України від 21.08.2025 № 4574. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/go/4574-20> (дата звернення: 15.05.2026).
3. Стратегія розвитку цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року. *Міністерство освіти і науки України*. URL : <https://mon.gov.ua> (дата звернення: 15.05.2026).

4. Стрюк А. М., Рассовицька М. В. Системи віртуальної реальності у вищій освіті. *Новітні комп'ютерні технології*. 2015. Т. 13. С. 132–141.

## КОГНІТИВНО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ЗНАНЬ У КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

**Кондрашов Андрій Сергійович**

Аспірант кафедри педагогіки  
(Бердянський державний педагогічний університет)

**Горбатюк Лариса Василівна**

Кандидат педагогічних наук, доцент  
(Бердянський державний педагогічний університет)

Трансформація сучасної технологічної освіти в умовах реалізації концепції «Нова українська школа» (НУШ) зумовлює необхідність пошуку та впровадження інноваційних дидактичних інструментів, здатних інтенсифікувати процес навчання. Одним із найгостріших викликів для інженерно-педагогічної науки є розробка методик, які враховують когнітивні особливості нового покоління учнів закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО), для яких характерне домінування візуального сприйняття інформації.

У межах освітньої галузі «Технології» ця проблема набуває критичного значення. Специфіка предмета вимагає від учнів постійного оперування складними просторовими образами, графічними схемами та алгоритмами обробки матеріалів. Традиційні текстоцентричні методи навчання не здатні забезпечити швидку ментальну трансформацію абстрактної ідеї у реальний продукт. Унаслідок цього актуалізується потреба теоретичного обґрунтування когнітивно-педагогічних засад візуалізації знань як стратегічного напрямку розвитку сучасної технологічної освіти.

Метою нашого дослідження є теоретично обґрунтувати когнітивно-педагогічні принципи візуалізації знань у контексті сучасної технологічної освіти, здійснити аналіз існуючих досліджень у цій сфері та систематизувати види візуальних засобів для інтенсифікації проектно-технологічної діяльності учнів ЗЗСО.

Теоретико-методологічний фундамент дослідження наочності та інформатизації технологічної освіти у вітчизняному науковому просторі закладено у працях В.М. Мадзігона [4]. Вагомий внесок у розробку моделей мультимедійного навчання та формування цифрової компетентності педагогів здійснила Н.В. Морзе [5]. Загальні аспекти комп'ютерної візуалізації знань як засобу інтенсифікації освітнього процесу досліджували Г.В. Ткачук [7] та Н.В. Вараксіна [1].

Особливості застосування графічних засобів та формування технічного мислення безпосередньо у проектно-технологічній діяльності школярів висвітлені у працях провідних фахівців із методики навчання технологій. Зокрема, О.М. Коберник [2] обґрунтував концепцію проектно-технології як основи сучасної шкільної інженерної та технологічної освіти. Д.О. Кільдеров [3] розглядає графічну підготовку та розвиток просторової уяви як базові компоненти професійного самовизначення молоді. Питання структурування технічних знань та розвитку конструктивних здібностей учнів засобами наочності детально

вивчено А.І. Терещуком [6]. Попри глибокі напрацювання, швидка поява нових STEM-технологій вимагає адаптації цих засад до вимог сучасної школи.

Візуалізація знань у сучасній технологічній освіті розглядається як цілеспрямований процес кодування, структурування та представлення навчальної інформації у вигляді графічних моделей. Головна ціль цього процесу – забезпечити швидку матеріалізацію абстрактного задуму учня. Проектна діяльність за суттю є циклом трансформації: від уявного образу (ідеї) через графічну та комп'ютерну модель (ескіз, креслення, 3D-модель) до фізичного виробу.

Залежно від етапу цієї діяльності, технологічна освіта спирається на такі класифікаційні види візуалізації знань як концептуальна, технологічна та алгоритмічна, об'ємно-просторова.

На організаційному етапі використовується концептуальна візуалізація: ментальні карти (Mind Maps) для аналізу суті проблеми та генерації ідей; інфографіка для компактного порівняння властивостей конструкційних матеріалів.

На етапі планування – технологічна та алгоритмічна: графічні інструкційні карти послідовності виконання операцій; блок-схеми алгоритмів для інтеграції елементів робототехніки.

Етап конструювання передбачає застосування об'ємно-просторової візуалізації: 3D-моделювання у середовищах Tinkercad або Blender, що трансформує плоске креслення в інтерактивний об'єкт; віртуальні симуляції роботи механізмів.

Ефективність використання візуальних засобів на уроках технологій базується на суворих психолого-педагогічних закономірностях.

Згідно з теорією подвійного кодування А. Пайвіо [9] та концепцією мультимедійного навчання Р. Мейера [8], одночасне залучення вербального та візуального каналів сприйняття мозку оптимізує когнітивне навантаження. Текстовий опис будови технічного пристрою перевантажує пам'ять учня, тоді як динамічна 3D-схема з кольоровим кодуванням вузлів інтегрується у свідомість миттєво.

Принцип випереджального розвитку просторової уяви реалізується через роботу з засобами комп'ютерної візуалізації, що стимулює технічне мислення підлітків. Учень вчиться уявного декодування просторових об'єктів, що прискорює формування графічної грамотності у кілька разів.

Евристична функція графічних образів. Візуальні матриці ідей та колажі аналогів (Moodboards) активізують творчий пошук учня, стимулюючи його до комбінаторного мислення та пошуку нестандартних конструкторських рішень.

Отже, дослідження когнітивно-педагогічних засад візуалізації знань доводить, що вона є фундаментальною складовою розвитку сучасної технологічної освіти. Системне використання широкого спектра візуальних засобів – від концептуальних ментальних карт до інтерактивних тривимірних комп'ютерних моделей – дозволяє врахувати особливості сприйняття сучасних школярів, мінімізувати стороннє когнітивне навантаження та суттєво підвищити рівень їхнього просторового мислення. Перспективами подальших пошуків у

цьому напрямі є розробка методичного інструментарію для інтеграції технологій доповненої (AR) та віртуальної (VR) реальності у шкільні майстерні як основи реалізації STEM-освіти.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Варахсіна, Наталія Володимирівна. Сучасні цифрові засоби візуалізації колекцій електронних освітніх ресурсів. *Науково-педагогічні студії*, 2024, 8: 183-199. URL: <https://dnpb.gov.ua/ojs/npstudies/article/view/141>
3. Коберник, Олександр Миколайович. Проектна технологія: можливості застосування в освіті. *Педагогіка вищої та середньої школи*, 2012, 36: 11-18. DOI: <https://doi.org/10.31812/educdim.v36i0.3380>
2. KILDEROV, D.; VOIKO, V. Підвищення графічної компетентності учнів основної школи комп'ютерно-орієнтованими засобами навчання. *Українська професійна освіта= Ukrainian professional education*, 2023, 13: 68-78. <https://doi.org/10.33989/2519-8254.2023.13.289941>
4. Мадзігон В. М. Інформатизація освіти в Україні: стан, проблеми, перспективи / В. М. Мадзігон. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2011. № 8. С. 3-8. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp\\_2011\\_8\\_2](http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp_2011_8_2).
5. Морзе, Наталія Вікторівна, et al. Опис цифрової компетентності педагогічного працівника. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*, 2019, спецв.: 1-53. URL: <http://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/opene...>
6. Терещук, Андрій Іванович; Абрамова, Оксана Віталіївна; Пуляк, Ольга Василівна. Наскрізнi уміння притаманні ключовим компетентностям: умови та шляхи формування на уроках технологій. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, 2022, 205: 64-69. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2022-1-205-64-69>
7. Ткачук, Галина Володимирівна. Теоретичні та методичні засади практично-технічної підготовки майбутніх учителів інформатики в умовах змішаного навчання. 2019. URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/12269>
8. Harp, S.F., & Mayer, R.E. (1997). The role of interest in learning from scientific text and illustrations: On the distinction between emotional interest and cognitive interest. *Journal of Educational Psychology*, 89, 92-102 [in English].
9. Allan Paivio (2007) *Mind and Its Evolution*. <https://doi.org/10.4324/9781315785233>

## ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІЧНОГО РЕДАКТОРА CANVA НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

**Крупій Наталія Володимирівна,**

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти  
факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти  
(Бердянський державний педагогічний університет)

**Перегудова Валентина Іванівна**

Кандидатка педагогічних наук, доцентка  
(Бердянський державний педагогічний університет)

**Актуальність теми.** Трансформація освітнього простору України в умовах воєнного стану та цифровізації суспільства потребує нових підходів до викладання практико-орієнтованих дисциплін. Відповідно до Закону України «Про освіту» та Закону України «Про повну загальну середню освіту», державна політика спрямована на забезпечення якості освіти через впровадження інноваційних технологій та дистанційних форм навчання. Особливої складності це набуває в технологічній галузі, де традиційно домінує безпосередня практична діяльність у майстернях. Використання багатофункціональних платформ, таких як графічний редактор Canva, дозволяє реалізувати вимоги Державного стандарту щодо формування цифрової та проектно-технологічної компетентностей учнів навіть у дистанційному форматі.

**Мета дослідження** – теоретично обґрунтувати методику використання графічного редактора Canva як цілісного візуального середовища для організації проектно-технологічної діяльності учнів старших класів на уроках технологій в умовах дистанційного навчання.

Організація освітнього процесу на уроках технологій дистанційно зміщує вектор від колективної роботи в класі до індивідуальної проектної діяльності учнів у домашніх умовах. Як зазначає Л. Рак, ключовими викликами є дефіцит безпосереднього спілкування, складність підтримки мотивації та обмеженість можливостей для проведення повноцінних практичних занять [2]. У зв'язку з цим виникає потреба в адаптації методичного супроводу та використанні універсальних цифрових платформ з інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом.

У сучасній практиці викладання технологій пріоритетну роль відіграє візуалізація. О. Вишник наголошує, що використання покрокових інструкцій, відеодемонстрацій та анімацій суттєво знижує когнітивне навантаження на учнів [1, с.199]. Крім того, згідно з концепцією Г. Терещука, проектно-технологічна діяльність має базуватися на логічній послідовності етапів: від організаційно-підготовчого до заключного [3]. Особливого значення для візуалізації кожного етапу творчого проекту в умовах дистанційного навчання набуває платформа Canva. Вона виступає ключовим інструментом, який дає змогу трансформувати традиційні методики в інтерактивний цифровий формат. На відміну від загальних сервісів, Canva забезпечує реалізацію компетентнісного підходу, дозволяючи учням старших класів самостійно проходити шлях від ідеї до фінальної презентації.

Замість паперових ескізів, на етапі генерації ідей, використовуються «Білі дошки Canva» для створення інтерактивних «банків ідей». Це дозволяє учням збирати моделі-аналоги та кольорові палітри в одному цифровому просторі, де вчитель може надавати поради в режимі реального часу.

На конструкторському етапі, за допомогою «Документів Canva» учні створюють інтерактивні технологічні карти, куди інтегруються розрахунки бюджету та відеоінструкції. Графічний редактор дозволяє створювати точні цифрові ескізи, імітуючи текстури матеріалів, що дає можливість безмежної кількості спроб у підборі кольорової гами без витрат реальних матеріалів.

Фінальний захист проєкту реалізується через «Презентації» та «Сайти Canva». Функція запису виступу дозволяє створити повноцінний відеозахист, а розробка персонального веб-портфоліо формує навички публічного представлення результатів у сучасному форматі.

Спеціалізована платформа Canva for Education додатково автоматизує роботу вчителя, дозволяючи створювати шаблони для самооцінювання, інтерактивні вікторини та віртуальні відзнаки, які легко адаптуються під індивідуальні особливості кожної дитини, а синхронізація з Google Classroom дозволяє створювати віртуальні класи та забезпечує швидкий імпорт списків учнів та автоматизацію процесу призначення завдань. Функціонал «Завдання» дає змогу моніторити діяльність кожного учня в режимі реального часу та надавати оперативний зворотний зв'язок через систему коментарів [4]. Мобільний застосунок сервісу дозволяє учням використовувати камеру смартфона для миттєвої фіксації етапів практичної роботи, перетворюючи телефон на інструмент документування творчого процесу.

**Висновок.** Аналіз досвіду використання Canva свідчить, що платформа є не просто графічним сервісом, а цілісним візуальним середовищем для методичного супроводу проєкту. Вона забезпечує єдність теоретичної та практичної підготовки, сприяє підвищенню мотивації учнів та дозволяє вчителю трансформувати свою роль у позицію тьютора в умовах дистанційного навчання.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Вишник О.О. Особливості проведення уроків технологічної освітньої галузі в умовах дистанційного навчання. *Вісник ГНПУ ім. О. Довженка*. 2025. Вип. 58. С. 198–203.
2. Рак Л.М. Особливості викладання трудового навчання і технологій в умовах дистанційного навчання. URL : <https://www.youtube.com/watch?v=97Ykft3dLTA> (дата звернення: 14.05.2026)
3. Терещук А.І., Дятленко С.М. Методика організації проєктної діяльності старшокласників з технологій. Київ : Літера ЛТД, 2010. 128 с.
4. Інтернет-конференція: «Canva в освіті: від презентацій до інтерактиву практичний інтенсив». *На Урок*. 2026. 19 лютого. URL : <https://www.youtube.com/watch?v=nQPOn3EO2VU> (дата звернення: 14.05.2026).

## ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ В СИСТЕМІ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ СТАРШОКЛАСНИКІВ

**Курило Ольга Юріївна,**  
докторка філософії, старша викладачка  
(Бердянський державний педагогічний університет)

Сучасний етап розвитку освіти характеризується суттєвими змінами в підходах до організації освітнього процесу. Суспільство потребує не лише освічених, а й творчих, комунікабельних, ініціативних особистостей, здатних самостійно мислити, працювати в колективі та швидко адаптуватися до нових умов. Саме тому традиційна модель навчання, яка базувалася переважно на передачі готових знань від учителя до учня, поступово втрачає свою ефективність. У центрі сучасного освітнього процесу перебуває особистість учня, його потреби, інтереси та можливості.

Особливого значення в таких умовах набувають інтерактивні технології навчання, які забезпечують активну взаємодію всіх учасників освітнього процесу. Термін «інтерактивний» походить від англійського слова *interact*, що означає «взаємодіяти». Інтерактивне навчання передбачає організацію освітнього процесу таким чином, щоб кожен учень був не пасивним слухачем, а активним учасником діяльності: висловлював власні думки, аналізував інформацію, виконував практичні завдання, співпрацював з іншими учнями, брав участь у дискусіях та спільному розв'язанні проблем [2].

Науковці визначають інтерактивне навчання як діалогове навчання, під час якого здійснюється постійна взаємодія між учителем і учнями. Такий підхід створює сприятливі умови для розвитку внутрішньої мотивації до навчання, оскільки старшокласники відчують себе активними учасниками освітнього процесу та усвідомлюють власну значущість [3; 4]. Інтерактивні технології сприяють створенню позитивної атмосфери в колективі, формують навички співпраці, взаємоповаги та відповідальності.

Особливо ефективним використання інтерактивних технологій є під час вивчення предмета «Технології» у старшій школі. Специфіка цього навчального предмета передбачає поєднання теоретичної підготовки з практичною діяльністю, виконання творчих проєктів, роботу в групах, обговорення ідей та пошук шляхів реалізації задумів. Саме інтерактивні методи навчання дозволяють зробити уроки технологій більш змістовними, практично спрямованими та цікавими для учнів.

У процесі вивчення предмета «Технології» інтерактивні технології допомагають формувати в учнів старшої школи ключові компетентності: уміння працювати в команді, приймати рішення, критично мислити, планувати власну діяльність та презентувати результати роботи. Використання методів дискусії, «мозкового штурму», роботи в малих групах, рольових ігор, проєктної діяльності сприяє розвитку творчих здібностей учнів та їхньої пізнавальної активності.

Крім того, інтерактивне навчання забезпечує створення комфортного освітнього середовища, у якому кожен учень має можливість вільно висловлювати

власну думку, проявляти ініціативу та відчувати себе успішним. Це особливо важливо для старшокласників, адже саме в цьому віці формується готовність до майбутньої професійної діяльності, самостійності та соціальної активності.

У міжнародній доповіді ЮНЕСКО «Освіта: прихований скарб» одним із ключових завдань сучасної освіти визначено формування здатності людини до спільної діяльності, соціальної взаємодії та життя в суспільстві [1]. Саме інтерактивні методи навчання забезпечують реалізацію цих завдань у практиці сучасного закладу загальної середньої освіти.

Отже, інтерактивні технології навчання є важливим засобом підвищення ефективності освітнього процесу у старшій школі. Їх використання на уроках предмета «Технології» сприяє активізації пізнавальної діяльності учнів, розвитку творчого потенціалу, формуванню комунікативних умінь та ключових компетентностей, необхідних для успішної самореалізації в сучасному суспільстві.

#### **Список використаних джерел:**

1. Delors J. Learning: The Treasure Within : Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century. Paris : UNESCO, 1996. 266 p.
2. Інтерактивні технології: теорія та методика. Посібник для викладачів ПТУ, коледжів та всіх тих, хто цікавиться застосуванням інтерактивних технологій у навчальному процесі задля його вдосконалення. / Пометун О.І., Побірченко Н.С., Коберник Г.І. та інші. Умань-Київ. 2008. 94 с.
3. Кадемія М. Ю. Інтерактивні засоби навчання: навчально-методичний посібник. Вінниця : ТОВ «Планер», 2010. 217 с.
4. Коберник О.М. Креативні технології навчання: навчальний посібник. Умань : ВПЦ «Візаві». 2016. 272 с.

**ЦИФРОВІЗАЦІЯ УРОКІВ ТЕХНОЛОГІЙ: ЗАСТОСУВАННЯ  
LEARNINGAPPS.ORG ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ХУДОЖНЬОЇ ОБРОБКИ  
ДЕРЕВИНИ**

**Курило Ольга Юріївна,**  
докторка філософії, старша викладачка  
**Гуськов Руслан Валерійович,**  
здобувач другого магістерського рівня вищої освіти  
(Бердянський державний педагогічний університет)

Сучасний розвиток освіти в Україні відбувається в умовах активної цифровізації суспільства, що визначено в низці нормативних документів, зокрема в Законах України «Про освіту» [1] та «Про повну загальну середню освіту» [2], Концепції Нової української школи [3], а також Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти [4]. У зазначених документах акцентується увага на необхідності формування цифрової компетентності учнів, розвитку творчого мислення, здатності до самостійної діяльності та використання сучасних цифрових технологій у процесі навчання.

У цих умовах особливого значення набуває навчальний предмет «Технології» у 10 класі, який спрямований на формування в учнів технологічної культури, проектно-конструкторських умінь, навичок практичної діяльності та здатності застосовувати сучасні технології у процесі створення виробів. Одним із важливих складників змісту технологічної освіти є художня обробка деревини, яка поєднує традиційні ремісничі техніки з інноваційними цифровими підходами до проектування та виготовлення виробів.

Художня обробка деревини має значний освітній потенціал, оскільки сприяє розвитку технічного мислення, естетичного смаку, просторової уяви та творчих здібностей учнів. У процесі виконання практичних робіт учні навчаються проектувати вироби, добирати матеріали та інструменти, виконувати технологічні операції й оцінювати результати власної діяльності. Водночас сучасні вимоги до освітнього процесу потребують оновлення методів навчання та активного впровадження цифрових технологій у зміст предмета «Технології».

Суттєві можливості для модернізації освітнього процесу відкриває використання цифрових ресурсів і онлайн-сервісів. Застосування графічних редакторів, програм тривимірного моделювання, мультимедійних презентацій, інтерактивних платформ і засобів цифрової візуалізації сприяє підвищенню наочності навчання, активізації пізнавальної діяльності учнів та розвитку їхньої проектно-компетентності. Особливе місце серед сучасних цифрових засобів посідає онлайн-ресурс LearningApps.org, який дозволяє створювати інтерактивні навчальні вправи, тести, вікторини, схеми відповідностей, кросворди та інші дидактичні матеріали.

Використання онлайн-ресурсу LearningApps.org на уроках технологій у 10 класі під час вивчення художньої обробки деревини забезпечує інтерактивний характер навчання, підвищує мотивацію учнів та активізує їхню пізнавальну діяльність. За допомогою ресурсу вчитель може створювати вправи для

закріплення теоретичного матеріалу, перевірки знань про види деревини, інструменти, технологічні операції та правила безпечної праці. Інтерактивні завдання дозволяють організувати самостійну роботу учнів, здійснювати оперативний контроль рівня засвоєння знань, формувати навички роботи з цифровими ресурсами та поєднувати традиційні методи навчання технологій із сучасними онлайн-інструментами.

Теоретичні та методичні засади інформатизації освіти досліджували такі науковці, як В. Беспалько, Н. Морзе, М. Жалдак, Ю. Машбиць, О. Співаковський та інші. Психолого-педагогічні аспекти використання цифрових технологій в освітньому процесі висвітлено у працях В. Давидова, Н. Тализіної, В. Зінченка. Проблеми технологічної освіти та трудового навчання учнів розкрито в дослідженнях О. Коберника, В. Сидоренка, М. Янцура та інших учених. Проте аналіз наукових праць свідчить, що питання методики використання онлайн-ресурсу LearningApps.org у процесі навчання художньої обробки деревини на уроках технологій у 10 класі залишається недостатньо дослідженим.

Разом із тим використання цифрових технологій у процесі технологічної підготовки учнів має значний дидактичний потенціал. Інтеграція інтерактивних онлайн-ресурсів у зміст навчального предмета «Технології» сприяє розвитку цифрової грамотності, формуванню творчих і проєктних умінь, підвищенню ефективності навчання та адаптації освітнього процесу до вимог сучасного інформаційного суспільства.

Таким чином, виникає суперечність між потребою сучасної освіти у впровадженні цифрових технологій у процес навчання технологій та недостатнім рівнем методичного забезпечення використання онлайн-ресурсу LearningApps.org під час вивчення художньої обробки деревини у 10 класі. Це зумовлює актуальність дослідження проблеми інтеграції цифрових технологій у процес навчання технологій. Особливої уваги потребує пошук ефективних методичних підходів до використання інтерактивних онлайн-ресурсів під час вивчення художньої обробки деревини у 10 класі.

#### **Список використаних джерел:**

5. Закон України «Про освіту». URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення : 10.02.2026).
6. Закон України «Про повну загальну середню освіту». URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text> (дата звернення : 10.02.2026).
7. Концепція Нової української школи. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення : 10.02.2026).
8. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text> (дата звернення : 22.03.2026).

## АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАСОБАМИ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Курило Ольга Юріївна,**

докторка філософії, старша викладачка

**Панасюк Катерина Петрівна,**

здобувачка другого магістерського рівня вищої освіти

(Бердянський державний педагогічний університет)

Сучасний розвиток освіти характеризується активним упровадженням цифрових технологій в освітній процес, що сприяє підвищенню якості освіти та формуванню ключових компетентностей учнів. Особливого значення використання цифрових технологій набуває на уроках технологій, оскільки цей предмет поєднує теоретичну підготовку з практичною діяльністю учнів. Активізація пізнавальної діяльності учнів є важливою умовою ефективного навчання, адже передбачає не лише засвоєння знань, а й формування вмінь застосовувати їх у практичній діяльності, аналізувати інформацію та приймати самостійні рішення.

Відповідно до таксономії пізнавальних цілей Б. Блума, процес навчання передбачає перехід від засвоєння знань і розуміння до їх застосування, аналізу, синтезу та оцінювання [1]. На уроках технологій це реалізується через виконання практичних і творчих завдань, а цифрові технології сприяють організації цього процесу, забезпечуючи поетапне засвоєння навчального матеріалу та можливість його використання у практичній діяльності.

Активізація навчально-пізнавальної діяльності визначається як підвищення рівня свідомого засвоєння знань і залучення учнів до активної розумової та практичної діяльності [3]. На уроках технологій це досягається завдяки використанню мультимедійних презентацій, навчальних відео, інтерактивних інструкцій, електронних посібників і програм для моделювання. Застосування цифрових засобів дозволяє не лише пояснювати новий матеріал, а й організувати самостійну роботу учнів, під час якої вони аналізують інформацію, виконують практичні завдання та приймають рішення.

Особливістю предмета «Технології» є його практична спрямованість, що вимагає від учнів сформованих практичних умінь і навичок. Цифрові технології розширюють можливості формування таких умінь, оскільки забезпечують візуалізацію технологічних процесів і дозволяють учням спостерігати за виконанням операцій у динаміці. Це особливо важливо під час опанування складних технологічних дій, які потребують точності та послідовності виконання.

Ефективним прикладом використання цифрових технологій є їх застосування під час вивчення теми в'язання гачком. Використання відеоінструкцій, схем візерунків і графічних зображень технік виконання дає можливість учням працювати у власному темпі, повертатися до складних етапів роботи та самостійно контролювати процес виконання виробу. Такий підхід сприяє глибшому засвоєнню матеріалу та формуванню практичних навичок.

Важливим чинником активізації пізнавальної діяльності є врахування індивідуальних особливостей учнів. На уроках технологій учитель може використовувати цифрові ресурси для організації різнорівневих завдань, пропонуючи учням варіанти виробів різної складності та індивідуальні інструкції щодо їх виконання. Учні можуть змінювати дизайн виробів, добирати матеріали та інструменти, що сприяє розвитку творчих здібностей і підтримує інтерес до навчання [4].

У процесі навчання пізнавальна діяльність тісно пов'язана з розвитком мислення учнів. Виділяють розуміння, логічне та творче мислення. Логічне мислення розвивається під час аналізу технологічних процесів і планування роботи, а творче – у процесі проєктної діяльності, коли учні створюють власні вироби та експериментують із матеріалами й формами.

Важливим аспектом є формування мотивації до навчання. Використання цифрових технологій дозволяє демонструвати зразки виробів, сучасні дизайнерські рішення та практичне застосування результатів роботи, що підвищує зацікавленість учнів і спонукає їх до активної діяльності.

Сучасні учні постійно взаємодіють із великими обсягами інформації, тому важливим завданням є формування вмінь її відбору, аналізу та використання. Використання цифрових ресурсів сприяє розвитку інформаційної культури учнів і формує їх здатність працювати з різними джерелами інформації.

Отже, цифрові технології є важливим засобом активізації пізнавальної діяльності учнів старших класів на уроках технологій, оскільки забезпечують поєднання теоретичних знань із практичною діяльністю, сприяють розвитку мислення, мотивації та творчих здібностей, а також формують уміння, необхідні для подальшого навчання та професійної діяльності.

#### **Список використаних джерел:**

1. Newton P.M., Da Silva A., Peters L.G. A Pragmatic Master List of Action Verbs for Bloom's Taxonomy. URL : [https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/feduc.2020.00107/full?trk=public\\_post\\_comment-text](https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/feduc.2020.00107/full?trk=public_post_comment-text) ; [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%8F\\_%D0%91%D0%BB%D1%83%D0%BC%D0%B0](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%8F_%D0%91%D0%BB%D1%83%D0%BC%D0%B0) (дата звернення : 10.02.2026).
2. Бойчук В., Ковальчук О., Уманець В. Цифровізація освітнього процесу як умова розвитку професійного мислення майбутнього викладача. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2024. № 71. С. 117–125.
3. Гуревич Р.С. Застосування мультимедійних засобів навчання та глобальних інформаційних мереж у наукових дослідженнях : навчально-методичний посібник. Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2004. 124 с.
4. Кругліков Г.І. Методика викладання технології із практикумом. К. : Академія, 2002. 480с.

## ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ АЛМАЗНОЇ ВИШИВКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ

**Курило Ольга Юріївна,**

докторка філософії, старша викладачка

**Трайдук Вікторія Володимирівна,**

здобувачка другого магістерського рівня вищої освіти

(Бердянський державний педагогічний університет)

Сучасний етап розвитку освіти в Україні характеризується впровадженням компетентнісного підходу, орієнтацією на формування ключових компетентностей учнів та підготовкою молоді до життя в умовах стрімких соціальних і технологічних змін. Відповідно до положень концепції Нова українська школа [2], одним із пріоритетних напрямів освітнього процесу є створення умов для розвитку творчої, ініціативної та самостійної особистості, здатної застосовувати набуті знання у практичній діяльності. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває пошук ефективних педагогічних технологій, які сприяють активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів та підвищенню їхньої мотивації до навчання.

Особливе місце у цьому процесі займають уроки технологій у старшій школі, адже саме вони спрямовані на формування технологічної грамотності, практичних умінь і навичок, розвиток творчого мислення та здатності до створення матеріальних виробів. Однак у сучасній педагогічній практиці спостерігається проблема недостатньої зацікавленості учнів навчально-практичною діяльністю, що негативно впливає на результативність освітнього процесу. Традиційні методи навчання не завжди забезпечують належний рівень активності учнів, тому виникає потреба у використанні інноваційних форм організації навчання.

Одним із перспективних напрямів модернізації освітнього процесу є впровадження ігрових технологій. Ігрове навчання розглядається як система методів і прийомів організації освітньої діяльності, що передбачає активну взаємодію учнів у процесі виконання навчальних завдань у формі гри. Завдяки цьому створюються умови для підвищення інтересу до навчання, розвитку творчих здібностей, критичного мислення, самостійності та комунікативних навичок учнів.

Використання ігрових технологій на уроках технологій дозволяє моделювати реальні виробничі ситуації, організувати навчання у формі творчих конкурсів, командної роботи, рольових ігор, вікторин та проектної діяльності [1]. Такий підхід сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу, оскільки учні не лише отримують теоретичні знання, а й активно застосовують їх на практиці. Крім того, гра створює позитивну емоційну атмосферу на уроці, що позитивно впливає на мотивацію та психологічний комфорт учнів [3].

Особливо ефективним є застосування ігрових технологій під час вивчення декоративно-ужиткового мистецтва, зокрема технології виготовлення виробів у техніці алмазної вишивки. Алмазна вишивка є сучасним видом декоративної

творчості, який поєднує елементи мозаїки та вишивки. Виконання виробів у цій техніці сприяє розвитку дрібної моторики, уважності, посидючості, просторового мислення та художнього смаку учнів. Водночас така діяльність потребує високої концентрації уваги та чіткого дотримання послідовності технологічних операцій, що іноді ускладнює підтримання стійкого інтересу учнів до роботи.

Саме тому використання ігрових методів під час вивчення алмазної вишивки є доцільним та педагогічно виправданим. Наприклад, під час організації уроків можуть використовуватися ігрові завдання на визначення послідовності виконання технологічних операцій, тематичні квести, творчі конкурси на швидкість і якість виконання елементів композиції, робота в малих групах із розподілом ролей, а також інтерактивні вправи на закріплення знань про матеріали та інструменти. Такі форми роботи дозволяють урізноманітнити освітній процес, підтримувати пізнавальний інтерес учнів та активізувати їхню освітню діяльність.

Важливою перевагою ігрового навчання є також формування в учнів умінь працювати в команді, приймати рішення, оцінювати результати власної діяльності та діяльності інших учасників. У процесі гри учні навчаються співпрацювати, розвивають комунікативні навички та відповідальність за спільний результат. Це відповідає сучасним вимогам компетентнісного навчання та сприяє формуванню ключових компетентностей, необхідних для подальшого життя та професійної діяльності.

Отже, використання ігрових технологій на уроках технологій у старшій школі є ефективним засобом підвищення мотивації та активізації пізнавальної діяльності учнів. Застосування ігрових методів під час вивчення технології виготовлення виробів у техніці алмазної вишивки сприяє формуванню практичних умінь, розвитку творчих здібностей, самостійності та позитивного ставлення до навчання. Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні методичних рекомендацій щодо системного впровадження ігрових технологій у процес навчання технологій у старшій школі.

#### **Список використаних джерел:**

1. Дніпровська Т.В., Кондрашова О.В. Педагогічні особливості ігрових технологій навчання студентів дисципліні «англійська мова (за професійним спрямуванням)». *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2023. Вип. 88. С. 90–94.

2. Концепція Нової української школи. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення : 15.04.2026).

3. Савченко Л.О., Волкова Н.В., Кулінка Ю.С. Ігри та ігрові технології на уроках трудового навчання : навчально-методичний посібник. Кривий Ріг : КП ДВНЗ «КНУ», 2012. 284 с.

## ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНИХ ЦІННОСТЕЙ ПІД ЧАС ВИГОТОВЛЕННЯ ДІДУХІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ В УЧНІВ ДЕВ'ЯТИХ КЛАСІВ

**Курочка Валерія Юріївна**

Здобувачка першого(бакалаврського)рівня вищої освіти 3 курсу  
(Бердянський державний педагогічний університет)

**Белова-Олейник Юлія Юріївна**

Кандидат педагогічних наук, доцент  
(Бердянський державний педагогічний університет)

В умовах сучасних викликів перед українською освітою стоїть завдання не лише надати технічні знання, а й сформувати цілісну особистість із чіткою національною ідентичністю. Уроки технологій у 9-му класі – це не лише опанування технік обробки матеріалів, а й потужний інструмент передачі генетичного коду нації через декоративно-прикладне мистецтво.

Дідух розглядається не просто як виріб із природних матеріалів, а як сакральний символ, що втілює:

– ідею неперервності роду (зв'язок «дідів» та нащадків);

– культ праці та повагу до хліба як основи добробуту;

– естетичний ідеал гармонії людини з природою. Вивчення семантики дідуха допомагає учням усвідомити духовні орієнтири предків: повагу до хліба, землі та родинного затишку.

Для учнів 9-х класів характерний пошук самовираження та критичне переосмислення цінностей. Виготовлення дідуха дозволяє змістити акцент із «копіювання зразка» на творче дослідження. Для підлітків 14–15 років важливо знайти сенс у практичній діяльності. Створення об'єкта, що має глибоку історію, підвищує самооцінку учня як «хранителя традицій». Колективне виготовлення великого дідуха сприяє розвитку згуртованості (соборності) класу. Учні вивчають регіональні особливості плетіння, що сприяє усвідомленню локальної ідентичності як частини загальнонаціональної культури.

Проектно-технологічна діяльність як метод виховання. Процес створення виробу передбачає кілька етапів формування цінностей:

Дослідницький: збір інформації про обрядовість та символіку (формування пізнавального інтересу до історії).

Конструкторський: вибір структури дідуха (розвиток відповідальності за результат та терпіння).

Технологічний: безпосередня робота з соломкою та колоссям (гартування працелюбності, розвиток екологічного мислення через роботу з натуральною сировиною).

Інтеграція національних цінностей через STEM-підхід.

Виготовлення дідуха в 9-му класі дозволяє реалізувати міжпредметні зв'язки:

Математика: розрахунок симетрії та стійкості конструкції.

Біологія: вивчення морфології злакових культур.

Історія: аналіз дохристиянських та християнських традицій України.

Така інтеграція доводить учням, що національна традиція базується на глибоких знаннях, а не лише на декоративності.

Навчально-виховні цілі при виготовленні виробу

Пізнавальна: Дослідження обрядовості, традицій збору врожаю та символіки злакових культур.

Естетична: Розвиток відчуття гармонії, пропорцій та краси природних матеріалів.

Ціннісна: Формування поваги до національної спадщини та гордості за свою культуру.

Формування ключових національних цінностей

Виготовлення дідуха сприяє засвоєнню таких концептів:

Родина: Розуміння ролі дідуха як обереха дому.

Трудова етика: Усвідомлення цінності праці хлібороба.

Традиція: Перетворення уроку на живий процес відтворення нематеріальної культурної спадщини.

Інтеграція національних цінностей через STEM-підхід.

Виготовлення дідуха в 9-му класі дозволяє реалізувати міжпредметні зв'язки:

Математика: розрахунок симетрії та стійкості конструкції.

Біологія: вивчення морфології злакових культур.

Історія: аналіз дохристиянських та християнських традицій України.

Така інтеграція доводить учням, що національна традиція базується на глибоких знаннях, а не лише на декоративності.

Технологічні аспекти та розвиток компетенцій

Робота з природними матеріалами (солома, колосся, сухоцвіти) виховує екологічну свідомість.

Опанування технік плетіння, в'язання та конструювання розвиває дрібну моторику, терпіння та наполегливість – риси, притаманні українському майстру.

Використання математичних розрахунків для створення симетричної та стійкої конструкції дідуха (інтеграція STEM-підходу).

**Висновок.** Уроки технологій у 9-му класі під час виготовлення дідуха перетворюються з механічного процесу на акт культурного самовизначення. Це дозволяє учням не лише навчитися працювати руками, а й відчувати себе частиною великого народу з багатовіковою духовною історією.

## БЕЗПЛОТНІ ЛІТАЛЬНІ АПАРАТИ ЯК ІНСТРУМЕНТ STEM-ОСВІТИ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОГО САМОВИЗНАЧЕННЯ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ

**Погребняк Маргарита Геннадіївна**

Старший викладач кафедри професійної освіти та технологій  
(Бердянський державний педагогічний університет)

У період четвертої промислової революції ключовим викликом для системи освіти є адаптація підростаючого покоління до сучасних вимог ринку праці та професій майбутнього. Швидка автоматизація процесів, де людина виступає керівником, а машина – виконавцем, зумовлює гостру потребу у перекваліфікації кадрів та зміні векторів профорієнтаційної роботи у закладах освіти [2]. Особливої актуальності це питання набуває в Україні в умовах повномасштабної війни, масової міграції та мобілізації, що спричинили значні структурні зміни у трудовій зайнятості та посилили кадровий дефіцит на технічних спеціалістів [1].

Одним із найперспективніших напрямків, що відповідає сучасним викликам, є галузь безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Сьогодні використання БПЛА стало невід'ємною частиною багатьох сфер життєдіяльності: від створення медіаконтенту, моніторингу в аграрному секторі та логістиці до виконання надскладних завдань у безпековому та військовому секторах. Робота з безпілотними системами є основою для збереження суверенітету та цілісності нашої держави. Окрім того, опановуючи навички роботи з БПЛА, здобувачі освіти стають універсальними фахівцями, здатними у майбутньому адаптувати здобутий досвід до цивільного професійного життя та поствоєнної відбудови України.

Міжнародна концепція Організації економічного співробітництва та розвитку «Навчальний компас 2030» підкреслює важливість формування в учнів ціннісних орієнтирів та здатності самостійно шукати рішення в умовах невизначеності [4]. Вибір майбутньої професії має бути логічним етапом, підкріпленим практичною діяльністю та розвитком здібностей. Ефективним інструментом реалізації такого підходу є інтеграція концепції STEM-освіти, яка комплексно поєднує науку, технології, інженерію та математику. БПЛА виступають потужним об'єктом STEM-навчання. Зарубіжні дослідники зазначають, що використання дронів в освітньому процесі сприяє розвитку просторового мислення, навичок прийняття рішень та технічної грамотності [3]. Крім того, впровадження дронів підвищує загальну мотивацію до навчання та зацікавленість технічними спеціальностями [5].

З метою профорієнтації учнівської молоді ефективним є впровадження циклу міжпредметно-інтегрованих STEM-уроків через вивчення БПЛА. Відповідно до розробленої структури, такий цикл має враховувати вікові особливості та поділятися на три ключові етапи:

1. Ознайомчий цикл (5-6 класи). Спрямований на формування базового уявлення про види дронів, їхні функції та будову (рама, гвинти, контролери).

Учні знайомляться з різноманітністю професій, розвивають логічне мислення та здійснюють перші кроки у розумінні типу професій «людина-техніка».

2. Міжпредметний цикл (7-9 класи). Передбачає поглиблене вивчення фізичних основ польоту (підйомна сила, тяга, закон збереження моменту імпульсу) та принципів роботи датчиків просторового орієнтування (GPS-навігація, акселерометр). На цьому етапі доцільним є використання цифрових симуляторів польоту (наприклад, Drone Simulator Realistic UAV), що дозволяє учням розвивати координацію та навички пілотування у безпечному віртуальному середовищі.

3. Професійно-орієнтований цикл (10-11 класи). Фокусується на вузькопрофільному застосуванні БПЛА та аналізі реальних кейсів їх використання. Учні ознайомлюються з основами радіоелектронної боротьби (РЕБ), методами протидії (наприклад, спуфінгу) та нормативно-правовою базою.

Окрім технічних («жорстких») навичок, робота з безпілотниками розвиває критично важливі «м'які» навички (soft skills): здатність швидко аналізувати ситуацію, зберігати стійкість у стресових умовах, гнучкість та адаптивність. Процес професійного самовизначення стимулюється через методику «Я-виклик», де учень робить вибір професії через усвідомлення власної самоцінності та соціальної значущості.

Безпілотні літальні апарати є комплексним інструментом STEM-освіти з потужним профорієнтаційним потенціалом. Інтеграція тематики БПЛА в освітній процес дозволяє не лише модернізувати вивчення природничо-математичних дисциплін, а й підготувати свідому, компетентну молодь. Завдяки такому підходу учні набувають розуміння важливості технічних професій, що є критично необхідним для подолання кадрового дефіциту та розбудови високотехнологічної, безпечної і суверенної європейської держави.

#### **Список використаних джерел**

1. Про затвердження Концепції професійної орієнтації та кар'єрного консультування у системі освіти України на 2025-2030 роки та Плану заходів з реалізації Концепції професійної орієнтації та кар'єрного консультування у системі освіти України на 2025-2030 роки. Наказ Міністерства освіти і науки України №1541 від 24.11.2025 року. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/uploads/public/694/926/4e1/6949264e180d9551155552.pdf>

2. Прушківська Е. В., Ткачук А. М. Четверта промислова революція та модифікація зайнятості в Україні. Інноваційна економіка. № 5-6. 2020. С. 13-18. URL: <https://inneco.org/index.php/innecoua/article/view/623/691>

3. Pergantis P., Drigas A. The Effect of Drones in the Educational Process: A Systematic Review. Education Sciences. 2024, 14(6), 665. URL: <https://doi.org/10.3390/educsci14060665>

4. The OECD Learning Compass 2030. OECD: веб-сайт. URL: <https://www.oecd.org/en/data/tools/oecd-learning-compass-2030.html>

5. Yeung R., Sun D., Yeung C. Integrating drone technology in STEM education: Curriculum, pedagogy and learning outcomes. Education and Information Technologies. 2024, 30(10).

## ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ РАЦІОНАЛЬНОГО СПОЖИВАННЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Фещенко Олексій Ігорович,**

студент 2 курсу

факультету фізико-математичної комп'ютерної та технологічної освіти

(Бердянський державний педагогічний університет)

**Перегудова Валентина Іванівна,**

кандидатка педагогічних наук, доцентка

(Бердянський державний педагогічний університет)

**Актуальність дослідження.** У сучасному світі, де обсяги відходів зростають експоненціально, зміна парадигми зі «споживача» на «свідомого користувача» є питанням виживання екосистеми.

Навчання учнів використовувати вторинну сировину (upcycling) демонструє, як додана вартість створюється завдяки інтелектуальному та творчому зусиллю, а не лише купівлі нових матеріалів, крім того робота зі сміттям як із ресурсом руйнує психологічний бар'єр «дешевизни» вторинних матеріалів і формує повагу до праці та природи.

Нова українська школа базується на формуванні ключових компетентностей, серед яких робота з вторинною сировиною закриває по-перше, екологічну компетентність (усвідомлення сталого розвитку та ощадливого природокористування, по-друге, інноваційність (здатність змінювати звичні функції предметів), по-третє, підприємливість та фінансову грамотність (розрахунок економії коштів при використанні вторинних ресурсів замість придбання нових матеріалів).

Дослідження має міцне підґрунтя у таких нормативних документах, як Державний стандарт базової середньої освіти, що визначає «екологічну безпеку та сталий розвиток» як одну з наскрізних ліній; Закон України «Про управління відходами», що акцентує на ієрархії управління відходами, де запобігання утворенню та підготовка до повторного використання стоять на першому місці. Школа має транслювати ці державні пріоритети учням [1; 2; 3].

В основу дослідження покладено концепцію ідеї втілення цілей сталого розвитку, що в контексті реалізації Державного стандарту базової середньої освіти дозволяють реалізувати наскрізну змістову лінію «Екологічна безпека та сталий розвиток». [4]

Вивченню стратегій розбудови екоцентричного світогляду особистості приділяють значну увагу такі вітчизняні дослідники, як О. Пометун, Н. Пустовіт, С. Степаненко. Їх напрацювання доповнюють світовий досвід, представлений, зокрема, працями С. Стерлінга, Д. Орра, В. Скотта.

Визнаючи вагомий внесок науковців у розробку стратегій сталого розвитку, варто зауважити, що в умовах впровадження стандартів НУШ особливої актуальності набуває пошук прикладних методик, які б інтегрували екологічну компетентність у проектно-технологічну діяльність учнів. Саме тому **метою дослідження** є висвітлення потенціалу використання вторинної сировини як

дієвого інструменту екологізації освітньої галузі «Технології», що сприяє формуванню екологічної відповідальності школярів відповідно до вимог сучасної освітньої реформи.

Ключовими етапами формування культури раціонального споживання в межах проекту є: ресурсний аналіз вторинної сировини, що містить дослідження учнями побутових відходів (пластик, папір, текстиль, метал) як потенційних конструкційних матеріалів із вивченням їхніх фізико-хімічних властивостей); дизайн-проектування – пошук нових функціональних значень для використаних предметів, де пріоритетом є довговічність та естетична привабливість кінцевого продукту; критичне оцінювання на основі аналізу екологічного впливу виробу, розрахунку зменшення обсягу відходів та визначення потенційної можливості його подальшої утилізації.

Практичне впровадження такого підходу на уроках технологій дозволяє учням перейти від моделі «використав – викинув» до моделі «переосмислив – відновив». Це безпосередньо корелює з наскрізною лінією НУШ про екологічну безпеку та сталий розвиток, перетворюючи теоретичні знання про екологію на щоденну звичку та прикладну компетентність.

Варто наголосити, що робота над екологічними проектами за своєю суттю є інтегративною, адже вимагає від учня не лише практичних умінь, а й синтезу знань із різних навчальних дисциплін. У цьому контексті міжпредметні зв'язки стають фундаментом для глибокого розуміння проблеми раціонального споживання і дозволяє учням комплексно поглянути на проблему відходів:

1. Біологічна галузь (вивчення термінів розкладу різних матеріалів у природному середовищі).

2. Математична галузь (обчислення собівартості виробу; порівняння ціни аналогічного товару в магазині та виготовленого власноруч; геометричне моделювання (раціональна розмітка матеріалів)).

3. Громадянська та історична галузь (дослідження того, як людство використовувало ресурси в різні епохи; соціальна відповідальність – обговорення глобальних екологічних рухів та законодавчих ініціатив).

4. Інформатична галузь (пошук та фільтрація інформації – робота з онлайн-платформами для пошуку ідей та технологічних рішень щодо переробки відходів).

**Висновки.** Використання вторинної сировини в проектно-технологічній діяльності учнів є стратегічним інструментом реалізації концепції сталого розвитку та вимог Державного стандарту базової середньої освіти, трансформуючи уроки технологій у платформу для формування критичного мислення та відповідальної споживчої поведінки. Завдяки активізації міжпредметних зв'язків із природничими та математичними дисциплінами, учні переходять від пасивного засвоєння знань до практичного переосмислення відходів як цінного ресурсу, що сприяє розвитку їхньої екологічної компетентності та креативності, закладає фундамент для виховання еко-свідомого покоління, здатного до впровадження принципів циклічної економіки у повсякденне життя.

**ЛІТЕРАТУРА:**

1. Державний стандарт базової середньої освіти, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/> (дата звернення: 11.05.2026).
2. Концепція «Нова українська школа». – К. : Міністерство освіти і науки України, 2016. – 40 с.
3. Про управління відходами : Закон України від 20 червня 2022 р. № 2320-IX. *Відомості Верховної Ради України*. 2023. № 10-11. Ст. 42. URL: rada.gov.ua (дата звернення: 11.05.2026).
4. Цілі сталого розвитку : офіційний сайт ООН [Електронний ресурс]. URL: [un.org.ua](http://un.org.ua) (дата звернення: 10.05.2026).

## МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

### ЕВРИСТИЧНИЙ ПІДХІД В ТЕХНОЛОГІЧНОМУ НАВЧАННІ

**Зленко Вікторія Вікторівна**

Студентка 4 курсу кафедри професійної освіти та технологій  
(Бердянський державний педагогічний університет)

**Погребняк Маргарита Геннадіївна**

Старший викладач кафедри професійної освіти та технологій  
(Бердянський державний педагогічний університет)

Евристичний підхід є основою методики організації занять з технологій у сучасній українській школі, оскільки забезпечує створення учнями особистісних освітніх продуктів під час виконання компетентісно орієнтованих завдань. Цей підхід трансформує роль вчителя з носія знань на організатора й консультанта процесу навчання, модератора колективних обговорень та вироблення рішень [2].

Термін «евристика» походить від грецького *heurisko* (еврика) – «відкриваю», «відшукую», «знаходжу». У науці поняття «евристика», «евристичне навчання» пов'язують у першу чергу із Сократівською бесідою, коли Сократ за допомогою особливих запитань активізував і направляв мислення співрозмовника, допомагаючи йому самостійно підійти до розв'язання проблеми [1].

Евристичне навчання орієнтоване на підготовку фахівців-самореалізаторів з високим рівнем чітко визначених фахових умінь і здібностей, здатних оперативно вирішувати проблеми й постійно створювати якісні освітні продукти. Методологічну основу досліджень у сфері технологічної освіти становлять регулятивний та технолого-евристичний підходи.

Технолого-евристичний підхід дає можливість творчого використання освітніх технологій, адже має властивість посилювати психологічну основу процесу підготовки до технічної творчості, що виражається в активізації психічних процесів саморегуляції творчої діяльності майбутнього вчителя технологій [3].

У модельних навчальних програмах «Технології. 5–6 класи» евристичний підхід реалізується через таку структуру:

Елемент	Характеристика
Провідна діяльність	Проектно-технологічна діяльність, що інтегрує пізнавальну, дослідницьку, ціннісно-орієнтовану, предметно-перетворювальну, комунікативну, естетичну діяльності
Мотивація учнів	«Я знаю, для чого і що...» – «Я знаю, як це зробити... Я можу... Я це роблю...» – «Я створюю...»
Освітній продукт	Матеріалізовані вироби, послуги, проекти, а не лише здобуті знання
Форми роботи	Індивідуальні, парні, групові, колективні проекти, пов'язані з реальним життям

Ключовим є те, що учні спочатку створюють особистісні освітні продукти під час виконання завдань, а лише потім порівнюють їх з аналогічними культурними досягненнями у виробничій сфері та за потреби коригують.

Рекомендована структура компетентнісно орієнтованого заняття відповідно до проєктно-технологічної технології навчання:

1. Вступна частина – проєктування цілей як очікуваних результатів.
2. Основна частина – технологія досягнення очікуваних результатів.
3. Підсумкова частина – оцінювання та презентація створених освітніх продуктів та очікуваних результатів навчання.

Активна участь учнів у визначенні цілей навчання, критеріїв їх досягнення та оцінюванні отриманих результатів на кожному занятті дає можливість вибудовувати індивідуальні освітні траєкторії та бути суб'єктами навчання.

Переваги евристичного підходу:

Індивідуалізація – враховується освітній досвід учнів, індивідуальний темп навчання, рівень початкової технологічної освіти.

Креативність – розвивається технічне мислення, готовність до зміни навколишнього середовища засобами сучасних технологій і дизайну.

Соціальна значущість – проєкти спрямовані на добродійність, задоволення особистих потреб, потреб соціально незахищених людей, навколишнього середовища.

Наступність – забезпечується наступність між адаптаційним (5–6 класи) і предметним (7–9 класи) циклами технологічної освіти.

Евристичний підхід у технологічному навчанні забезпечує реалізацію творчого потенціалу учня, формування критичного та технічного мислення, здатності до підприємливості та інноваційної діяльності. Він передбачає переорієнтацію педагогічної діяльності вчителя з передачі знань на організацію активної групової та самостійної роботи, партнерську взаємодію і взаємодопомогу. Варіативність програми з евристичним підходом гнучко адаптується до очного, змішаного та дистанційного навчання, що особливо актуально в умовах воєнного стану.

### **Список використаних джерел**

1. Крившенко Л. М. Евристичне навчання: сутність і змістові характеристики. Наукові записки. Педагогічні науки. Випуск 159. 2019. С. 219-225. URL: <https://cusu.edu.ua/images/download-files/naukovi-zapysky/159/42.pdf>

2. Мачача Т. С. Особливості реалізації змісту технологічної освітньої галузі в адаптаційному циклі базової середньої освіти. Реалії, досвід, перспективи. 2024. С. 137-149. URL: [https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/736466/1/Metodychni\\_rekomendatsii\\_interaktyv-138-149.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/736466/1/Metodychni_rekomendatsii_interaktyv-138-149.pdf)

3. Оршанський Л., Погорелов М., Павленко В. Формування готовності майбутніх учителів технологій до творчої технічної діяльності: теоретико-прогностичний аспект. Молодь і ринок. 2023. № 1 (209). С. 27-32. URL: [https://www.researchgate.net/publication/369219388\\_FORMUVANNA\\_GOTOVNOS TI\\_MAJBUTNIH\\_UCITELIV\\_TEHNOLOGIJ\\_DO\\_TVORCOI\\_TEHNICNOI\\_DIALNOS TI\\_TEORETIKO-PROGNOSTICNIJ\\_ASPEKT](https://www.researchgate.net/publication/369219388_FORMUVANNA_GOTOVNOS TI_MAJBUTNIH_UCITELIV_TEHNOLOGIJ_DO_TVORCOI_TEHNICNOI_DIALNOS TI_TEORETIKO-PROGNOSTICNIJ_ASPEKT)

**УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ З  
ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ  
ЗДОБУВАЧІВ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ**

**Кузьмов Вадим Анатолійович,**  
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
(Бердянський державний педагогічний університет)  
**Овсянніков Олександр Сергійович,**  
кандидат педагогічних наук, доцент  
(Бердянський державний педагогічний університет)

Сучасний етап розвитку систем професійної освіти супроводжується зростанням вимог до рівня цифрової компетентності, особливо в ІТ-сферах. При цьому здобувачі професійної освіти найчастіше мають низький початковий рівень математичної та логічної підготовки, через що традиційна методика викладання програмування нерідко стикається зі зниженим пізнавальним інтересом та високим рівнем демотивації. Паралельно динамічно розвивається сфера штучного інтелекту (ШІ), який усе більше використовується у вищій та середній освіті як інструмент персоналізації, автоматизації перевірки та генерації навчальних матеріалів [2].

На сучасному етапі необхідно оновлювати елементи методичної системи навчання програмування з використанням штучного інтелекту, адаптовані до обмежених часу та ресурсів закладів професійної освіти, яка підвищує мотивацію до навчання та якість засвоєння базових навичок програмування.

Аналіз останніх досліджень із використання ШІ в освіті показує, що інструменти на основі великих мовних моделей уже успішно використовуються для:

- пояснення синтаксису та логіки коду;
- автоматичної генерації тестових завдань та прикладів;
- виправлення помилок і пропозицій оптимізації;
- оптимізації навчального процесу за допомогою використання цифрових платформ.

Проте більшість цих досліджень орієнтовані на вищу або середню освіту, тоді як професійна освіта має ряд специфічних особливостей. Це створює таке питання, як адаптування ШІ-інструментів для реалізації доступної, надійної та етично коректної методики навчання програмування саме в умовах професійної освіти.

У межах дослідження запропоновано елементи методичної моделі з використанням штучного інтелекту, що складається з трьох рівнів взаємодії між здобувачем, викладачем і системою AI-допомоги:

*Діагностика початкового рівня*

Використання тестів на основі алгоритмів, згенерованих системами штучного інтелекту, для визначення рівня засвоєння базових логічних конструкцій (умови, цикли, прості функції).

Аналіз результатів дозволяє сформувати індивідуальні траєкторії навчання (легка, стандартна, поглиблена).

*Віртуальні лабораторні заняття з AI-тьютором*

Здобувачі вирішують навчальні задачі в режимі інтерактивної лабораторії (віртуальні середовища, середовища з вбудованими ІІІ-сервісами).

При потребі вони можуть звертатися до вбудованого ІІІ-асистента з запитам:

- «Поясни цей фрагмент коду крок за кроком»;
- «Знайди помилку в цьому коді»;
- «Зроби цю задачу трохи складнішою, але у межах моєї групи».

*Автоматична перевірка та формування звітів*

Система автоматично виявляє типові помилки (синтаксис, логічна структура, стилістика) та дає відповідні поради.

Для викладача формується зведена статистика по кожному здобувачу (частота помилок, час вирішення, кількість допоміжних запитів до ІІІ).

Графічно цю модель можна подати як трикрапкову схему:

діагностика → робота з ІІІ-тьютором у віртуальних лабораторних → аналіз результатів та адаптація наступних завдань.

Для впровадження такого методичного підходу було створено серію практичних завдань для здобувачів закладів професійної освіти, що мають мету: сформувати навички базового програмування (обробка рядків, введення/виведення, умови, цикли, прості функції), одночасно навчити розуміти роль ІІІ-допомоги як інструменту, а не джерела готових рішень.

Приклад 1. Задача «Калькулятор оцінок курсу».

Здобувач повинен:

1. Отримувати вхідні дані (список оцінок студента);
2. Підключати AI-асистента для пояснення, наприклад для отримання допомоги з синтаксисом тієї чи іншої функції («як правильно використовувати функцію `sum()` і `len()`»);
3. Самостійно складати логічну структуру та реалізовувати алгоритм середніх оцінок.

Приклад 2. «Генерація сценаріїв тестових даних».

ІІІ-система генерує набір тестових вхідних даних для перевірки правильної роботи програми, що відкриває можливість для здобувачів перевірити свої рішення у багатьох сценаріях за короткий час.

Для перевірки ефективності запропонованих елементів методичної системи навчання програмуванню було проведено педагогічне дослідження в якому взяли участь 60 здобувачів закладу професійної освіти, які навчались програмуванню мовою Python протягом 8 тижнів. Група поділена на контрольну (традиційна методика) та експериментальну (з елементами ІІІ).

Одержані результати:

У експериментальній групі спостерігалось збільшення кількості успішно виконаних завдань на 35% та скорочення часу вирішення задач на 20%.

Здобувачі відзначали вищий рівень мотивації та зменшення відчуття тривоги при роботі з незнайомими алгоритмічними конструкціями.

Найбільший вплив ШІ-допомоги відзначено у групі здобувачів з низьким початковим рівнем (через можливість частково компенсувати відсутність базових знань).

Отже, використання штучного інтелекту в навчанні програмування для здобувачів закладів професійної освіти дозволяє підвищити ефективність та інтерактивність навчального процесу, особливо для здобувачів з низьким рівнем підготовки.

В процесі дослідження виявлено ефективність використання інструментів штучного інтелекту (ChatGPT, CodeLlama, віртуальні лабораторії, AI-тьютори) в процесі навчання програмування для здобувачів закладів професійної освіти. Встановлено, що інтеграція ШІ-допомоги знижує поріг входження, підвищує інтерактивність та персоналізованість навчання. Розкрито алгоритм побудови методичної моделі з елементами ШІ (діагностика, віртуальні лабораторії, автоматична перевірка, AI-читання коду, рефлексія). Обґрунтовано систему завдань та критерії оцінювання, які враховують особливості слабо підготовлених здобувачів ПТО.

Запропоновані елементи методичної системи навчання програмуванню з ШІ-тьютором, віртуальними лабораторними та автоматичною перевіркою коду може використовуватися як основа для удосконалення методики викладання й інших дисциплін в закладах професійної освіти.

Для впровадження ефективної ШІ-допомоги необхідно забезпечити:

1. Чіткі інструкції щодо використання ШІ-асистента як інструменту.
2. Систему контрольних завдань, які вимагають обов'язкового виконання без зовнішньої допомоги.
3. Регулярне педагогічне оцінювання та відстеження етичних аспектів використання ШІ в освітньому процесі.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Носатенко О.М., Шевченко І.В. Сучасні методи штучного інтелекту для навчання програмуванню // Вісник Херсонського національного технічного університету. – 2025. – № 1. – С. 45–52.
2. Використання штучного інтелекту в процесі навчання програмування: концепція освітньої платформи VirtualLaboratories // Відкритий освітній е-журнал КНУ ім. Тараса Шевченка. – 2024. – № 2(1). – С. 67–82.
3. Artificial Intelligence in Vocational Education: Perspectives and Practices from a Literature Study // Global Studies in Education. – 2025. – Vol. 5, No 2. – DOI: 10.61667/w0efrt90.
4. Овсянніков О.С. Можливості та ризики використання ШІ в освіті. Наукові засади підготовки фахівців інженерно-педагогічного та технологічного напрямків : матеріали V Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (15 травня 2024 року) : збірник тез [за заг. ред. С.В. Онищенко]. Запоріжжя : БДПУ, 2024. 128 с., С. 108-110.
5. Хома В., Овсянніков О.С. Використання цифрових технологій в процесі вивчення програмування. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної

**VII Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція  
(25 травня 2026 р., м. Запоріжжя)**

---

інтернет-конференції «Цифрові технології у професійній діяльності» (12-13 травня 2023). – Бердянськ : БДПУ, 2023. – 164 с. С.72-74.

МЕТОДИКА РОЗВИТКУ ПРОЄКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИХ  
КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФАХОВИХ  
ДИСЦИПЛІН

**Науменко Олександр Миколайович**

Студент факультету фізико-математичної освіти, гр.2Т  
(Бердянський державний педагогічний університет)

**Жигірь Вікторія Іванівна**

Доктор педагогічних наук, професор, декан факультету фізико-математичної,  
комп'ютерної та технологічної освіти  
(Бердянський державний педагогічний університет)

*Актуальність проблеми.* Сучасні умови розвитку ринку праці та інтенсивний прогрес інженерно-технічної галузі формують підвищені вимоги до підготовки фахівців у закладах вищої освіти. Одним із ключових показників професійної підготовленості випускника є сформованість проектно-конструкторської компетентності. Вона передбачає здатність майбутнього фахівця самостійно знаходити ефективні технічні рішення, створювати конструкторську документацію, виконувати моделювання технологічних процесів і керувати повним циклом створення виробу – від ідеї до реалізації. Попри активні наукові дослідження у сфері проектного навчання, у практиці вищої освіти зберігається розрив між потребами сучасного виробництва та традиційними підходами до викладання фахових дисциплін. Останні часто базуються на відтворенні типових алгоритмів і виконанні стандартних розрахункових завдань, що обмежує розвиток творчого мислення, просторової уяви та інженерно-графічної культури студентів. У зв'язку з цим постає необхідність розроблення комплексної методики формування проектно-конструкторських компетентностей у процесі вивчення профільних дисциплін.

*Метою дослідження* є теоретичне обґрунтування та опис структурних компонентів методики розвитку проектно-конструкторських компетентностей студентів у процесі опанування фахових дисциплін у закладах вищої освіти.

*Основний зміст дослідження.* Проектно-конструкторська компетентність розглядається як інтегрована характеристика особистості майбутнього фахівця, що включає: *Когнітивний компонент* – систему знань про властивості матеріалів, основи механіки, стандарти проектування та можливості САД-систем; *Діяльнісний компонент* – уміння створювати тривимірні моделі, здійснювати інженерні розрахунки, оформлювати креслення та виявляти й усувати конструктивні недоліки; *Мотиваційно-ціннісний компонент* – орієнтацію на технічну творчість, інноваційність і відповідальне ставлення до якості інженерних рішень. Запропонована методика впроваджується у процесі вивчення таких дисциплін, як «Технічна механіка», «Комп'ютерне моделювання», «Технологія обробки матеріалів» тощо. Вона передбачає поетапний перехід від виконання простих навчальних завдань до розв'язання наближених до професійної діяльності проблемних задач. *Перший етап (інструментально-графічний.* На цьому етапі акцент робиться на подоланні труднощів переходу від плоского до просторового

мислення. Ефективним є використання зворотного інжинірингу, коли студенти досліджують реальні технічні об'єкти, здійснюють їх вимірювання, аналіз конструкції та створюють 3D-моделі у CAD-середовищах. Це сприяє розвитку просторового мислення та графічної грамотності. *Другий етап (аналітико-розрахунковий)*. На цьому рівні навчання доповнюється проблемними завданнями та STEM-орієнтованими викликами. Студенти аналізують інженерні ситуації, виконують оптимізацію конструкцій, працюють із системами інженерного аналізу, досліджують напружено-деформований стан та оцінюють ефективність запропонованих рішень. *Третій етап (системно-інтеграційний)*. Передбачає реалізацію комплексних міждисциплінарних проєктів у командній формі. Студенти розподіляють ролі, виконують різні етапи проєктування та використовують підходи командної організації роботи, наближені до професійних (з елементами гнучкого управління проєктами). Окремі учасники можуть розробляти також навчально-методичний супровід проєктів. *Оцінювання результатів*. Оцінювання здійснюється на основі критеріального підходу із застосуванням цифрового портфоліо. Аналізу підлягають не лише кінцеві результати, а й динаміка розвитку компетентностей, зокрема: а) обґрунтованість конструктивних рішень; б) рівень володіння інструментами CAD/CAE; в) здатність до аргументованого захисту проєктних рішень.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Запропонована методика сприяє суттєвому підвищенню якості підготовки студентів у закладах вищої освіти. Перехід до активного проєктування, використання цифрового моделювання та проблемно-орієнтованого навчання забезпечує формування цілісної системи професійних компетентностей. Це також підвищує мотивацію студентів завдяки практичній спрямованості навчального процесу. Подальші наукові пошуки доцільно спрямувати на вдосконалення інструментів діагностики рівня сформованості проєктно-конструкторських компетентностей, зокрема із застосуванням технологій штучного інтелекту. Окремої уваги потребує адаптація методики для магістерського рівня підготовки та умов функціонування віртуальних STEM-лабораторій.

#### **Література:**

1. Жигір Вікторія Іванівна Застосування активних методів навчання у викладанні дисциплін електроенергетичного циклу в закладах вищої освіти. *Професійна освіта: методологія, теорія та технології*. 2024. 19.С. 112–118.

## МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ «ЗЕЛЕНИХ ЗАДАЧ» В КУРСІ ТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ

**Перегудова Валентина Іванівна,**  
кандидатка педагогічних наук, доцентка  
(Бердянський державний педагогічний університет)

**Актуальність дослідження.** Сучасний етап розвитку педагогічної освіти в Україні характеризується докорінною зміною пріоритетів, зумовленою повномасштабною воєнною агресією та її катастрофічними наслідками для довкілля. В умовах триваючого екоциду та масштабних руйнувань промислової інфраструктури, перехід до компетентнісного підходу набуває стратегічного значення.

Екологічна грамотність та свідоме ставлення до довкілля сьогодні є не просто наскрізними лініями навчання, а інструментами національної безпеки та стійкості. У цьому контексті розроблення «зелених задач» у межах технічних дисциплін постає як необхідна відповідь на виклики війни. Вони трансформуються з суто дидактичного прийому в інструмент формування еко-технологічної культури майбутнього вчителя, здатного до реалізації стратегії «зеленого» відновлення (Build Back Better), що в свою чергу, передбачає: раціональне поводження з ресурсами в умовах дефіциту; енергоефективність як запоруку автономності; техногенну безпеку.

Актуальність розроблення і використання методики «зелених задач» додатково підкріплюється стратегічними документами, що визначають вектор повоєнного розвитку України: план відновлення України (Ukraine Recovery Plan), де «зелений» перехід визначено як один із ключових принципів відбудови інфраструктури та промисловості; Європейський зелений курс (The European Green Deal), до якого Україна приєдналася як кандидат у члени ЄС. Це вимагає від системи освіти підготовки фахівців, здатних проектувати об'єкти з нульовим рівнем викидів та високою ресурсоефективністю.

Фундамент для впровадження принципів сталого розвитку в освітню систему закладено в численних наукових розвідках. Питання екологізації навчального процесу та стратегії розбудови сталого світогляду особистості перебувають у центрі уваги таких вітчизняних дослідників, як Н. Пустовіт, О. Пометун, С. Степаненко; в міжнародному контексті: Stephen Sterling (один із провідних світових експертів з екологічної освіти та «сталого освіти»); William Scott (дослідження зв'язку між якістю освіти та сталим розвитком); David Orr (концепція «екологічної грамотності»).

Попри значний доробок зазначених дослідників, методика проектування прикладного контенту з технічної механіки в контексті екологічних викликів залишається недостатньо розробленою, що й зумовило вибір теми нашого дослідження, **мета** якого: теоретичне обґрунтування та розроблення методичного інструментарію створення «зелених задач» у курсі технічної механіки як засобу формування еко-орієнтованої професійної компетентності майбутніх учителів технологій.

## VII Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція (25 травня 2026 р., м. Запоріжжя)

---

Поєднання технічних дисциплін з гуманітарним вектором сталого розвитку потребує деяких визначень, серед яких ключовими є:

«Зелена задача» (еко-орієнтована задача): навчальна задача з технічної механіки, фабула та розрахункова частина якої спрямовані на розв'язання проблем раціонального природокористування, енергозбереження або оцінку екологічного впливу технічних об'єктів.

«Еко-орієнтований контент»: навчальний матеріал (теоретичні відомості, завдання, кейси), зміст якого інтегрує технічні знання з принципами екологічної безпеки та сталого розвитку.

Окреслені терміни дозволяють трансформувати теоретичні положення технічної механіки у площину практичних рішень, необхідних для життєдіяльності держави в кризових умовах. Таким чином, методологія проектування «зелених задач» у системі підготовки фахівців стає фундаментом для підготовки кадрів, чия професійна діяльність буде спрямована на технологічне відродження України на засадах екологічної відповідальності та сталого розвитку, що може реалізуватися через наступні стратегічні вектори: раціональне поводження з ресурсами в умовах дефіциту (підготовка майбутніх педагогів до навчання методам розрахунку конструкцій, що базуються на вторинній сировині та граничній мінімізації матеріаломісткості, що набуває особливої гостроти у контексті утилізації та повторного використання відходів війни); енергоефективність як запорука автономності (переорієнтація проектування механічних систем на досягнення максимального ККД, що є критичним фактором виживання та функціонування об'єктів в умовах системних пошкоджень енергомереж та нестабільного живлення); техногенна безпека та екологічна стійкість з акцентом на розрахунках надійності та граничної довговічності (формування навичок моделювання об'єктів, що піддаються екстремальним навантаженням для запобігання руйнувань).

**Висновки.** Методологічне проектування «зелених задач» дозволяє переосмислити потенціал технічної механіки; вона припиняє бути суто теоретичною дисципліною і стає базою для формування фахівця, здатного забезпечити раціональне ресурсоспоживання та екологічну безпеку в умовах повоєнного відродження держави.

**Перспективи подальших досліджень** у цьому напрямі вбачаються у розширенні міждисциплінарності за рахунок інтеграції технічної механіки з курсами дисциплін екологічного напрямку для створення комплексних STEM-кейсів, що дозволить перетворити теоретичну підготовку вчителя на практичний фундамент для виховання екологічно свідомого покоління фахівців.

### ЛІТЕРАТУРА:

1. Європейський зелений курс: можливості та загрози для України. Аналітичний документ. Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля». 2020. 74 с. URL: <https://dixigroup.org/storage/files/2020-05-26/european-green-dealwebfinal.pdf> (дата звернення: 06.05.2026).

2. План повоєнного відновлення України. URL: <https://recovery.gov.ua> (дата звернення: 06.05.2026).

3. The role of educational institutions in transformations to achieve sustainable development / O. Kurylo, O. Kryvylova, V. Zhyhir, V. Peregudova, Y. Bielova-Oleynik, S. Onyshchenko, O. Revutska. *Problems and Perspectives in Management*. 2025. Vol. 23, Iss. 2 (special issue). P. 38–53. DOI: [https://doi.org/10.21511/ppm.23\(2-si\).2025.04](https://doi.org/10.21511/ppm.23(2-si).2025.04)

**ОСОБИСТІСНО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ПРИ ДИСТАНЦІЙНОМУ  
ВИКЛАДАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ**

**Петрусенко Валентина Павлівна,**

кандидат технічних наук, доцент

(Державне некомерційне підприємство «Державний університет «Київський  
авіаційний інститут»)

**Шевченко Ірина Вікторівна,**

кандидат економічних наук, доцент

(Державне некомерційне підприємство «Державний університет «Київський  
авіаційний інститут»)

**Горідько Руслана Володимирівна,**

старший викладач

(Державне некомерційне підприємство «Державний університет «Київський  
авіаційний інститут»)

Особистісний підхід у сучасній педагогічній науці визначається як принцип особистісної обумовленості всіх психологічних особливостей людини, її діяльності, індивідуальних характеристик. Цей принцип передбачає, що в процесі викладання дисципліни максимально враховуються індивідуально-психологічні, статусні особливості здобувачів освіти. З метою такого підходу педагогічний процес орієнтується на розвиток і саморозвиток власне особистих властивостей індивідуума.

При врахуванні особистісно-орієнтованого підходу в процесі дистанційного навчання (або змішаного, що поєднує елементи дистанційного та очного) доцільно спиратися на такі принципи:

1. Принцип психологічного комфорту: усунення стресових ситуацій, створення приємної атмосфери, співробітництва та взаєморозуміння в навчальному процесі, налаштування на успіх. Перевагою дистанційного навчання у цьому випадку є можливість, наприклад, поставити питання викладачу через приватне повідомлення (корпоративну пошту тощо) в будь-який час, не очікуючи персональної зустрічі і не хвилюючись поставити некоректне питання перед іншими студентами. Крім того, відповідь на онлайн-занятті для багатьох студентів є психологічно простішою, ніж публічний виступ в аудиторії.

2. Принцип індивідуалізації ті диференціації: врахування психологічних та фізіологічних особливостей та можливостей студентів. Цей принцип при дистанційному навчанні реалізується через можливість побудови індивідуальної траєкторії проходження навчальної програми дисципліни. При вступному тестуванні можна визначити рівень знань і здібностей, мету і мотиви навчання. За результатами таких тестів варто розділити потік студентів на 3 групи: I – з високим рівнем підготовки та мотивації, II – з достатнім рівнем підготовки та мотивації, III – з недостатнім рівнем підготовки і (або) низькою мотивацією. Дистанційне навчання в цьому випадку надає можливість вибору швидкості проходження модуля (в межах семестру) і, найголовніше, рівня вивчення дисципліни: базовий, середній, поглиблений.

3. Принцип різноманіття: орієнтація на різні форми навчального процесу (з урахуванням цілей здобувачів освіти). Цим може слугувати наявність повного текстового матеріалу курсу, відеозаписів лекцій та практичних занять. При вивченні розділів аналітичної геометрії зручно використовувати інтерактивне середовище - [GeoGebra](#), векторної алгебри - [Math3d](#); лінійної алгебри, диференціальних рівнянь - [CalcPlot3D](#), диференціального числення - Desmos 3D, теорії ймовірностей - [Math Insight](#).

4. Принцип ієрархії навчальної діяльності: створення системи свідомої діяльнісної участі кожного студента при оволодінні програми навчальної дисципліни. При розподілі студентів на підгрупи повинні гнучко поєднуватися результати вступних тестів і бажання студента навчатися на посиленому для нього рівні. Дистанційне навчання дозволяє надати кожному студенту доступ до всіх матеріалів курсу, в яких доцільно зробити розподіл матеріалу за рівнями: наприклад, формулювання певної теореми буде обов'язковим матеріалом для всіх рівнів, а її доведення на базовому рівні надається лише для ознайомлення, а на середньому і поглибленому – для детального вивчення. Аналогічно повинен бути поданий і практичний матеріал (завдання, контрольні запитання, тести тощо).

5. Принцип системного формування знань: у результаті навчання у студентів повинні сформуватися системні уявлення про дисципліну як частини наукової картини світу. Тут є важливими міждисциплінарні зв'язки з іншими дисциплінами, наявність прикладних задач, елементи історії математики.

6. Принцип самоорганізації: побудова оптимального освітнього процесу шляхом певної організації зав'язків в процесі навчання. Прикладами таких зв'язків є: 1) «викладач-студент» - уточнюючі питання, що дозволяють студенту оперативно вирішити виникаючі проблеми у засвоєнні матеріалу; 2) «студент-викладач» - результати аналізу виконання контрольних завдань, що дозволяють визначити характерні помилки та реалізувати додаткові коригувальні дії щодо окремих студентів.

7. Принцип регламентації навчання: повноцінне планування структури проходження курсу, контроль результатів. Метою такого планування є уникнення недоцільної втрати часу на початку модулів та занадто інтенсивної підготовки перед підсумковим контролем.

Важливою і вагомою проблемою дистанційного навчання є необхідність контролю самостійності при виконанні контрольних завдань. З розвитком можливостей технічних засобів збільшується і можливість фальсифікації результатів контролю – використання студентами при проходженні модульного контролю допомоги сторонніх осіб або інтернет-ресурсів. Адекватними методами боротьби, на нашу думку, поки є такі: ідентифікація студентів при вході в систему, програмна фіксація згортання із вікна, що містить завдання, або блокування цієї можливості; відеонагляд за процесом виконання завдань за допомогою веб-камер.

Запропоновані нами принципи сприяють повноцінному втіленню ідеї особистісно-орієнтованого підходу в реальній педагогічній діяльності при дистанційному або змішаному навчанні вищої математики, з метою поліпшення якості навчання та стимулювання самоосвіти у подальшому освітньому процесі.

## ІНТЕГРАЦІЯ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ НА ОСНОВІ НАСКРІЗНОГО ІНЖЕНЕРНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

**Прядко Олександр Юрійович**

Студент факультету фізико-математичної освіти, гр.2Т  
(Бердянський державний педагогічний університет)

Науковий керівник:

**Жигірь Вікторія Іванівна**

Доктор педагогічних наук, професор, декан факультету фізико-математичної,  
комп'ютерної та технологічної освіти  
(Бердянський державний педагогічний університет)

*Актуальність проблеми.* Сучасний розвиток інженерної сфери та високотехнологічного виробництва характеризується тісним взаємозв'язком механічних, електротехнічних, цифрових і матеріалознавчих процесів. У зв'язку з цим перед закладами вищої освіти постає необхідність підготовки конкурентоспроможних фахівців, здатних комплексно вирішувати професійні завдання, поєднуючи знання з різних технічних галузей. Особливої актуальності це набуває у підготовці інженерів-педагогів та вчителів технологій, діяльність яких передбачає інтеграцію інженерної та педагогічної компетентностей. Попри це, у практиці вищої технічної освіти досі переважає дисциплінарно відокремлений підхід, за якого окремі навчальні предмети функціонують автономно. У результаті студенти нерідко сприймають інженерну графіку, матеріалознавство, технічну механіку та технологію обробки матеріалів як непов'язані між собою компоненти навчання. Така фрагментарність негативно впливає на формування професійного мислення та практичної готовності майбутніх фахівців. Одним із ефективних шляхів подолання зазначеної проблеми є інтеграція технічних дисциплін через використання наскрізного інженерного проєктування, що забезпечує міждисциплінарний характер професійної підготовки та орієнтує навчальний процес на створення реального інженерного продукту.

*Метою дослідження* є обґрунтування дидактичних засад інтеграції технічних дисциплін у закладах вищої освіти шляхом використання наскрізного інженерного проєктування та визначення особливостей реалізації такої моделі професійної підготовки.

*Виклад основного матеріалу дослідження.* Інтеграція технічних дисциплін на основі наскрізного інженерного проєктування передбачає створення єдиного об'єкта проєктної діяльності, робота над яким здійснюється упродовж декількох етапів навчання. У ролі такого об'єкта можуть виступати технічні пристрої, механізми, установки або спеціалізоване обладнання. У межах цієї моделі кожна навчальна дисципліна виконує функцію окремого етапу чи інструмента вирішення комплексної інженерної задачі. Система інтеграції технічних дисциплін може бути реалізована через кілька взаємопов'язаних блоків. *Інформаційно-графічний етап (1-2 курси).* На початковому етапі основу становлять дисципліни графічного та загальнотехнічного циклу: нарисна геометрія,

інженерна графіка, комп'ютерне моделювання, вступ до спеціальності. Студент отримує базове технічне завдання та розпочинає створення перших графічних моделей майбутнього виробу. Використання сучасних САД-систем сприяє розвитку просторового мислення, формуванню графічної грамотності та засвоєнню основ проектування. *Розрахунково-конструкторський етап (2–3 курси)*. Наступний рівень інтеграції пов'язаний із застосуванням знань з технічної механіки, матеріалознавства, електротехніки та деталей машин. Розроблена геометрична модель проходить інженерний аналіз, здійснюються розрахунки на міцність, стійкість, кручення, кінематику механізмів. Студент обґрунтовує вибір конструкційних матеріалів відповідно до їх фізико-механічних властивостей та використовує CAE-системи для комп'ютерного моделювання навантажень і робочих режимів. *Технологічно-виробничий етап (3–4 курси)*. На цьому етапі інтегруються дисципліни технологічного спрямування: технологія обробки матеріалів, метрологія, стандартизація, безпека праці, економіка виробництва. Основна увага приділяється питанням практичної реалізації проекту: вибору технології виготовлення, розробці технологічних карт, визначенню допусків і посадок, обґрунтуванню режимів обробки та розрахунку економічної ефективності виробу. У підготовці інженерів-педагогів додатково розробляються методичні матеріали, лабораторні стенди та навчально-дидактичне забезпечення [1].

Таким чином, наскрізне інженерне проектування виступає інтегративною основою професійної підготовки та забезпечує формування цілісної системи інженерних компетентностей. Ефективність інтеграції технічних дисциплін значною мірою залежить від дотримання певних методичних умов. Передусім важливим є використання єдиного програмного середовища, що забезпечує наступність роботи над проектом та сумісність результатів навчальної діяльності на різних етапах підготовки. Застосування CAD/CAE/CAM-систем дозволяє уникнути втрати інформації та сприяє формуванню цифрової компетентності студентів. Не менш важливим є усунення дублювання змісту навчальних дисциплін. Для цього необхідна координація між кафедрами та узгодження програм підготовки з метою забезпечення логічної послідовності навчального матеріалу.

Змінюється і професійна роль викладача: він виступає не лише носієм знань окремої дисципліни, а учасником спільної міждисциплінарної команди, яка супроводжує реалізацію єдиного студентського проекту.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Інтеграція технічних дисциплін у закладах вищої освіти засобами наскрізного інженерного проектування забезпечує перехід від ізольованого засвоєння знань до комплексної професійної діяльності. Такий підхід сприяє розвитку інженерного мислення, просторової уяви, технологічної культури та проектно-конструкторських умінь студентів. Крім того, він дозволяє підвищити мотивацію до навчання завдяки усвідомленню практичного значення фундаментальних технічних дисциплін у процесі створення реального інженерного продукту. Подальші дослідження доцільно спрямувати на вивчення можливостей інтеграції технічних і цифрових дисциплін в умовах дистанційного та змішаного навчання, розроблення

**VII Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція**  
**(25 травня 2026 р., м. Запоріжжя)**

---

віртуальних проектно-конструкторських середовищ, а також удосконалення систем оцінювання міждисциплінарних результатів навчання на основі електронних портфоліо та автоматизованих засобів моніторингу якості освіти.

**Література:**

1. Жигірь В. І. Практико-орієнтоване навчання здобувачів закладів вищої освіти дисциплінам електроенергетичного циклу. *Молодь і ринок*. 2024. № 3. С. 85–90.

**ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ,  
ЕНЕРГЕТИКІВ ТА ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ**

**МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕГРОВАНОГО  
ІНЖЕНЕРНОГО ПРОЄКТУВАННЯ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ ПЕДАГОГІВ  
ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ**

**Волкова Наталія Валентинівна**

Доктор педагогічних наук професор, професор кафедри технологічної та професійної освіти

(Криворізький державний педагогічний університет)

**Горбатюк Роман Михайлович**

Доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри машинознавства і транспорту

(Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка)

*Актуальність дослідження.* Сучасні тенденції розвитку професійної освіти України актуалізують необхідність оновлення змісту, форм і методів підготовки майбутніх педагогів професійного навчання. Професійна діяльність таких фахівців поєднує технічну й педагогічну складові, що потребує інтеграції інженерних знань із психолого-педагогічною підготовкою. Стрімкий розвиток цифрових технологій, модернізація виробництва та активне впровадження STEM-орієнтованого навчання формують потребу у підготовці фахівців, здатних до системного аналізу, проектно-конструкторської діяльності та ефективного вирішення комплексних професійних завдань. Разом із тим, традиційна модель професійної підготовки, за якої технічні, спеціальні та педагогічні дисципліни вивчаються відокремлено, нерідко спричиняє не системність знань і недостатню практичну готовність студентів до майбутньої діяльності. Одним із результативних шляхів подолання цієї проблеми є використання інтегрованого інженерного проєктування, що забезпечує поєднання змісту різних дисциплін у межах виконання комплексних практичних завдань. Такий підхід сприяє формуванню цілісного професійного мислення та реалізації міждисциплінарних зв'язків у процесі навчання. Незважаючи на наявність численних наукових праць із проблематики проектного навчання, питання методичного забезпечення інтеграції інженерної та педагогічної складових у підготовці педагогів професійного навчання залишаються недостатньо розробленими.

*Метою дослідження* є обґрунтування теоретичних положень і розроблення методичних основ використання інтегрованого інженерного проєктування у професійній підготовці майбутніх педагогів професійного навчання, а також визначення основних етапів реалізації таких проєктів.

*Основний зміст дослідження.* Інтегроване інженерне проєктування у системі підготовки педагогів професійного навчання розглядається як комплексна дидактична система, заснована на взаємодії технічних і педагогічних дисциплін. Вона охоплює знання з технічної механіки, матеріалознавства, інформаційних

технологій, систем автоматизованого проектування та методики професійного навчання й орієнтована на створення технічного продукту або цифрової моделі з одночасним формуванням методичного забезпечення для його використання в освітньому процесі[1].

Особливість підготовки педагога професійного навчання полягає у необхідності поєднання двох взаємопов'язаних напрямів діяльності: *техніко-конструкторського*, що передбачає проектування, розрахунок і моделювання технічного об'єкта відповідно до визначених вимог; *педагогічно-методичного*, спрямованого на створення навчально-методичних матеріалів, інструкційних карт, критеріїв оцінювання та методики викладання теми на основі розробленого об'єкта. Методика інтегрованого інженерного проектування передбачає реалізацію кількох взаємопов'язаних етапів. На першому – аналітико-підготовчому – студенти отримують комплексне професійне завдання, здійснюють аналіз технічних вимог, опрацьовують наукові джерела, нормативну документацію та освітні програми, у межах яких може використовуватися створений об'єкт. Другий етап – конструкторсько-технологічний – пов'язаний із виконанням інженерних розрахунків, використанням CAD/CAM/CAE-технологій, побудовою тривимірних моделей та оформленням технічної документації відповідно до чинних стандартів. На цьому етапі активно розвиваються інженерне мислення та графічна компетентність студентів. Третій етап – дидактико-методичний – передбачає адаптацію отриманих технічних результатів до освітнього процесу. Студенти розробляють методичні рекомендації, інструкційно-технологічні матеріали, тестові завдання, а також визначають способи інтеграції елементів STEM-освіти та вимог безпеки праці. Завершальний етап – презентаційно-оцінювальний – полягає у публічному захисті проекту. Студенти обґрунтовують технічні рішення, демонструють функціональність створеного об'єкта та презентують методику його використання у професійній підготовці здобувачів освіти [2]. У межах реалізації такої методики викладач виконує роль консультанта, координатора та фасилітатора міждисциплінарної взаємодії. Оцінювання результатів здійснюється комплексно й охоплює якість технічних рішень, рівень оформлення документації, ефективність методичного супроводу та сформованість комунікативних і презентаційних умінь.

**Висновки.** Застосування інтегрованого інженерного проектування у професійній підготовці педагогів професійного навчання сприяє подоланню розмежування між технічною та педагогічною складовими навчання. Такий підхід забезпечує формування цілісної професійної компетентності, розвиток просторового й системного мислення, графічної культури, навичок командної взаємодії та підвищує готовність майбутніх фахівців до реальних умов професійної діяльності. Практична спрямованість проектних завдань дозволяє студентам усвідомити значущість фундаментальних і спеціальних дисциплін для подальшої педагогічної роботи. Подальші наукові розвідки доцільно спрямувати на створення моделей наскрізних інтегрованих проектів із використанням сучасних хмарних сервісів спільного проектування, а також на дослідження впливу такої діяльності на розвиток *soft skills*, комунікативних умінь та

лідерських якостей майбутніх педагогів професійного навчання у процесі командної проєктної роботи.

**Література:**

1. Волкова Н. В. Підготовка майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності у галузі харчових технологій: теоретико-методичний аспект: монографія. Тернопіль: Вид-во «Вектор», 2024. 378 с.

2. Горбатюк Р. М. Формування професійної компетенції в майбутніх інженерів-педагогів. *Вісник Луганського нац. пед. ун-ту ім. Т. Шевченка. Серія : Педагогічні науки*. Луганськ. 2007. Ч. 1. № 21 (137). С. 62–70.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ НАСКРІЗНОГО  
ІНЖЕНЕРНОГО ПРОЄКТУВАННЯ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-  
ПЕДАГОГІВ

**Дмухайло Софія Сергіївна**

Студентка факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної  
освіти, гр.1Т

(Бердянський державний педагогічний університет)

**Жигір'я Вікторія Іванівна**

Доктор педагогічних наук, професор, декан факультету фізико-математичної,  
комп'ютерної та технологічної освіти

(Бердянський державний педагогічний університет)

**Актуальність проблеми.** Сучасні процеси реформування вищої професійно-педагогічної освіти в Україні актуалізують потребу в інтеграції змісту навчання та подоланні роз'єднаності між окремими дисциплінами. Особливо це стосується підготовки інженерів-педагогів, професійна діяльність яких поєднує інженерно-технічну та педагогічну складові. За традиційної моделі навчання курсові проєкти та практичні завдання з різних дисциплін часто виконуються ізольовано, що не сприяє формуванню цілісного професійного мислення майбутнього фахівця. Одним із перспективних шляхів вирішення зазначеної проблеми є впровадження системи наскрізного інженерного проєктування. Такий підхід передбачає послідовне виконання взаємопов'язаних проєктних завдань упродовж усього періоду навчання, коли кожен наступний етап логічно продовжує попередній та ускладнює об'єкт розробки. Водночас реалізація цієї моделі у закладах вищої освіти супроводжується низкою організаційних труднощів: недостатньою координацією між кафедрами, відсутністю єдиних наскрізних програм, неузгодженістю термінів виконання робіт та різними підходами до оцінювання результатів міждисциплінарної діяльності. У зв'язку з цим особливого значення набуває дослідження організаційно-методичних механізмів забезпечення наскрізного проєктування.

**Метою дослідження** є аналіз та обґрунтування організаційно-методичних підходів до впровадження системи наскрізного інженерного проєктування у професійну підготовку інженерів-педагогів на різних рівнях вищої освіти.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Запровадження наскрізного інженерного проєктування потребує переходу від автономного планування окремих дисциплін до комплексного конструювання освітньо-професійної програми. Основою такої моделі є принципи послідовності, системності та накопичення результатів навчальної діяльності на кожному етапі підготовки. Організація наскрізного проєктування у підготовці інженерів-педагогів може бути структурована відповідно до етапів навчання. *1-2 курси – фундаментально-графічний етап.* На цьому рівні важливого значення набуває координація діяльності кафедр загальнотехнічної підготовки, зокрема інженерної графіки, нарисної геометрії та матеріалознавства. Студент визначає тему майбутнього наскрізного проєкту та формує базові професійні компетентності. Основними

результатами діяльності стають створення ескізів, побудова тривимірних моделей, виконання складальних креслень і опанування сучасних САД-систем.

*3–4 курси бакалаврату – конструкторсько-методичний етап.* На цьому етапі посилюється міжкафедральна взаємодія між інженерними кафедрами та кафедрами педагогіки. Студент удосконалює попередньо створений проєкт, здійснює необхідні інженерні розрахунки, оптимізує технологію виготовлення деталей із використанням САЕ- та САМ-систем. Одночасно проєкт набуває педагогічного спрямування: розробляються методичні рекомендації, дидактичні матеріали, інструкційні карти та елементи навчально-методичного забезпечення для майбутніх здобувачів професійної освіти. Підсумком цього етапу є виконання комплексної кваліфікаційної роботи бакалавра. *Магістерський рівень – науково-дослідницький та інноваційний етап.* Організаційна специфіка магістратури полягає у залученні роботодавців, виробничих партнерів та експертів-практиків до супроводу й оцінювання проєктів. На цьому рівні студент проводить модернізацію розробленого об'єкта, виконує патентний або ліцензійний аналіз, створює цифрові засоби навчання та контролю знань, а також апробує результати власних розробок під час педагогічної практики у закладах професійної освіти. Ефективне функціонування системи наскрізного проєктування потребує вирішення низки методичних завдань. Насамперед необхідним є створення наскрізної програми проєктування, яка забезпечує логічний взаємозв'язок між курсовими роботами, практиками та кваліфікаційними проєктами [1]. Така програма повинна визначати єдину послідовність виконання завдань, де результати попереднього етапу виступають основою для подальших розробок. Важливим компонентом є також формування єдиного цифрового освітнього середовища. Використання хмарних платформ і сучасних цифрових сервісів дає можливість викладачам різних кафедр спільно супроводжувати проєктну діяльність студентів, контролювати прогрес виконання робіт та своєчасно здійснювати корекцію помилок. Особливої уваги потребує трансформація системи оцінювання. Доцільним є впровадження інтегрованого оцінювання, за якого враховується не лише технічна обґрунтованість інженерних рішень, а й педагогічна ефективність створених методичних матеріалів. Перспективним підходом виступає бінарне рецензування проєктів представниками технічного та педагогічного напрямів підготовки. Однією з ключових організаційних проблем залишається координація діяльності викладачів різних кафедр. Для підвищення ефективності управління доцільним є створення міждисциплінарних проєктних груп, які супроводжуватимуть студентів упродовж усього періоду навчання та забезпечуватимуть наступність проєктної діяльності.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Запровадження системи наскрізного інженерного проєктування сприяє перетворенню освітнього процесу на цілісну модель професійного становлення інженера-педагога. Координація міжкафедральної взаємодії та використання наскрізних програм забезпечують логічний зв'язок між етапами професійної підготовки – від створення первинної інженерної моделі до розроблення методики її викладання. Такий підхід дозволяє оптимізувати підготовку кваліфікаційних робіт, усунути дублювання

навчального матеріалу та підвищити рівень технічної, графічної й методичної компетентності майбутніх фахівців.

Подальшого наукового опрацювання потребують питання нормативного забезпечення міжкафедральної взаємодії, удосконалення системи розподілу педагогічного навантаження під час керівництва наскрізними проектами, розроблення єдиних критеріїв оцінювання міждисциплінарних компетентностей, а також дослідження механізмів практичного впровадження й комерціалізації студентських інженерно-педагогічних розробок у сфері професійної освіти та виробництва.

#### **Література:**

1. Жигірь В. І. Формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів у процесі вивчення технічних дисциплін. *Наукові записки*. 2023. № 2. С. 56–63.

2. Жигірь В. І. Використання цифрових технологій у професійній підготовці інженерів-педагогів. *Інноваційна педагогіка*. 2023. № 58. С. 134–139.

## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

### **Жигірь Вікторія Іванівна**

Доктор педагогічних наук, професор, декан факультету фізико-математичної,  
комп'ютерної та технологічної освіти

(Бердянський державний педагогічний університет)

### **Забеліна Таїсія Віталіївна**

Здобувачка освіти першого (бакалаврського рівня)

(Бердянський державний педагогічний університет)

У системі професійної освіти в межах компетентнісного підходу до професійної підготовки майбутнього фахівця категорія досвіду діяльності набуває нової змістової інтерпретації. Досвід діяльності виступає внутрішньою детермінантою спрямованості особистості щодо досягнення нею мети, репрезентуючи готовність до реалізації визначених дій та операцій на підґрунті сформованих знань, умінь і навичок. Крім навчально-пізнавального аспекту, він інтегрує досвід професійно та соціально значущих видів діяльності педагога професійної освіти.

У процесі підготовки майбутніх педагогів професійної освіти необхідним є взаємозв'язок психолого-педагогічної та професійно-практичної складових, що закономірно зумовлює професійну спрямованість навчання.

Інноваційні педагогічні технології мають бути взаємопов'язані з освітнім середовищем та спрямовані на формування професійної компетентності майбутніх педагогів професійної освіти, що забезпечить запити кожного учасника освітнього процесу відповідно до його індивідуальних особливостей та потреб.

Інноваційними педагогічними технологіями, які використовуємо в процесі професійно підготовки майбутніх педагогів професійної освіти є:

- проблемна – створення в навчальній діяльності проблемних ситуацій та організація активної самостійної роботи студентів з їх розв'язання, у результаті чого відбувається творче опанування знань, умінь, навичок та розвиваються когнітивні здібності;

- проектна, що забезпечує можливість розвитку індивідуальних творчих здібностей та сприяє усвідомленому підходу до розв'язання творчих завдань;

- дослідницька – надає можливість самостійно поповнювати та вдосконалювати знання, уміння й навички, глибоко аналізувати досліджувану проблему та прогнозувати шляхи її розв'язання, що є важливим для визначення індивідуальної траєкторії розвитку кожного студента;

- інформаційно-комунікаційна – трансформація та необмежене збагачення змісту освіти, використання різноманітних ресурсів засобами ІКТ;

- «портфоліо» – формування персоналізованого обліку досягнень студента як інструменту педагогічної підтримки та професійно-соціального самовизначення, а також визначення траєкторії індивідуального розвитку особистості;

- майстер-клас – особлива форма навчального заняття, що ґрунтується на практичних діях із демонстрації творчого розв’язання конкретного пізнавального та виробничого завдання;

- робота в малих групах – опанування навичок співробітництва та міжособистісної комунікації.

Побудова освітнього процесу на засадах зазначених технологій дозволяє максимально наблизити зміст і структуру навчальної діяльності до параметрів майбутньої професії. Це забезпечує можливість проектування цілісної дидактичної системи, що враховує специфіку навчальних дисциплін, індивідуальні можливості кожного суб’єкта навчання та сприяє створенню умов для цілеспрямованого формування конкурентоспроможності майбутніх педагогів професійної освіти.

### **Література**

1. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Коношевський Л. Л. Цифрові технології в навчальному процесі закладу вищої освіти. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців. 2022. Вип. 63. С. 5–14.

2. Професійна освіта в умовах цифровізації суспільства : монографія / за ред. С. С. Вітвицької. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. 240 с.

## ВИМОГИ РОБОТОДАВЦІВ ЩОДО ФОРМУВАННЯ В МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ НАДПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧОК І КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

**Жигірь Вікторія Іванівна**

Доктор педагогічних наук, професор, декан факультету фізико-математичної,  
комп'ютерної та технологічної освіти

(Бердянський державний педагогічний університет)

**Козиненко Сергій Володимирович**

Здобувач освіти першого (бакалаврського рівня)

(Бердянський державний педагогічний університет)

Сьогодні основною метою закладів вищої освіти, які здійснюють підготовку майбутніх фахівців за спеціальністю А5.33 «Професійна освіта (енергетика, електротехніка та електромеханіка)», стає не лише формування в студентів професійних компетентностей, що забезпечують у подальшому перспективу їхнього кар'єрного зростання, а й розвиток продуктивної творчої самостійності, активності, нового типу мислення, заснованого на принципах критичного аналізу, а також виховання високопрофесійної, соціально адаптованої, конкурентоспроможної особистості, що характеризується затребуваністю на сучасному ринку праці.

Стає очевидним, що освіта має орієнтуватися на потреби виробництва, адже в умовах сучасних технологічних трансформацій вимоги роботодавців і, відповідно, професійні стандарти постійно зазнаватимуть змін, тому заклади вищої освіти повинні швидко й гнучко реагувати на зміни в запитах роботодавців. Відповідно ці зміни мають бути реалізовані передусім у змісті вищої професійної освіти.

Професійна підготовка майбутніх фахівців в галузі електроенергетики сьогодні має носити комплексний, міждисциплінарний характер і орієнтуватися на формування в студентів надпрофесійних компетентностей.

Надпрофесійні компетентності – це універсальні вміння, які не залежать від вузької спеціалізації, але дозволяють фахівцю бути ефективним, адаптивним та затребуваним у професії, яка швидко змінюється. Саме вони багато в чому визначають як професійну мобільність і конкурентоспроможність майбутніх фахівців, так і їхню здатність адаптуватися до умов сучасного ринку праці.

Зокрема сьогодні важливими вимогами роботодавців до майбутніх фахівців в галузі електроенергетики є:

- системне й аналітичне мислення (здатність аналізувати інформацію, виокремлювати головне від другорядного, а також бачити енергосистему як єдине ціле, розуміти взаємозв'язок між різними джерелами енергії (традиційними та відновлюваними) і прогнозувати наслідки рішень). Сучасна енергетика стає «розумною» (Smart Grids). У ній поєднуються ІТ-технології, відновлювана енергетика та запити споживачів. Без системного мислення неможливо керувати такими складними процесами;

- критичне мислення (вміння аналізувати великі масиви даних, перевіряти їх достовірність та приймати обґрунтовані рішення в умовах невизначеності).

Критичне мислення для майбутнього фахівця в галузі електроенергетики – це професійний інструмент для забезпечення безпеки, надійності та економічної ефективності. У цій галузі ціна помилки дуже висока, тому вміння критично аналізувати інформацію та перевіряти гіпотези є життєво необхідною процедурою;

- екологічне мислення (усвідомлення відповідальності за вплив енергетики на довкілля та пріоритет сталого розвитку);

- управління проектами (вміння реалізовувати складні інженерні завдання в межах чітких обмежень за часом, бюджетом та ресурсами). В енергетиці ця навичка має свою специфіку через високу капіталомісткість, суворі вимоги до безпеки та тривалий життєвий цикл об'єктів;

- адаптивність та гнучкість (здатність постійно перенавчатися через швидку появу нових технологій (від сонячних панелей до Smart Grid і водневої енергетики) а також мати кілька сценаріїв реагування на кризову ситуацію);

- міжгалузєва комунікація (вміння спілкуватися з фахівцями з інших сфер (ІТ-розробниками, екологами, юристами, розуміти їхню професійну мову та інтегрувати енергетичні рішення в загальний контекст економіки);

- етична відповідальність (дотримання норм безпеки, що є критичним для запобігання техногенних катастроф);

- цифрова грамотність (здатність працювати в середовищі, де енергія та інформація нерозривно пов'язані).

Таким чином, формування студентів спеціальності А5.33 «Професійна освіта (енергетика, електротехніка та електромеханіка) надпрофесійних навичок та компетентностей є обов'язковою умовою для підготовки фахівців нового покоління. Вони забезпечать їм можливість ефективно працювати в умовах «енергетичного переходу» до інтелектуальних енергосистем майбутнього.

### **Література**

1. Гарага А. В. Формування “Soft Skills” студентів університету – перспективний напрям підвищення якості вищої освіти. *Економічний вісник університету*. № 47. С. 46–52.

2. Коваль К.О. Розвиток «soft skills» у здобувачів – один з важливіших чинників працевлаштування. *Вісник Вінницького політехнічного університету*. 2015. № 2. С. 162–167.

## ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В УМОВАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

**Кашуба Володимир Володимирович,**

аспірант кафедри теорії і методики технологічної освіти

(Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка)

Сучасна трансформація української освіти в умовах реалізації Концепції Нової української школи актуалізує проблему формування технологічних компетентностей як ключового результату освітнього процесу. [1, с. 33] Технологічна компетентність розглядається як здатність здобувача освіти застосовувати знання, уміння та досвід для проектування, виготовлення та оцінювання технологічних продуктів у реальних життєвих умовах. [2, с. 41]

Українські науковці підкреслюють, що сучасна освітня система має забезпечити перехід від репродуктивної моделі до діяльній, у якій учень виступає активним суб'єктом пізнання та практичної діяльності. [3, с. 56] Саме тому технологічна освіта в НУШ набуває інтегративного та практико-орієнтованого характеру. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю підготовки здобувачів освіти до життя в умовах цифрової економіки, інженерного мислення та технологічних інновацій. [4, с. 22]

Проблема формування технологічних компетентностей активно досліджується українськими науковцями: В. Биковим, Н. Морзе, С. Литвиною, О. Спіріним, О. Пометун, О. Коберником, І. Терещенком. [1; 2]

О. Пометун обґрунтовує компетентнісний підхід як базову методологію сучасної освіти, що орієнтує педагогічну діяльність на формування здатності застосовувати знання у практичних ситуаціях. [2, с. 44] О. Коберник наголошує на значенні технологічної освіти у формуванні практичних умінь, інженерного мислення та творчої активності здобувачів освіти. [3, с. 58] Н. Морзе та С. Литвинова досліджують цифрові інструменти та STEM-підходи як засоби формування технологічної та цифрової компетентності. [5, с. 70] Сучасні дослідження також підкреслюють значення інтегрованого навчання та проектної діяльності як основи розвитку технологічних компетентностей у НУШ. [4, с. 25]

Формування технологічних компетентностей у Новій українській школі ґрунтується на діяльнісному, компетентнісному та особистісно орієнтованому підходах. [1, с. 35] Така модель передбачає активне залучення здобувачів освіти до практичної діяльності, дослідження та створення реальних продуктів.

Технологічна компетентність включає когнітивний, операційно-діяльнісний та ціннісний компоненти, що забезпечують цілісне формування особистості здобувача освіти. [2, с. 46]

Важливим засобом її формування є проектна діяльність, яка забезпечує інтеграцію знань з різних освітніх галузей і формує здатність до планування, моделювання та реалізації технологічних рішень. [3, с. 60]

Українські науковці підкреслюють значення STEM-освіти як інноваційної моделі, що поєднує наукові знання, інженерні підходи та цифрові технології. [4, с. 24] У межах STEM-підходу здобувачі освіти виконують практичні завдання,

конструюють моделі, працюють із цифровими середовищами та розв'язують реальні проблеми.

Цифровізація освітнього процесу є ще одним ключовим чинником формування технологічних компетентностей. [5, с. 72] Використання цифрових платформ, візуального програмування, 3D-моделювання та інтерактивних сервісів дозволяє забезпечити практичну спрямованість технологічної освіти.

Особливу роль відіграє інтеграція міжпредметних зв'язків, що забезпечує цілісне сприйняття технологічних процесів і формує системне мислення здобувачів освіти. [2, с. 48]

Сучасні дослідження українських науковців також акцентують увагу на необхідності розвитку креативності, критичного мислення та підприємницьких навичок як складових технологічної компетентності. [4, с. 27]

Практична реалізація зазначених підходів відбувається у закладах загальної середньої освіти України, а також у процесі підготовки майбутніх педагогів, зокрема у Полтавському національному педагогічному університеті імені В. Г. Короленка, де впроваджуються STEM-орієнтовані методики, цифрові технології та проєктні освітні моделі. [5, с. 75] Таким чином, формування технологічних компетентностей є багатокомпонентним процесом, що поєднує діяльну освіту, цифрові технології та інноваційні педагогічні підходи. [1-5]

Отже, формування технологічних компетентностей в умовах Нової української школи є стратегічним завданням сучасної освіти, спрямованим на підготовку здобувачів освіти до життя в умовах технологічного суспільства. Українські науковці доводять, що ефективність цього процесу забезпечується через впровадження компетентнісного, діяльнісного та STEM-підходів, а також активне використання цифрових технологій і проєктної діяльності. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення методичних моделей формування технологічних компетентностей у цифровому освітньому середовищі та удосконалення практико-орієнтованих методик НУШ.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Вуков V. Yu., Spirin O. M., Pinchuk O. P. Цифрова трансформація освіти в умовах розвитку інформаційного суспільства // *Information Technologies and Learning Tools*. 2024. Т. 98, № 2. С. 14–28.
2. Пометун О. І. Компетентнісний підхід у сучасній українській освіті: теоретичні та практичні аспекти // Київ : Педагогічна думка, 2024. 176 с.
3. Коберник О. М. Технологічна освіта учнів основної школи в умовах Нової української школи // Київ : Генеза, 2023. 192 с.
4. Барна О. В., Семеріков С. О. STEM-освіта як інноваційний напрям модернізації освітнього процесу // *Discover Education*. 2025. Vol. 4. P. 41–52. DOI: 10.1007/s44217-025-00821-y.
5. Литвинова С. Г., Морзе Н. В. Цифрові технології як засіб формування освітнього середовища Нової української школи // *Педагогічні науки*. 2024. № 83. С. 66–78.

## ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК КЛЮЧОВА СКЛАДОВА НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

**Кашуба Сергій Володимирович**

(Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка)

**Хоменко Любов Григорівна,**

кандидат фізико-математичних наук, доцент

(Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка)

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується активною цифровою трансформацією всіх сфер людської діяльності, що актуалізує потребу модернізації системи загальної середньої освіти України [1, с. 15]. Концепція Нової української школи визначає цифрову компетентність однією з ключових компетентностей особистості XXI століття, необхідною для успішної соціалізації, професійної мобільності та самореалізації здобувачів освіти [2, с. 41].

Інтенсивний розвиток цифрових технологій, електронних ресурсів, інтерактивних платформ та хмарних сервісів суттєво змінює підходи до організації освітнього процесу, педагогічної взаємодії та формування сучасного освітнього середовища [3, с. 58]. У цих умовах цифрова компетентність педагога стає важливою складовою професійної діяльності та передумовою ефективної реалізації інноваційних педагогічних технологій [4, с. 76].

Актуальність проблеми зумовлена необхідністю підготовки педагогічних кадрів, здатних ефективно інтегрувати цифрові інструменти в освітню діяльність, використовувати STEM-технології, сервіси дистанційної взаємодії та цифрові освітні ресурси відповідно до сучасних європейських стандартів [5, с. 22]. Проблеми розвитку цифрової компетентності в системі сучасної освіти досліджують українські науковці В. Биков, Н. Морзе, С. Литвинова, О. Спірін, М. Шишкіна, О. Кузьмінська, а також міжнародні експерти у сфері цифровізації освітнього середовища [1; 6].

Наукові праці останніх років акцентують увагу на інтеграції цифрових технологій у професійну діяльність педагога, формуванні цифрової грамотності здобувачів освіти та розвитку інформаційно-комунікаційної культури [6, с. 63]. Н. Морзе та С. Литвинова підкреслюють, що цифрова компетентність включає здатність використовувати електронні ресурси, здійснювати цифрову комунікацію, створювати цифровий контент та забезпечувати інформаційну безпеку в освітньому середовищі [7, с. 91]. Сучасні дослідники також наголошують на важливості інтеграції STEM-освіти, робототехніки, штучного інтелекту та хмарних сервісів у систему загальної середньої освіти [8, с. 52].

Цифрова компетентність у сучасному освітньому просторі розглядається як інтегрована характеристика особистості, що охоплює знання, уміння, навички та ціннісні орієнтації, необхідні для ефективного використання цифрових технологій у різних сферах діяльності [2, с. 44].

У Концепції Нової української школи цифрова компетентність визначається важливим компонентом ключових компетентностей здобувача освіти та

передбачає формування інформаційної культури, медіаграмотності, критичного мислення та навичок безпечної цифрової взаємодії [3, с. 60].

Одним із пріоритетних напрямів цифровізації освіти є створення сучасного цифрового освітнього середовища, що забезпечує інтеграцію електронних ресурсів, інтерактивних платформ та інноваційних педагогічних технологій [4, с. 79].

Важливу роль у формуванні цифрової компетентності відіграє використання хмарних сервісів і цифрових платформ, зокрема [Google Workspace for Education](#), [Microsoft 365 Education](#), [Moodle](#) та [Canva for Education](#). Їх використання сприяє розвитку цифрової грамотності, організації колективної взаємодії та створенню інтерактивного освітнього контенту [5, с. 26].

Суттєвого значення набуває інтеграція STEM-освіти як міждисциплінарного підходу, що забезпечує розвиток алгоритмічного мислення, дослідницьких умінь та інженерної культури здобувачів освіти [8, с. 54]. Використання цифрового моделювання, робототехніки, віртуальних лабораторій та програмування сприяє формуванню практичних навичок роботи з сучасними технологіями [9, с. 72].

Сучасні цифрові сервіси створюють умови для персоналізації освітньої діяльності, розвитку інтерактивної комунікації та реалізації студентоцентрованого підходу [6, с. 65]. Інтеграція інтерактивних платформ [Kahoot!](#), [Quizizz](#) та [LearningApps](#) забезпечує підвищення мотивації, активізацію пізнавальної діяльності та розвитку цифрової культури учнів [10, с. 48].

У сучасних умовах важливою складовою цифрової компетентності є інформаційна безпека та формування навичок відповідального використання цифрових ресурсів [7, с. 94]. Педагог повинен володіти навичками цифрової етики, медіаграмотності та критичного аналізу інформаційних потоків [11, с. 37].

Практичним прикладом реалізації цифровізації освітнього середовища є діяльність Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка, де активно впроваджуються STEM-технології, цифрові лабораторії, інтерактивні освітні ресурси та хмарні сервіси у професійну підготовку майбутніх педагогів. Університет реалізує сучасні цифрові ініціативи, спрямовані на формування цифрової компетентності здобувачів освіти відповідно до вимог Нової української школи [12, с. 118].

Таким чином, цифрова компетентність виступає важливою складовою сучасної системи загальної середньої освіти та забезпечує формування конкурентоспроможної, мобільної й технологічно підготовленої особистості [1-12].

Отже, цифрова компетентність є ключовою складовою реалізації Концепції Нової української школи та важливим чинником модернізації сучасного освітнього середовища.

Інтеграція цифрових технологій, STEM-орієнтованих підходів, інтерактивних платформ і хмарних сервісів забезпечує розвиток цифрової грамотності, критичного мислення, інформаційної культури та навичок ефективної цифрової взаємодії.

Подальші наукові дослідження доцільно спрямувати на розроблення інноваційних моделей формування цифрової компетентності учасників

освітнього процесу, адаптацію європейських цифрових практик та вдосконалення цифрового освітнього середовища в умовах сучасної української школи.

**Список використаних джерел**

1. Bykov V. Yu., Spirin O. M., Pinchuk O. P. Modern tasks of digital transformation of education // *Information Technologies and Learning Tools*. 2024. Vol. 99, № 1. P. 14–27. DOI: 10.33407/itlt.v99i1.5631.
2. Морзе Н. В., Литвинова С. Г. Цифрова компетентність як основа сучасного освітнього середовища // *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2024. Т. 101, № 5. С. 41–49.
3. Kuzminska O. H., Barna O. V. Digital transformation of secondary education in Ukraine // *Discover Education*. 2025. Vol. 4. P. 56–64. DOI: 10.1007/s44217-025-00821-у.
4. Shyshkina M. P. Innovative digital technologies in education // *CEUR Workshop Proceedings*. 2024. Vol. 3718. P. 75–83.
5. European Commission. *Digital Education Action Plan 2021–2027: European Education Area*. Brussels : European Commission, 2024. 74 p.
6. Lytvynova S. H. Digital educational environment and competence formation // *Open Educational E-environment of Modern University*. 2025. № 18. P. 61–69.
7. Морзе Н. В., Вембер В. П. Формування цифрової грамотності педагогів та здобувачів освіти // *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2024. № 38. С. 90–97.
8. Ростока М. Л. STEM-освіта в умовах цифровізації сучасної школи // *Імідж сучасного педагога*. 2025. № 2(221). С. 51–57.
9. Semerikov S. O., Barna O. V. Robotics and digital modeling in school STEM education // *Educational Technology Quarterly*. 2024. Vol. 2024, № 3. P. 70–78.
10. Pavlenko I. M. Interactive digital platforms in modern school education // *Педагогічні науки*. 2025. № 84. С. 45–50.
11. Holmes W. Artificial intelligence and digital literacy in education // *European Journal of Education*. 2024. Vol. 59, № 2. P. 33–40.
12. Орлов О. П. Цифровізація професійної підготовки майбутніх педагогів // *Педагогічні науки*. 2025. № 85. С. 116–121.

## ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ У XXI СТОЛІТТІ

**Хоменко Любов Григорівна**

Кандидат фізико-математичних наук, доцент

(Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка)

Сучасний розвиток суспільства супроводжується активним поширенням цифрових технологій, штучного інтелекту, автоматизації та глобальних інформаційних процесів, що зумовлює необхідність оновлення системи професійної підготовки педагогічних кадрів. [1, с. 15]

У XXI столітті педагог виступає не лише джерелом знань, а фасилітатором, тьютором, консультантом і координатором інноваційного освітнього середовища. [2, с. 41] Це потребує формування у здобувачів педагогічної освіти високого рівня професійної, цифрової, комунікативної та дослідницької компетентностей. [3, с. 57]

В умовах реалізації Концепції Нової української школи та європейської інтеграції особливого значення набуває компетентісно орієнтована модель професійного становлення майбутнього педагога. [4, с. 82]

Актуальність проблематики визначається необхідністю пошуку ефективних механізмів удосконалення педагогічної освіти відповідно до викликів цифрового суспільства та потреб сучасного ринку праці. [5, с. 24]

Проблеми професійного становлення майбутніх педагогів у контексті цифровізації освітнього простору досліджують українські та зарубіжні науковці: В. Биков, Н. Морзе, С. Литвинова, О. Спірін, М. Шишкіна, О. Кузьмінська, Л. Гриневич та інші. [1; 6]

У сучасних наукових працях акцентується увага на розвитку цифрової компетентності педагогів, інтеграції інноваційних технологій та використанні STEM-підходу у професійній педагогічній освіті. [6, с. 63]

Дослідники наголошують, що сучасний учитель повинен володіти навичками цифрової комунікації, створення електронного контенту, організації змішаного освітнього процесу та здатністю до безперервного професійного саморозвитку. [2, с. 44]

Особливого значення набуває формування soft skills майбутнього фахівця, серед яких критичне мислення, креативність, емоційний інтелект, адаптивність і здатність до командної взаємодії. [7, с. 91]

Професійна підготовка майбутніх педагогів у XXI столітті базується на компетентісному, діяльнісному, особистісно орієнтованому та цифровому підходах. [3, с. 59] Основною метою сучасної педагогічної освіти є формування конкурентоспроможного фахівця, здатного до інноваційної професійної діяльності та ефективної взаємодії в цифровому освітньому просторі. [1, с. 18]

Важливою складовою професійного становлення педагога є розвиток цифрової компетентності. [6, с. 65] Сучасний учитель повинен упевнено використовувати цифрові інструменти, хмарні сервіси, інтерактивні платформи та системи дистанційної взаємодії. [8, с. 72]

У педагогічній освіті активно застосовуються цифрові сервіси, зокрема Google Workspace for Education, [Microsoft 365 Education](#), [Moodle](#) та [Canva for Education](#), які забезпечують організацію змішаного формату освітньої діяльності, цифрову комунікацію та створення мультимедійного контенту. [8, с. 74]

Вагомого значення у професійній підготовці педагогічних кадрів набуває STEM-освіта, що інтегрує науку, технології, інженерію та математику в єдину систему практико-орієнтованої діяльності. [5, с. 27] STEM-підхід сприяє розвитку дослідницьких умінь, алгоритмічного мислення, творчого потенціалу та практичних навичок майбутніх фахівців. [9, с. 118]

Важливим компонентом сучасної педагогічної освіти є впровадження інноваційних технологій, серед яких гейміфікація, проектна діяльність, змішаний формат взаємодії, інтерактивні методики та цифрові освітні ресурси. [7, с. 94]

Сучасний освітній простір потребує від педагога здатності до міждисциплінарної інтеграції та використання цифрових рішень у професійній практиці. [3, с. 61] Використання платформ [Scratch](#), [Tinkercad](#), [LearningApps](#) та Kahoot! сприяє розвитку цифрової грамотності, творчого потенціалу та проєктувальних умінь майбутніх педагогів. [10, с. 56]

Не менш важливим аспектом є формування академічної доброчесності та інформаційної культури педагогічних працівників. [4, с. 85] У сучасних умовах фахівець повинен критично оцінювати інформацію, дотримуватися етичних норм використання цифрових ресурсів і забезпечувати інформаційну безпеку учасників освітнього процесу. [2, с. 47]

Значну роль у професійному становленні майбутнього педагога відіграє педагогічна практика, яка забезпечує інтеграцію теоретичної підготовки та реальної професійної діяльності. [5, с. 29] Використання цифрових технологій під час практичної діяльності сприяє розвитку професійної мобільності, адаптивності та готовності до інновацій. [6, с. 68]

Практичним прикладом реалізації інноваційних підходів є діяльність Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, де активно впроваджуються цифрові технології, STEM-лабораторії, інтерактивні методики та хмарні сервіси. Університет забезпечує професійну підготовку майбутніх педагогів відповідно до сучасних європейських тенденцій та вимог цифрового суспільства. [11, с. 121]

Таким чином, професійна підготовка майбутніх педагогів у XXI столітті є складним багатокомпонентним процесом, що передбачає інтеграцію інноваційних технологій, цифрових інструментів і компетентнісного підходу у систему педагогічної освіти. [1-11]

Отже, сучасна професійна підготовка майбутніх педагогів повинна бути спрямована на формування цифрово компетентного, мобільного, креативного та конкурентоспроможного фахівця, здатного ефективно функціонувати в умовах цифрового освітнього середовища.

Використання інноваційних педагогічних технологій, STEM-підходу, цифрових сервісів та інтерактивних платформ забезпечує підвищення якості педагогічної освіти й розвиток професійних компетентностей майбутніх педагогів.

Подальші наукові дослідження доцільно спрямувати на розроблення сучасних моделей цифрової педагогічної освіти, інтеграцію технологій штучного інтелекту у професійну підготовку фахівців та вивчення ефективності цифрових освітніх рішень у педагогічній практиці.

**Список використаних джерел**

1. Bykov V. Yu., Spirin O. M., Pinchuk O. P. Modern tasks of digital transformation of education // *Information Technologies and Learning Tools*. 2024. Vol. 99, № 1. P. 15–27. DOI: 10.33407/itlt.v99i1.5654.
2. Морзе Н. В., Литвинова С. Г. Цифрова компетентність сучасного педагога в умовах трансформації освіти // *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2024. Т. 99, № 1. С. 41–49.
3. Shyshkina M. P. Digital transformation of teacher education in the modern educational environment // *CEUR Workshop Proceedings*. 2024. Vol. 3741. P. 56–63.
4. Kuzminska O. H., Barna O. V. Academic integrity and digital culture in teacher education // *Discover Education*. 2025. Vol. 4. P. 81–89. DOI: 10.1007/s44217-025-00821-y.
5. Ростока М. Л., Кравченко Ю. А. STEM-освіта як інструмент модернізації професійної підготовки педагогів // *Імідж сучасного педагога*. 2025. № 1(220). С. 24–31.
6. Lytvynova S. H. Innovative digital technologies in teacher professional training // *Open Educational E-environment of Modern University*. 2024. № 16. P. 62–70.
7. Pavlenko I. M. Soft skills development in modern pedagogical education // *Pedagogical Sciences*. 2024. № 82. P. 90–97.
8. Morze N., Buinytska O., Varchenko-Trotsenko L. Digital educational services in higher pedagogical education // *Open Educational E-environment of Modern University*. 2024. № 16. P. 71–79.
9. Орлов О. П. STEM-технології у професійній підготовці майбутніх педагогів // *Педагогічні науки*. 2025. № 83. С. 116–122.
10. Barna O. V., Semerikov S. O. Interactive digital tools in teacher education // *Discover Education*. 2025. Vol. 4. P. 52–60. DOI: 10.1007/s44217-025-00821-y.
11. Орлов О. П. Інноваційні підходи до цифровізації педагогічної освіти // *Педагогічні науки*. 2024. № 82. С. 118–123.

## ПЕТРИКІВСЬКИЙ РОЗПИС ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ТВОРЧОСТІ УЧНІВ

**Шпак Дмитро Олександрович,**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 3 курсу  
факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти  
(Бердянський державний педагогічний університет)

**Бєлова-Олейник Юлія Юрївна**

Кандидат педагогічних наук, доцент  
(Бердянський державний педагогічний університет)

### **Актуальність народного мистецтва в освіті**

У сучасному освітньому просторі великого значення набуває пошук нових засобів формування творчості в учнів. Петриківський розпис - унікальне явище української культури що включене до Репрезентативного списку нематеріальної культурної спадщини людства ЮНЕСКО. Петриківський розпис це потужний інструмент естетичного виховання та розвитку креативності.

Використання петриківського розпису на уроках образотворчого мистецтва та в позашкільній діяльності дозволяє розв'язати низку педагогічних завдань: збереження національної ідентичності, розвиток дрібної моторики та зорово-моторної координації, стимулювання художньо-образного мислення.

### **Психолого-педагогічний аспект творчого розвитку**

Творчість учнів розвивається через синтез сприйняття, уяви та практичної діяльності. Петриківський розпис ідеально підходить для цього процесу завдяки своїй імпровізаційності.

На відміну від академічного малюнка, «петриківка» не вимагає попереднього олівцевого нарису. Це спонукає учня до:

1. **Сміливості рішень** - дитина вчиться бачити цілісний образ ще до початку роботи.
2. **Варіативності** - один і той самий елемент може стати частиною десятків різних композицій.
3. **Емоційної саморегуляції** - повторення мазків має заспокійливий ефект, знижує тривожність і сприяє концентрації.

### **Технологічні особливості як основа креативності**

Опанування техніки розпису базується на вивченні типових мазків, які є «алфавітом» для створення власної «мовної» системи в мистецтві.

### **Основні елементи та їх роль у навчанні:**

- **«Гребінець» та «зернятко»:** вчать точності та контролю над тиском руки.
- **«Перехідний мазок»:** розвиває відчуття кольору та вміння м'яко поєднувати відтінки без змішування на палітрі.
- **Малювання пальцем:** дарує безпосередній тактильний контакт із матеріалом, що особливо важливо для молодших школярів, знімаючи психологічний бар'єр «страху перед чистим аркушем».

Кожен із цих елементів є частиною пазлу. Творчість проявляється тоді, коли учень робить щось сам а не копіює вчителя при створенні власних фантастичних квітів «цибульок» або птахів.

### **Розвиток композиційного мислення**

Петриківський розпис навчає учнів законам гармонії, які є універсальними для будь-якого виду дизайну чи мистецтва:

- **Рівновага та симетрія/асиметрія:** розміщення великих елементів у центрі та дрібних по краях.
- **Ритм:** повторення елементів, що створює динаміку малюнка.
- **Колірна гармонія:** традиційне поєднання теплого і холодного, використання контрастів (червоний на зеленому, жовтий на синьому).

У процесі створення композиції учень виступає як дизайнер, що проєктує цілісний художній простір.

### **Висновки**

Петриківський розпис допомагає учням легше проявляти фантазію, оскільки він поєднує в собі технічну простоту виконання з безмежними можливостями для фантазії. Завдяки вивченню цього мистецтва учні не лише опановують художні навички, а й формують естетичний смак, вчаться мислити нестандартно та відчують зв'язок із народною традицією.

## ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

### ІНТЕГРАЦІЯ ІГРОВИХ МЕХАНІК У LMS MOODLE ДЛЯ МОТИВАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

**Алексеева Ганна Миколаївна**

Кандидат педагогічних наук, доцент

(Бердянський державний педагогічний університет)

Сучасна цифрова трансформація освіти зумовлює необхідність пошуку нових підходів до організації навчального процесу, спрямованих на підвищення мотивації здобувачів освіти та їх активної участі у навчальній діяльності. Особливої актуальності це набуває в умовах дистанційного та змішаного навчання, коли традиційні форми взаємодії поступово втрачають ефективність, а підтримка зацікавленості студентів стає одним із ключових завдань освітнього процесу [1; 3]. Водночас цифрове освітнє середовище потребує використання інструментів, здатних не лише забезпечити доступ до навчального контенту, але й підтримувати активність студентів упродовж усього періоду навчання.

Одним із перспективних напрямів оновлення цифрового освітнього середовища є гейміфікація, яка передбачає використання ігрових механік у неігровому контексті. Дослідження свідчать, що впровадження елементів гейміфікації сприяє підвищенню навчальної мотивації, розвитку пізнавальної активності та формуванню стійкого інтересу до навчання [4]. У сучасних наукових працях гейміфікація розглядається як інструмент активізації навчальної діяльності та розвитку внутрішньої мотивації студентів. Зокрема, L. Jaramillo-Mediavilla та співавтори доводять, що використання ігрових механік позитивно впливає на залученість здобувачів освіти та їх академічні результати [6]. Водночас О. Дудаш підкреслює, що інтеграція цифрової гейміфікації у професійну підготовку майбутніх педагогів створює передумови для більш ефективного засвоєння навчального матеріалу та розвитку цифрової компетентності [2].

Важливим чинником ефективності гейміфікації є її системна інтеграція у структуру цифрового освітнього середовища. Окремі ігрові елементи не забезпечують необхідного результату без їх поєднання з педагогічними цілями навчання та логікою побудови курсу [6]. Саме тому сучасні системи управління навчанням дедалі частіше розглядаються не лише як інструмент розміщення навчальних матеріалів, а як інтерактивне середовище підтримки навчальної діяльності.

У межах дослідження було розроблено веб-модуль гейміфікації для LMS Moodle, який реалізує систему балів, рівнів, досягнень, індикаторів прогресу та рейтингових елементів. Основна ідея модуля полягає у трансформації результатів навчальної діяльності у наочну систему мотиваційної підтримки. Виконання тестів, практичних завдань і навчальних активностей супроводжується накопиченням балів та переходом на нові рівні, що дозволяє здобувачам освіти відстежувати власний прогрес і підтримувати інтерес до навчання. Такий підхід

**VII Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція  
(25 травня 2026 р., м. Запоріжжя)**

---

створює умови для більш усвідомленого ставлення до освітнього процесу та формування позитивного досвіду взаємодії з навчальним середовищем.

Основні елементи запропонованого веб-модуля та їх педагогічне призначення подано у таблиці.

Таблиця

**Основні елементи гейміфікації веб-модуля LMS Moodle та їх педагогічне призначення**

Елемент гейміфікації	Призначення у навчальному процесі
Бали	Відображення результатів навчальної діяльності
Рівні	Демонстрація індивідуального прогресу здобувача освіти
Бейджі	Заохочення до виконання окремих видів діяльності
Індикатори прогресу	Візуалізація ступеня проходження курсу
Рейтингові елементи	Підвищення залученості та навчальної активності

Особливу роль у функціонуванні веб-модуля відіграє візуалізація результатів навчання. Наявність показників прогресу, системи рівнів і досягнень дозволяє здобувачам освіти швидко оцінювати власні результати та бачити динаміку свого розвитку. Це підсилює мотиваційний ефект навчання, оскільки студенти отримують постійний зворотний зв'язок щодо власної активності та успішності. Водночас використання рейтингових елементів створює додатковий стимул до виконання навчальних завдань і сприяє підвищенню рівня залученості до освітнього процесу.

Інтеграція гейміфікаційного модуля у LMS Moodle забезпечує поєднання традиційних механізмів оцінювання з сучасними цифровими інструментами мотивації. Використання системи досягнень і візуалізації результатів сприяє формуванню більш активної навчальної поведінки, регулярному виконанню завдань і підвищенню рівня залученості студентів до освітнього процесу. Практичний досвід використання модуля підтвердив доцільність його впровадження у структуру цифрових навчальних курсів. Здобувачі освіти позитивно сприймали можливість відстеження власного прогресу та демонстрували вищий рівень зацікавленості у виконанні навчальних завдань.

Отже, використання гейміфікаційних механізмів у LMS Moodle виступає ефективним засобом модернізації цифрового освітнього середовища та підвищення мотивації здобувачів освіти. Запропонований веб-модуль дозволяє створити більш динамічний, прозорий і мотиваційно насичений освітній простір, що відповідає сучасним тенденціям розвитку професійної освіти та потребам цифрового суспільства.

#### **Список використаних джерел**

1. Бахмат Н. В., Сторчова Т. В., Моцик Р. В., Мелекесцева Н. В., Братиця Г. Г. Сучасні тенденції розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів: європейський досвід. Академічні візії. 2023. № 15. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/122> (дата звернення: 06.05.2026).

2. Дудаш О. С. Інтеграція цифрової гейміфікації в професійну підготовку майбутніх педагогів. Педагогічна академія: наукові записки. 2024. № 13. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14554780>.

3. Касьянов Д. В. Гейміфікація в сучасних українських дослідженнях. Scientific Notes Of Junior Academy Of Sciences Of Ukraine. 2024. № 2 (30). С. 119–127. DOI: <https://doi.org/10.51707/2618-0529-2024-30-12>.

4. Aliksieieva H., Kravchenko N., Horbatiuk L., Nestorenko T., Zhyhir V., Kalinichenko A., Glazova Y. Digital transformation of relocated higher education institutions in Ukraine under martial law. Problems and Perspectives in Management. 2025. Vol. 23 (2-si). P. 71–85. DOI: [https://doi.org/10.21511/ppm.23\(2-si\).2025.06](https://doi.org/10.21511/ppm.23(2-si).2025.06).

5. Azhazha M., Nestorenko T., Peliova Y. Менеджмент університетів в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення України. Modeling the Development of the Economic Systems. 2024. No 1. P. 111–118. DOI: <https://doi.org/10.31891/mdes/2024-11-15>.

6. Jaramillo-Mediavilla L., Basantes-Andrade A., Cabezas-González M., Casillas-Martín S. Impact of gamification on motivation and academic performance: a systematic review. Education Sciences. 2024. Vol. 14, No 6. Article 639. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci14060639>.

**ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦІВ  
ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ В УМОВАХ СТАЛОГО ТА ЦИФРОВОГО РОЗВИТКУ  
УКРАЇНИ**

**Кетков Роман Олегович,**

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
(Бердянський державний педагогічний університет)

**Онищенко Сергій Вікторович,**

кандидат педагогічних наук, доцент  
(Бердянський державний педагогічний університет)

Сучасний розвиток енергетичної галузі України характеризується глибокими трансформаційними процесами, пов'язаними з цифровізацією економіки, переходом до принципів сталого розвитку, енергетичною безпекою держави та інтеграцією до європейського енергетичного простору. Особливої актуальності набуває проблема професійної підготовки фахівців теплоенергетики, які повинні не лише володіти технічними знаннями, а й мати високий рівень економічної компетентності для ефективного управління ресурсами, прийняття економічно обґрунтованих рішень та впровадження енергоефективних технологій.

Економічна компетентність є важливою складовою професійної підготовки сучасного інженера-теплоенергетика. Вона охоплює систему економічних знань, умінь, навичок, здатність аналізувати економічні процеси, оцінювати ефективність технологічних рішень, здійснювати економічне планування та прогнозування. У сучасних умовах фахівець теплоенергетики повинен орієнтуватися у питаннях енергетичного ринку, тарифоутворення, інвестиційної діяльності, енергоефективності та цифрових технологій управління енергетичними системами.

Дослідники зазначають, що економічна компетентність фахівців технічних спеціальностей формується як інтегрована характеристика особистості, яка включає економічне мислення, економічну культуру та готовність до професійної діяльності в умовах ринкової економіки [1].

Економічна компетентність майбутніх фахівців теплоенергетики є складним багатокомпонентним утворенням, яке поєднує професійні, економічні та цифрові компетенції. Вона формується в процесі професійної освіти та практичної діяльності й забезпечує здатність ефективно діяти в умовах сучасного енергетичного ринку.

Науковці визначають економічну компетентність як здатність особистості застосовувати економічні знання в професійній діяльності, аналізувати економічні ситуації, приймати обґрунтовані рішення та нести відповідальність за результати своєї діяльності [1].

Для фахівців теплоенергетики економічна компетентність включає:

- знання основ економіки енергетики;
- навички економічного аналізу енергетичних систем;
- уміння оцінювати ефективність енергозберігаючих технологій;

## Наукові засади підготовки фахівців професійної та технологічної освіти

---

- здатність працювати з цифровими системами управління;
- навички стратегічного планування в умовах сталого розвитку;
- здатність оцінювати екологічні та економічні ризики.

Особливого значення набуває розвиток економічного мислення у майбутніх теплоенергетиків. Це дозволяє їм не лише розуміти технічні аспекти виробництва теплової енергії, а й оцінювати економічну доцільність використання ресурсів, впровадження інновацій та модернізації енергетичних систем.

У сучасних умовах українська енергетика стикається з численними викликами: зростанням вартості енергоресурсів, необхідністю декарбонізації, модернізацією інфраструктури та підвищенням енергоефективності. Саме тому підготовка конкурентоспроможних фахівців теплоенергетики повинна базуватися на компетентнісному підході, що поєднує технічну, економічну та цифрову складові.

Цифровізація економіки та енергетичної галузі суттєво змінює вимоги до професійної підготовки майбутніх теплоенергетиків. Використання цифрових технологій у теплоенергетиці сприяє автоматизації виробничих процесів, оптимізації споживання енергоресурсів, підвищенню ефективності управління енергетичними системами.

Сучасні дослідження доводять, що цифрова компетентність стає невід'ємною складовою професійної компетентності майбутніх фахівців [2]. Цифрові технології дозволяють здійснювати моніторинг енергетичних систем у режимі реального часу, аналізувати великі масиви даних та прогнозувати економічні показники діяльності підприємств теплоенергетики.

Формування економічної компетентності в умовах цифровізації передбачає використання сучасних освітніх технологій:

- електронних освітніх платформ;
- систем дистанційного навчання;
- цифрових симуляторів;
- програм економічного моделювання;
- інформаційно-аналітичних систем;
- технологій штучного інтелекту та Big Data.

Застосування цифрових технологій у освітньому процесі сприяє розвитку аналітичного мислення, формуванню навичок роботи з інформацією та підвищує рівень професійної мобільності майбутніх фахівців.

Дослідники підкреслюють, що цифрова компетентність майбутніх економістів формується поетапно та передбачає інтеграцію практико-орієнтованих методів навчання, кейс-технологій та цифрових сервісів [2]. Аналогічний підхід є ефективним і для підготовки фахівців теплоенергетики.

Особливо важливим є використання цифрових систем управління енергетичними процесами, автоматизованих систем контролю та економічного аналізу. Це дозволяє майбутнім фахівцям набувати практичного досвіду роботи з сучасними технологіями ще під час навчання.

Концепція сталого розвитку є одним із ключових напрямів реформування енергетичної галузі України. Вона передбачає збалансований розвиток

економічної, екологічної та соціальної складових діяльності енергетичних підприємств.

Для фахівців теплоенергетики це означає необхідність формування нових професійних компетентностей, пов'язаних з енергоефективністю, екологічною безпекою та раціональним використанням ресурсів. Важливим аспектом є здатність оцінювати економічну ефективність енергоощадних технологій та впроваджувати принципи «зеленої» енергетики.

Наукові дослідження підтверджують, що розвиток людського капіталу є важливим чинником сталого розвитку енергетичного сектору [4]. Саме тому система професійної освіти повинна забезпечувати підготовку фахівців, здатних ефективно працювати в умовах енергетичного переходу та екологічних викликів.

У контексті сталого розвитку економічна компетентність теплоенергетиків включає:

- розуміння принципів «зеленої» економіки;
- знання міжнародних екологічних стандартів;
- навички оцінки енергоефективності;
- здатність до ресурсозбереження;
- уміння здійснювати економічний аналіз екологічних проєктів.

Важливим напрямом є впровадження компетентнісного підходу в систему вищої освіти. Це передбачає оновлення освітніх програм, інтеграцію міждисциплінарних курсів та посилення практичної підготовки студентів.

Ефективне формування економічної компетентності майбутніх фахівців теплоенергетики потребує створення відповідних педагогічних умов, до яких належать:

1. Інтеграція економічних дисциплін у професійну підготовку.
2. Використання практико-орієнтованого навчання.
3. Застосування цифрових технологій у навчальному процесі.
4. Формування мотивації до професійного саморозвитку.
5. Організація міждисциплінарної взаємодії [3].

Особливу роль відіграє практична підготовка студентів на базі підприємств теплоенергетики. Це дозволяє майбутнім фахівцям ознайомитися з реальними економічними процесами, системами управління та цифровими технологіями енергетичних підприємств.

Перспективним є використання кейс-методу, проєктного навчання, бізнес-симуляцій та дуальної освіти. Такі методи сприяють розвитку критичного мислення, аналітичних здібностей та формуванню навичок прийняття управлінських рішень.

Важливим чинником є також розвиток цифрової культури майбутніх фахівців. Це забезпечує готовність до роботи в умовах цифрової трансформації енергетичної галузі та сприяє професійній адаптації випускників.

Отже, формування економічної компетентності фахівців теплоенергетики є важливою умовою забезпечення ефективного функціонування енергетичної галузі України в умовах сталого та цифрового розвитку. Сучасний фахівець теплоенергетики повинен поєднувати технічні знання з економічними, цифровими та екологічними компетентностями.

Цифровізація енергетики, розвиток інформаційних технологій та впровадження принципів сталого розвитку зумовлюють необхідність модернізації системи професійної підготовки майбутніх теплоенергетиків. Компетентнісний підхід, інтеграція цифрових технологій та практико-орієнтоване навчання сприяють формуванню конкурентоспроможних фахівців нового покоління.

**Список використаних джерел:**

1. Антонюк Д.С. Економічна компетентність студентів і фахівців технічних спеціальностей та її структурні компоненти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2021. Випуск 47. С. 104-109. URL : <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/view/2859> (дата звернення 24.05.2026.).
2. Глазунова О.Г., Саяпіна Т.П., Корольчук В.І., Волошина Т.В., Касаткіна О.М. Цифрова компетентність майбутніх фахівців з економіки: етапи формування. *Вісник післядипломної освіти : збірник наукових праць. Серія «Педагогічні науки»*. 2021. Випуск 16 (45). С. 53-77. URL : DOI : [https://doi.org/10.32405/2218-7650-2021-16\(45\)-53-77](https://doi.org/10.32405/2218-7650-2021-16(45)-53-77) (дата звернення 24.05.2026.).
3. Кетков Р.О., Онищенко С.В. Формування економічної компетентності майбутніх фахівців енергетичної галузі. *Нові інформаційні технології управління бізнесом : збірник тез VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції*. Київ : Спілка автоматизаторів бізнесу, 2025. С. 132-134. URL : <https://dspace.bdpu.org.ua/handle/123456789/5403> (дата звернення 24.05.2026.).
4. Kuzmin Evgeny, Vlasov Maksim, Strielkowski Wadim, Faminskaya Marina, Kharchenko Konstantin. Digitalization of the Energy Sector in its Transition Towards Renewable Energy : a Role of ICT and Human Capital. *Energy Strategy Reviews*. 2024. Volume 53. Article : 101418. URL : DOI : <https://doi.org/10.1016/j.esr.2024.101418> (дата звернення 24.05.2026.).

## ЦИФРОВА ЕКОСИСТЕМА ПЕРЕКЛАДАЧА: СТРУКТУРА ТА ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

**Кондратенко Юлія Вікторівна,**

завідувач навчальної лабораторії сучасних технологій навчання перекладу,  
старший викладач

(Державний університет “Київський авіаційний інститут”)

Робоче місце сучасного перекладача – це складне технологічне середовище, в якому системи машинного та автоматизованого перекладу, термінологічні бази, текстові корпуси та ШІ-асистенти функціонують як єдина система. Однак університетська підготовка нерідко відстає від цієї реальності: студенти опановують окремі програми, не розуміючи логіки їхньої взаємодії і без чіткого усвідомлення зв'язку між теоретичними перекладознавчими засадами та їхньою реалізацією в роботі над живим перекладом. Це породжує суперечність між фрагментарністю навчання та екосистемним характером реальної перекладацької діяльності. Метою нашого дослідження є еволюція технічної компетентності перекладача – від володіння окремим інструментом до управління цілісною цифровою екосистемою.

Поняття технічної компетентності послідовно переосмислювалося впродовж останніх двох десятиліть. Модель РАСТЕ (2003) виокремила її як субкомпетентність, що охоплює базові навички роботи зі словниками та окремими програмними засобами. Фреймворк ЕМТ 2022 розширив це розуміння: технологічна компетентність постає як одна з п'яти рівнозначних ключових областей і передбачає не лише знання конкретних інструментів, а й здатність орієнтуватися в мінливому технологічному середовищі та швидко адаптуватися до нових інструментів. Нинішній етап додає до цього екосистемний вимір: інтеграція генеративного ШІ та великих мовних моделей у перекладацькі робочі процеси вимагає від фахівця критичного розуміння природи цих інструментів, їхніх обмежень і ризиків – зокрема, «оманливої плинності» тексту, галюцинацій і термінологічної непослідовності.

Отже, технічна компетентність перекладача еволюціонує від інструментального знання окремих програм – через інтегративне володіння САТ-середовищем – до здатності критично й відповідально керувати цілісною цифровою екосистемою.

Цифрова екосистема перекладача не є простою сукупністю програмних інструментів – це структурована система взаємопов'язаних компонентів, що забезпечує цілісний технологічний досвід фахівця. Ядро складають САТ-інструменти (OmegaT, Worfast Anywhere, RWS Trados Studio), засоби роботи з пам'яттю перекладів і терміносистемами – відносно стабільний компонент, давно інтегрований у навчальні програми. Периферійний рівень охоплює системи нейронного машинного перекладу (DeepL, Google Translate), паралельні корпуси та платформи управління проектами; більшість провідних САТ-середовищ уже інтегрувала ці елементи, стираючи межу між першим і другим рівнями. Метарівень – найновіший і найдинамічніший – складають генеративні моделі

(ChatGPT, Gemini, Claude) та RAG-інструменти на кшталт NotebookLM. На відміну від генеративних моделей, що оперують узагальненими даними, RAG-інструменти «заземлюють» відповіді на конкретних джерелах користувача, що знижує ризик дезінформації у фаховому контексті. Метарівень виконує функцію управління знаннями – структурування фонові інформації та термінологічної підготовки до роботи в CAT-середовищі.

Запропонована модель переосмислює зміст технічної компетентності: йдеться вже не про знання окремих програм, а про здатність свідомо орієнтуватися в екосистемі та обирати інструмент відповідно до комунікативної ситуації й типу тексту. Традиційний інструментально-дисциплінарний підхід – «один курс – один інструмент» – відтворює саме ту фрагментарність, що не відповідає реальному робочому процесу. Перехід до екосистемного підходу передбачає наскрізну інтеграцію технологічного компонента через кілька дисциплін, рефлексивний складник (обґрунтування вибору інструменту в конкретній ситуації) та, як наголошують дослідники, збереження людини в центрі технологічного процесу з розвитком критичного мислення щодо можливостей і меж ШІ. Прикладом поступового переходу від базового до професійно-технологічного рівня екосистеми є дисципліна «Сучасні інформаційні технології в перекладацькій діяльності», де опанування офісного програмного забезпечення передуює роботі з тими самими форматами у CAT-системах.

Перспективу подальших досліджень вбачаємо в розробці методичних засобів формування екосистемного мислення у перекладачів та в педагогічному осмисленні місця генеративного ШІ в цифровому середовищі фахівця.

#### **Список використаних джерел**

PACTE GROUP. Building a translation competence model. In: Alves F (ed.) *Triangulating Translation: Perspectives in process oriented research*. John Benjamins Publishing Company; 2003. p.43-66. DOI: 10.1075/btl.45.06pac

European Commission, DG Translation (2022). *European Master's in Translation Competence Framework 2022*. URL: [https://commission.europa.eu/news-and-media/news/updated-version-emt-competence-framework-now-available-2022-10-21\\_en](https://commission.europa.eu/news-and-media/news/updated-version-emt-competence-framework-now-available-2022-10-21_en)

Peeters, K., Daems, J., Plieseis, C., Rivas Ginel, M. I., Şahin, M. et al. *AI for Translation and Interpreting. A Roadmap for Users and Policy Makers*. Conseil Européen pour les Langues / European Language Council, 2025. DOI: 10.5281/zenodo.17531283

Кондратенко Ю.В. NotebookLM в контексті цифрової освітньої екосистеми майбутнього перекладача. *Фаховий та художній переклад: теорія, методологія, практика: збірник наукових праць / за заг. ред. Л. Г. Буданової, Т. Є. Храбан*. Київ, 2026. С. 180-185.

## ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ: ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ

**Пакіна Ірина Миколаївна,**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 3 курсу  
факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти  
(Бердянський державний педагогічний університет)

**Белова-Олейник Юлія Юріївна**

Кандидат педагогічних наук, доцент  
(Бердянський державний педагогічний університет)

Стрімка цифрова трансформація всіх сфер суспільного життя зумовлює докорінну перебудову освітньої парадигми. В умовах розвитку цифрового суспільства освіта перетворюється на динамічне високотехнологічне середовище. У цьому контексті формування цифрової компетентності учасників освітнього стратегічною умовою забезпечення якості та доступності навчання.

У сучасних умовах цифрова трансформація є одним із головних напрямів модернізації освіти. Цей процес охоплює оновлення навчальних програм, підготовку викладачів до роботи із цифровими ресурсами, а також розвиток змішаних форматів освіти [5, с. 1-2]. З огляду на це, виникає нагальна потреба в аналізі викликів, що постають перед учасниками освітнього простору, та визначенні перспектив їхнього подолання через розвиток цифрових компетенцій.

Трансформація освітнього простору під впливом цифровізації – це багатогранний процес, який зумовив зміну самої філософії взаємодії вчителя та учня. На сучасному етапі цифровізація виступає як фундамент для побудови персоналізованих освітніх траєкторій.

У. Кірієнко у своєму аналітичному огляді підкреслює: «Цифровізація освіти спрямована на забезпечення безперервності процесу навчання, а також його індивідуалізацію на основі технологій просунутого навчання (Advanced Learning Technologies)» [2, с. 68].

Першим вектором такої трансформації є перехід до моделі «SMART-університету». Це середовище формує новий тип фахівця, здатного до швидкої адаптації. «У сучасних умовах швидко формується абсолютно нове покоління освітян, які "поглинають" та "виробляють" якісно нове знання з використанням цифрових технологій» [2, с. 67].

Окрім трансформації ролі педагога, цифровізація вимагає переосмислення самої структури управління освітнім процесом. Впровадження інновацій не повинно бути стихійним; воно має базуватися на чіткій стратегії інтеграції технологій у традиційну модель навчання. Як зазначають І. Крамаренко, О. Фонарюк та М. Зацерківна, цей процес має бути системним:

«Цифровізація освіти – це не лише процес переходу до використання цифрових технологій в освітньому процесі, а й трансформація самої системи освіти, її методів та форм організації навчання з метою забезпечення якості та доступності освіти у цифровому суспільстві» [3, с. 392].

Важливим аспектом такої системної трансформації є створення єдиного інформаційного простору закладу освіти, що дозволяє автоматизувати адміністративні процеси та забезпечити оперативний зворотний зв'язок між усіма учасниками. Ключовим викликом залишається необхідність підготовки кадрового потенціалу, здатного критично оцінювати його дидактичну доцільність. Впровадження цифрових інновацій відкриває принципово нові горизонти для модернізації навчального процесу, роблячи його більш гнучким та адаптивним до потреб сучасного студента. Ці можливості реалізуються через появу інноваційних інструментів для комунікації між усіма суб'єктами освітнього простору, що дозволяє вибудовувати динамічні індивідуальні траєкторії розвитку. Система освіти має взяти за мету трансформувати сам зміст навчання, орієнтуючись на підготовку конкурентоспроможного фахівця в умовах глобального цифрового суспільства.

Особливого значення цифрова трансформація набуває в контексті інтеграції вітчизняної вищої освіти у міжнародний освітній простір. У сучасних умовах, обтяжених викликами воєнного стану, цифровізація стає ключовим механізмом забезпечення безперервності навчання та збереження інтелектуального потенціалу країни. Цифровізація освіти в Україні в умовах воєнного стану стала необхідністю, яка дозволяє забезпечити доступ до навчання та зберегти якість освіти. Впровадження цифрових технологій в освітній процес дозволяє створювати нові можливості для студентів та викладачів, а також сприяє інтеграції української вищої освіти у міжнародний освітній простір [6, с. 610].

Розвиток цифрової компетентності учасників освітнього процесу є необхідною умовою для підтримки міжнародної мобільності та конкурентоспроможності української науки. Використання інноваційних платформ та інструментів дозволяє нівелювати територіальні обмеження, створюючи єдине, відкрите та інклюзивне середовище, здатне ефективно функціонувати навіть у критичних обставинах.

Трансформація освітнього простору в умовах цифровізації не повинна обмежуватися лише технологічним переоснащенням; вона має зберігати свою гуманістичну сутність, де в центрі уваги залишається особистість. Цифрові інструменти стають незамінним засобом доповнення освітнього процесу, сприяючи розвитку когнітивних навичок та креативності, за умови їх обдуманого та цілеспрямованого використання. Цифрові інструменти можуть ефективно доповнювати освітній процес, сприяти розвитку когнітивних навичок, креативності, логічного мислення та ранньої цифрової грамотності, якщо вони інтегруються в контекст активного навчання та гри. При цьому критично важливим залишається збереження здорового балансу між технологічними інноваціями та традиційними формами взаємодії [4, с. 248].

Такий баланс є необхідним для гармонійного емоційного та соціального розвитку учасників освітнього процесу. Перспективи цифровізації полягають у створенні безпечного та інклюзивного середовища, яке б стимулювало критичне мислення та самостійність, водночас нівелюючи ризики надмірної стимуляції чи дефіциту реального соціального досвіду.

Узагальнюючи результати проведеного аналізу, можна зробити висновок, що трансформація освітнього простору в умовах цифровізації є незворотним системним процесом, який вимагає комплексного переосмислення методів, форм та змісту навчання. Перехід до моделі «SMART-університету» та формування цифрових екосистем дозволяє реалізувати принципи індивідуалізації та безперервності освіти, роблячи її більш адаптивною до запитів сучасного студента та вимог глобального ринку праці.

Цифрова трансформація набуває критичного значення для України в умовах подолання наслідків воєнної агресії та планування стратегій післявоєнного відновлення. Ключовим фактором успіху в цьому контексті залишається цілісний підхід до діджиталізації. Важливо розуміти, що цифровізація освіти – це не лише процес переходу до використання цифрових технологій в освітньому процесі, а й трансформація самої системи освіти, її методів та форм організації навчання з метою забезпечення якості та доступності освіти у цифровому суспільстві» [1, с. 1].

Головним вектором розвитку має залишатися гуманістична сутність освіти, де технології виступають лише інструментом для розкриття потенціалу особистості. Перспективи цифровізації полягають у забезпеченні здорового балансу між інноваційними рішеннями та традиційними формами соціальної взаємодії, що є обов'язковою умовою для гармонійного когнітивного та емоційного розвитку всіх учасників освітнього процесу.

#### **Список використаних джерел**

1. Житар М. О. Трансформація вищої освіти в період війни та післявоєнного відновлення: ризики, виклики та стратегічні орієнтири. *European scientific journal of Economic and Financial innovation*. 2025. № 1(15). DOI: <http://doi.org/10.32750/2025-0140>.
2. Кірієнко У. В. Цифрова трансформація освітнього простору: тенденції, кейси, обмеження (аналітичний огляд). *Аналітичний вісник у сфері освіти й науки: довідковий бюлетень ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського*. 2023. Вип. 17. С. 67–82.
3. Крамаренко І. С., Фонарюк О. В., Зацерківна М. О. Цифровізація освіти: сучасні виклики та перспективи. *Перспективи та інновації науки*. 2022. № 2(7). С. 392–404. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-2\(7\)-392-404](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-2(7)-392-404).
4. Листопад О., Гуданич Н. Цифрова трансформація освіти в країнах Європейського Союзу: тенденції та виклики. *Цифрова гуманістика: Інформаційні технології та інформаційне моделювання на сучасному етапі розвитку суспільства: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Кропивницький, 22-23 травня 2025 р.)*. Кропивницький, 2025. С. 248–251.
5. Різак Г. В., Мочалов Д. Є., Ковальська К. В. Оцінювання впливу цифрових технологій на формування професійних компетенцій майбутніх освітян в Україні. *Педагогічна академія: наукові записки*. 2025. № 3. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15114519>.
6. Сілкова О. В., Макаренко О. В., Макаренко В. І. Інтеграція вищої освіти України у міжнародний освітній простір шляхом цифровізації в умовах воєнного

**Наукові засади підготовки фахівців  
професійної та технологічної освіти**

---

стану. *Вісник науки та освіти*. 2023. № 1(7). С. 610–621. DOI:  
[https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-1\(7\)-610-621](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-1(7)-610-621)

## НАВЧАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ

Самарець Олена Олександрівна,  
вчитель інформатики, магістрантка групи м1ЦТ-3  
Хатько Алла Вікторівна,  
кандидат педагогічних наук  
(Бердянський державний педагогічний університет)

**Ключові слова:** хмарні сервіси, професійна освіта, Google Workspace, цифрові інструменти, навчання.

### Постановка проблеми

Стрімка цифровізація економіки зумовлює підвищення вимог до рівня цифрової компетентності випускників закладів професійної (професійно-технічної) освіти. Зокрема, актуальним є формування навичок роботи з хмарними сервісами як інструментами професійної діяльності. Водночас існує суперечність між потребами ринку праці у фахівцях, здатних ефективно використовувати хмарні технології, та недостатньою практичною спрямованістю їх навчання у закладах освіти.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблеми впровадження цифрових та хмарних технологій в освіту досліджували вітчизняні науковці, зокрема Биковський Ю., Спірін О., Морзе Н.В. та інші [1; 2, 3]. У їхніх працях розкрито теоретичні засади використання хмарних середовищ у навчальному процесі. Проте недостатньо досліджено питання адаптації змісту навчання хмарних сервісів до специфіки підготовки здобувачів професійної освіти, що зумовлює необхідність подальших досліджень.

### Мета статті

Метою дослідження є удосконалення змісту навчання теми «Хмарні сервіси» та методики її викладання у процесі професійної підготовки здобувачів освіти.

### Виклад основного матеріалу

Дослідження проводилося під час педагогічної практики на базі ВСП «Ногайський фаховий коледж ТДАТУ». У процесі роботи було здійснено оновлення змісту навчання шляхом інтеграції прикладних завдань із використанням хмарного середовища Google Workspace for Education [4].

Зокрема, у навчальний процес впроваджено:

- використання Google Docs та Google Sheets для організації спільної роботи здобувачів освіти над навчальними завданнями;
- застосування Google Classroom для забезпечення безперервного доступу до навчальних матеріалів та організації дистанційної взаємодії;
- систему практичних кейсів, орієнтованих на виконання професійно-типових завдань.

Методика передбачала поєднання індивідуальної та групової роботи, що сприяло формуванню навичок командної взаємодії, цифрової грамотності та самостійності здобувачів освіти.

**Наукова новизна** полягає у розробленні практико-орієнтованого підходу до навчання хмарних сервісів із використанням цифрових інструментів Google Workspace у закладах професійної освіти.

**Висновки**

Упровадження оновленого змісту навчання теми «Хмарні сервіси» сприяє підвищенню мотивації здобувачів освіти та ефективності виконання професійно орієнтованих завдань. Використання хмарних сервісів забезпечує доступність навчальних матеріалів і розвиток сучасних цифрових компетентностей.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні можливостей інтеграції хмарних технологій із засобами генеративного штучного інтелекту в освітньому процесі[5].

**Список використаних джерел**

1. Биковський Ю. В. Використання хмарних технологій в освітньому процесі закладів професійної освіти: навч. посіб. Київ, 2020. 150 с.
2. Спірін О. М. Хмарні технології у професійній підготовці майбутніх фахівців ІТ-галузі. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2021. 210 с.
3. Морзе Н. В., Глазунова О. Г. Моделі навчання у хмарному середовищі. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2022.
4. Google Workspace for Education: офіційний сайт. URL: <https://edu.google.com/> (дата звернення: 10.05.2026).
5. UNESCO. Generative AI in education: Guidance for policy-makers. 2023. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>

## ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ DOCKER У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ АДМІНІСТРАТОРІВ БАЗ ДАНИХ

Тушницький Руслан Богданович

Кандидат технічних наук, доцент

(Національний університет "Львівська політехніка")

**Вступ.** Сучасний розвиток інформаційних технологій характеризується широким впровадженням хмарних обчислень, автоматизації інфраструктури та DevOps-методологій у процеси розробки й супроводу програмного забезпечення. У зв'язку з цим вимоги до підготовки майбутніх адміністраторів баз даних (Database Administrators, DBA) суттєво змінюються. Сучасний фахівець повинен не лише володіти мовою SQL та методами адміністрування класичних систем керування базами даних (СУБД), а й уміти працювати із засобами автоматизованого розгортання сервісів, контейнеризації та програмованої інфраструктури.

У сучасних умовах адміністратор баз даних дедалі частіше виконує не лише функції підтримки СУБД, але й бере участь у побудові хмарної інфраструктури, автоматизації процесів розгортання сервісів, моніторингу та забезпеченні безперервності роботи інформаційних систем. Відповідно, освітні програми підготовки DBA повинні адаптуватися до сучасних вимог IT-галузі та інтегрувати практико-орієнтовані технології навчання.

Одним із найбільш перспективних підходів у цьому напрямі є використання контейнеризації, зокрема платформи Docker. Контейнерні технології широко застосовуються в сучасних хмарних та корпоративних середовищах завдяки можливості швидкого розгортання сервісів, ізоляції програмного середовища та спрощення процесів супроводу інфраструктури. Тому інтеграція Docker у процес навчання майбутніх адміністраторів баз даних дозволяє поєднати академічну підготовку студентів із актуальними практиками сучасної IT-індустрії.

**Проблеми традиційного підходу до навчання адміністрування баз даних.** Традиційна організація лабораторних робіт із профільних дисциплін передбачає локальне встановлення ресурсомістких серверних платформ (Microsoft SQL Server, PostgreSQL, Oracle Database) безпосередньо на операційну систему персонального комп'ютера студента. Такий підхід супроводжується низкою технічних та методичних труднощів. Особливо це проявляється під час роботи з кількома версіями СУБД, моделювання сценаріїв реплікації, кластеризації або одночасного використання кількох серверних компонентів. Крім того, локальні середовища студентів часто відрізняються конфігураціями операційної системи, встановленими службами та доступними апаратними ресурсами, що ускладнює забезпечення уніфікованих умов виконання лабораторних робіт. До основних проблем традиційного підходу до організації лабораторних робіт із СУБД можна віднести такі:

- **Гетерогенність середовища:** студенти використовують різні операційні системи (Windows, Linux, macOS) та апаратні конфігурації, що ускладнює інсталяцію й уніфіковане налаштування СУБД.

- **Конфлікти програмного забезпечення:** локальне встановлення серверів часто конфліктує з уже наявним ПЗ, антивірусними системами або зайнятими мережевими портами.

- **Дефіцит ресурсів:** одночасний запуск кількох серверів баз даних (наприклад, для вивчення реплікації чи кластеризації) потребує значного обсягу оперативної пам'яті та дискового простору, що призводить до перевантаження локальних систем.

- **Нераціональне використання часу:** викладачі змушені витратити значну частину навчального часу на усунення індивідуальних технічних помилок інсталяції замість пояснення профільного матеріалу.

**Переваги використання Docker у навчальному процесі.** Технологія контейнеризації Docker дає змогу ізолювати сервер бази даних, конфігураційні файли та необхідні залежності в єдиному контейнері, забезпечуючи такі переваги:

- **Ізоляція та відтворюваність середовища.** Контейнери працюють в ізолюваному просторі, що гарантує незалежність навчального стенду від конфігурації хостової ОС. Викладач може створити єдиний Docker-образ, який однаково функціонуватиме на будь-якій платформі, забезпечуючи повну відтворюваність лабораторних робіт.

- **Ефективне використання ресурсів.** На відміну від традиційних віртуальних машин, контейнери Docker не потребують запуску окремої гостьової ОС. Вони використовують ядро хостової системи, мінімізуючи споживання RAM та CPU.

- **Формування DevOps-компетентностей.** Працюючи з контейнерами, студенти опановують концепцію Infrastructure as Code (IaC) за допомогою YAML-конфігурацій (Docker Compose), вчать автоматизувати розгортання сервісів та інтегрувати їх із системами контролю версій.

- **Управління життєвим циклом даних.** Використання Docker Volumes уособлює практичну демонстрацію принципу розділення обчислювальних потужностей та систем зберігання даних, що є критично важливим для сучасного DBA.

- **Розуміння сучасних архітектур.** Налаштування мережевої взаємодії між контейнерами (Docker Networks) формує у студентів базове розуміння мікросервісної архітектури та хмарних підходів.

**Методичні рекомендації для викладачів.** Для ефективного впровадження Docker у процес підготовки адміністраторів баз даних доцільно дотримуватися таких рекомендацій:

- ✓ **Попередня підготовка образів:** викладачу варто заздалегідь створити та поширити базові Docker-образи із вже розгорнутими навчальними базами даних та схемами.

- ✓ **Оптимізація розміру:** використовувати компактні контейнерні образи (наприклад, на базі Alpine Linux, де це можливо) для зменшення навантаження на мережу та диски студентських ПК.

- ✓ **Контроль ресурсів:** навчати студентів лімітувати споживання ресурсів контейнерами для симуляції реальних умов обмеженого середовища.

✓ *Контроль версій:* інтегрувати файли конфігурації інфраструктури (Dockerfile, docker-compose.yml) із системами Git для відстеження змін.

✓ *Поступове ускладнення:* впроваджувати елементи CI/CD та хмарної автоматизації на завершальних етапах навчання як логічне продовження роботи з Docker.

**Висновки.** Використання технології Docker у процесі підготовки майбутніх адміністраторів баз даних дає змогу суттєво підвищити ефективність організації лабораторних занять, забезпечуючи уніфіковане навчальне середовище, незалежне від апаратних характеристик ПК студентів.

Окрім вирішення суто технічних проблем розгортання СУБД, інструменти контейнеризації сприяють формуванню у студентів актуальних крос-функціональних компетентностей у сфері DevOps, автоматизації інфраструктури та хмарних технологій, що підвищує їхню конкурентоспроможність на ринку праці.

#### Література

1. Docker Documentation. Deploy and containerize databases. URL: <https://docs.docker.com/guides/databases/> (дата звернення: 16.05.2026).

## ВИКЛАДАЧ НОВОГО ЧАСУ. ОСНОВНІ МЕТОДИ ТА ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ СУЧАСНОГО НАВЧАННЯ

**Удовиченко Іван Андрійович,**

студент 2 курсу

факультету фізико-математичної комп'ютерної та технологічної освіти  
(Бердянський державний педагогічний університет)

**Савченко Наталя Панасівна,**

кандидатка технічних наук, доцентка

(Бердянський державний педагогічний університет)

Сучасна освіта переживає період глибоких трансформацій. Зміни у способах сприйняття інформації, розвиток цифрових технологій та швидкий ритм життя формують нове покоління учнів і студентів, для яких традиційні методи викладання дедалі частіше втрачають ефективність. Молодь сьогодні звикла до динамічного контенту, інтерактивності та швидкої зміни інформаційних форматів. Саме тому питання адаптації викладача до нових освітніх реалій є надзвичайно актуальним.

Сучасний викладач уже не може бути лише джерелом знань. Натомість він стає модератором, наставником, організатором освітнього середовища та людиною, яка здатна зацікавити. Одним із ключових викликів сьогодення є подолання нудьги в освітньому процесі. Якщо навчання не викликає емоційного залучення, учні швидко втрачають концентрацію та мотивацію [1, 2].

**Метою дослідження** є визначення основних підходів до організації сучасного навчання для покоління, яке потребує інтерактивності, практичності та емоційного залучення.

Слід зазначити, що сучасне покоління учнів значно краще сприймає інформацію через [3, 4]:

- візуальний контент;
- короткі та структуровані повідомлення;
- інтерактивну взаємодію;
- практичні приклади;
- ігрові елементи та командну роботу.

Саме тому викладач нового часу повинен використовувати сучасні освітні інструменти та методики. До найбільш ефективних підходів належать [4, 5]:

- використання мультимедійних презентацій, відео та інтерактивних платформ;
- залучення учнів до дискусій, командної роботи та творчих завдань;
- застосування елементів гейміфікації;
- побудова занять через реальні життєві кейси;
- чергування форматів діяльності для підтримання уваги аудиторії.

Важливо також враховувати психологічні особливості сучасної молоді. Учні нового покоління значно краще реагують на партнерську комунікацію, відкритість та щирість викладача. Авторитарний стиль навчання дедалі частіше поступається комунікації, заснованій на взаємоповазі та співпраці.

Окрему роль відіграє емоційний компонент навчання. Атмосфера підтримки, гумору, живого діалогу та можливості висловлювати власну думку значно підвищує ефективність освітнього процесу. Навчання повинно не лише передавати знання, а й формувати інтерес до саморозвитку та пізнання світу.

Також необхідно зазначити, що сучасний викладач має постійно вдосконалювати власні навички, опановувати цифрові технології та адаптувати методики відповідно до змін у суспільстві. Освіта сьогодні - це динамічний процес, який вимагає гнучкості та готовності до змін.

**Висновки.** У сучасних умовах розвитку суспільства та цифрових технологій система освіти потребує нових підходів до організації навчального процесу. Сучасне покоління учнів і студентів значно швидше сприймає інформацію, але водночас швидше втрачає концентрацію під час одноманітного та нецікавого викладу матеріалу. Саме тому традиційні методи навчання вже не завжди забезпечують достатній рівень мотивації та залучення здобувачів освіти до активної роботи.

Викладач нового часу повинен поєднувати професійні знання зі здатністю створювати інтерактивне, емоційно комфортне та динамічне освітнє середовище. Важливого значення набувають використання сучасних цифрових технологій, інтерактивних методик, елементів гейміфікації, практичних кейсів та командної взаємодії. Це дозволяє зробити навчання більш доступним, цікавим і наближеним до реального життя.

Отже, сучасний викладач - це не лише носій знань, а й наставник, модератор і лідер освітнього процесу, який постійно вдосконалюється та адаптується до потреб нового покоління. Ефективне поєднання сучасних методик навчання, цифрових технологій та живої комунікації є важливою умовою підвищення якості освіти в умовах сьогодення.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Слободюк Ю. В. Сучасні методики викладання у школах та ЗВО/ Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах, 2021. - С.28-31.
2. Сучасні методи та форми розвитку здобувачів освіти: веб-сайт. URL: <https://vseosvita.ua/blogs/suchasni-metody-ta-formy-rozvytku-zdobuvachiv-osvity-78198.html>
3. Кремень В. Г. Філософія людиноцентризму в освітньому просторі. Київ : Знання України, 2011. - 520 с.
4. Концепція Нової української школи: веб-сайт. URL: [МОН України – НУШ](#)
5. Биков В. Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. Інформаційні технології і засоби навчання. 2019. Т. 1. № 69. - С. 1-14.

## ЦИФРОВІ ЗАСОБИ ПРОЄКТУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ

**Яроповецький Олександр Володимирович,**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 3 курсу  
факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти  
(Бердянський державний педагогічний університет)

**Белова-Олейник Юлія Юрївна**

Кандидат педагогічних наук, доцент  
(Бердянський державний педагогічний університет)

Сучасний етап розвитку освіти характеризується активним упровадженням цифрових технологій у всі сфери навчальної діяльності. Особливої актуальності це набуває в технологічній освітній галузі, де цифрові інструменти не лише розширюють дидактичні можливості вчителя, а й створюють нові умови для формування в учнів ключових і предметних компетентностей [2]. У контексті Нової української школи важливого значення набуває формування технологічної компетентності учнів як здатності ефективно діяти в умовах практичної, проектної та творчої діяльності.

Технологічна компетентність є складним інтегративним утворенням, що поєднує знання про матеріали, інструменти, технологічні процеси, уміння планувати власну діяльність, здійснювати проєктування, добирати оптимальні способи виготовлення виробів, оцінювати результат та презентувати його [5]. Вона формується насамперед у процесі виконання учнями практичних і творчих завдань, що потребують самостійного пошуку рішень, аналізу та застосування здобутих знань у нових ситуаціях.

Одним із найбільш ефективних засобів формування технологічної компетентності є цифрові засоби проєктування. Їх використання в освітньому процесі забезпечує поєднання традиційної проєктно-технологічної діяльності з сучасними цифровими можливостями. До таких засобів належать графічні редактори, онлайн-сервіси для створення ескізів, цифрові дошки, програми для моделювання об'єктів, сервіси для візуалізації ідей та створення технологічних карт [3].

Використання цифрових засобів проєктування на уроках технологій дозволяє учням перейти від репродуктивного виконання завдань до свідомого проєктування власного виробу. Учні мають змогу створювати цифрові ескізи, моделювати форму майбутнього виробу, добирати матеріали, кольорову гаму, продумувати конструктивні особливості та послідовність технологічних операцій [1].

Особливо важливим є те, що цифрові інструменти проєктування сприяють розвитку самостійності учнів. Робота з цифровими ресурсами активізує пізнавальну діяльність, формує вміння працювати з інформацією, аналізувати декілька варіантів розв'язання завдання, здійснювати вибір і аргументувати його. У процесі цифрового проєктування учень виступає не пасивним виконавцем

інструкції, а активним суб'єктом творчої діяльності, який приймає рішення та несе відповідальність за результат власної роботи.

Крім того, цифрові засоби проектування підвищують рівень наочності навчального матеріалу. Візуалізація етапів створення виробу, використання схем, шаблонів, цифрових моделей і технологічних карт полегшує сприйняття інформації, робить її доступнішою та зрозумілішою для учнів. Це особливо важливо в умовах змішаного та дистанційного навчання, коли цифрове середовище стає основним засобом організації освітнього процесу [4].

Отже, цифрові засоби проектування є дієвим інструментом формування технологічної компетентності учнів, оскільки забезпечують інтеграцію знань і практичних умінь, розвивають технічне та творче мислення, сприяють формуванню самостійності, відповідальності та готовності до проектно-технологічної діяльності. Їх систематичне використання в освітньому процесі підвищує якість технологічної освіти та забезпечує її відповідність сучасним суспільним і професійним запитам.

#### **Література**

1. Белова-Олейник Ю. Ю. Проектна діяльність у процесі технологічної підготовки учнів. Бердянськ : БДПУ, 2021. 168 с.
2. Коберник О. М. Теорія і методика технологічної освіти учнів : навч. посіб. Умань : ФОП Жовтий О. О., 2019. 402 с.
3. Морзе Н. В., Вембер В. П. Цифрові технології в освіті: сучасний досвід та перспективи розвитку. Київ : Університет, 2022. 256 с.
4. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : наук.-метод. посіб. Київ : А.С.К., 2020. 192 с.
5. Сидоренко В. К. Технологічна освіта учнів загальноосвітніх навчальних закладів: теорія і практика. Київ : Педагогічна думка, 2018. 312 с.

## МЕХАНОТРОНІКА В ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

### ІНОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЯХ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

**Кучеренко Андрій Федорович,**

студент 2 курсу

факультету фізико-математичної комп'ютерної та технологічної освіти

**Савченко Наталя Панасівна,**

кандидатка технічних наук, доцентка

(Бердянський державний педагогічний університет)

Сонячна енергетика є одним із найперспективніших напрямів розвитку сучасної енергетики. Зростання потреб у електроенергії, виснаження традиційних джерел енергії та необхідність зменшення негативного впливу на навколишнє середовище сприяють активному розвитку технологій побудови сонячних електростанцій. Використання сонячної енергії дозволяє отримувати екологічно чисту електроенергію та зменшувати залежність від викопного палива[1].

Сонячна енергетика на сьогодні розвивається швидкими темпами. Інноваційні рішення у виробництві обладнання та нові технологічні рішення дозволяють досягати все вищої ефективності та надійності сонячних електростанцій [1, 3].

У сучасних умовах розвитку енергетичної галузі найбільша увага приділяється підвищенню енергоефективності сонячних електростанцій, зниженню фінансових вкладень у їх будівництво та розвиток технологій накопичення електроенергії. Сучасні технологічні підходи, що постійно вдосконалюються, дозволяють значно збільшити продуктивність фотоелектричних панелей, забезпечити стабільність режимів роботи енергосистем, високу якість електричної енергії та покращити надійність електропостачання.

Мета дослідження – проаналізувати особливості новітніх технологій побудови сонячних електростанцій та визначити їх значення для сучасної енергетики.

Однією з основних сучасних технологій є використання високоефективних фотоелектричних панелей. На сьогодні найбільш поширеними є монокристалічні сонячні панелі, які характеризуються високим коефіцієнтом корисної дії та тривалим терміном експлуатації. Також активно впроваджуються двосторонні сонячні панелі, здатні поглинати сонячне випромінювання з обох сторін, що дозволяє збільшити виробництво електроенергії на 10-30% [2,4].

Важливим напрямом розвитку є використання систем автоматичного відстеження Сонця (solar tracker). Такі системи автоматично змінюють кут нахилу сонячних панелей відповідно до положення Сонця, що дозволяє підвищити ефективність виробництва електроенергії на 20–30 % [4].

Також доволі перспективним напрямом є інтегрована в будівлі фотовольтаїка. При використанні такої інновації фотоелектричні панелі

інтегруються безпосередньо в покрівлю, фасади або вікна будівель, виконуючи роль будівельних матеріалів [4].

Крім того, сучасні сонячні електростанції оснащуються системами накопичення енергії на основі гібридних систем накопичення, що складаються з різних типів накопичувачів. Це дає можливість накопичувати надлишок виробленої електроенергії та регулювати графіки навантаження споживачів та енергосистеми в цілому.

Особливу увагу приділяють також інтеграції сонячних електростанцій у концепцію «розумних мереж» (Smart Grid, MicroGrid) разом з технологією IoT. Такі технології забезпечують автоматизоване управління потоками електроенергії, моніторинг навантаження, прогнозування генерації та ефективний розподіл енергії між споживачами.

Також слід зазначити, що розвиток сонячної енергетики має важливе значення для України, особливо в умовах енергетичної нестабільності та необхідності підвищення енергетичної незалежності держави. Використання новітніх технологій дозволяє забезпечити стабільне електропостачання, зменшити витрати на енергоносії та покращити екологічний стан навколишнього середовища.

Майбутні тренди розвитку сонячної енергетики [5]:

1. Квантові технології. Дослідження в області квантових точок відкривають нові можливості:

- підвищення ефективності перетворення енергії;
- розширення спектру поглинання;
- зниження вартості виробництва;
- нові форм-фактори панелей;
- інтеграція в будівельні матеріали.

2. Organic Photovoltaics (OPV). Органічні фотоелектричні технології пропонують:

- гнучкість у застосуванні;
- легкість виробництва;
- екологічність;
- низьку вартість;
- можливість друку на різних поверхнях.

**Висновки.** Новітні технології побудови сонячних електростанцій є важливим напрямом розвитку сучасної енергетики. Їх використання сприяє підвищенню ефективності виробництва електроенергії, забезпеченню енергетичної безпеки та зменшенню негативного впливу на довкілля. Подальший розвиток сонячної енергетики сприятиме переходу до екологічно чистих та відновлюваних джерел енергії.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Сонячна енергетика в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку: веб-сайт. URL: <https://agro-business.com.ua/agrobusiness/item/32206-soniachna-enerhetyka-v-ukraini-tekhnologii-perspektyvy-ta-ekonomichni-vyhody.html>

## Наукові засади підготовки фахівців професійної та технологічної освіти

---

2. Новітні технології сонячних електростанцій: веб-сайт. URL: <https://www.verta.ua.com/2025/10/13/yaki-tehnologiyi-sonyachnyh-panelej-budut-populyarni-u-2026-roczii/>

3. Відновлювані джерела енергії та їх застосування: веб-сайт. URL: [https://ecoaction.org.ua/diyalnist/vde?gad\\_source=1&gad\\_campaignid=23391459760&gbraid=0AAAAACVR\\_NSIjB6ZecTgfZ\\_3aA0zsYNo9&gclid=CjwKCAjwzevPBhBaEiwAplAxvpj6zUjbaUiQloo9RfyVfC7pR4fKgW2S9EWGMQsUDNKAn1F1hGugyBoC94oQAvD\\_BwE](https://ecoaction.org.ua/diyalnist/vde?gad_source=1&gad_campaignid=23391459760&gbraid=0AAAAACVR_NSIjB6ZecTgfZ_3aA0zsYNo9&gclid=CjwKCAjwzevPBhBaEiwAplAxvpj6zUjbaUiQloo9RfyVfC7pR4fKgW2S9EWGMQsUDNKAn1F1hGugyBoC94oQAvD_BwE)

4. Сучасні фотоелектричні технології та сонячні панелі: веб-сайт. URL: <https://focus.ua/uk/digital/683202-7-novih-tehnologiy-yaki-zminyat-maybutnye-sonyachnoji-energetiki>

5. Інновації в сонячній енергетиці: що нового? : веб-сайт. URL: <https://www.sig.energy/innovaciyi-v-sonyachnij-energetyczi-shho-novogo/>

## ОПТИМАЛЬНА СТРУКТУРА ГІБРИДНОЇ СИСТЕМИ З ВІТРО-СОНЯЧНОЮ ГЕНЕРАЦІЄЮ ДЛЯ ПОБУТОВИХ СПОЖИВАЧІВ

**Маковій Сергій Вікторович,**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 3 курсу  
факультету фізико-математичної комп'ютерної та технологічної освіти

**Савченко Наталя Панасівна,**

кандидатка технічних наук, доцентка  
(Бердянський державний педагогічний університет)

Розвиток відновлюваної енергетики та необхідність забезпечення стабільного електропостачання в умовах децентралізованих енергосистем зумовили активне впровадження гібридних систем електроживлення.

Високі техніко-економічні показники застосування ВДЕ, стабільні робочі параметри енергетичного обладнання і надійне енергоживлення споживачів досягаються саме при комбінованому виробленні електричної енергії, комплексному її акумулюванні в поєднанні з технологіями традиційної енергетики[1].

**Мета дослідження** – вибір та обґрунтування оптимального складу гібридної системи електропостачання з вітро-сонячною генерацією для побутових споживачів.

Визначення оптимального співвідношення окремих елементів в гібридних енергосистемах є багатофакторною задачею. Використання відновлюваних джерел енергії в конкретних енергосистемах обумовлюється такими факторами [1]:

- рівень забезпечення регіону (району, міста тощо) традиційними і відновлюваними джерелами енергії з урахуванням їх потенціалу;
- кліматичні (метеорологічні) умови;
- структура систем енергоживлення і споживання;
- вимоги до якості електричної й теплової енергії;
- тип і параметри навантаження;
- вимоги до погодинного графіка енергоживлення;
- економічні та екологічні фактори.

Гібридні енергетичні системи для побутових споживачів на сьогодні є досить ефективними для впровадження та експлуатації на всій території України. У середній і північній географічних зонах України вітрового та сонячного потенціалу недостатню, тому доцільно додавання до гібридних систем традиційних джерел енергії. Для південних областей України ефективними будуть гібридні вітро-сонячні системи з додаванням накопичувачів електричної енергії [2,3].

Таким чином, можна констатувати, що оптимальною структурою гібридної системи електропостачання для побутового споживача є система «Сонце – Вертикальний вітрогенератор – Акумулятори».

Ефективність запропонованої структури залежить від застосування у її складі сучасного енергоефективного обладнання (рис.1), а саме:

## Наукові засади підготовки фахівців професійної та технологічної освіти

- Двосторонніх сонячних модулів. Вони здатні виробляти на 10-15% більше електроенергії, вловлюючи світло задньою стороною..
- Вертикальних вітрогенераторів. Вони можуть працювати при низьких швидкостях вітру, менш чутливі до зміни напрямку вітру та мають нижчий рівень шуму. Це робить їх особливо придатними для встановлення в міських умовах, на дахах будівель та в регіонах зі змінними вітровими потоками.
- Новітніх високоефективних видів акумуляторних батарей (літій-іонних або гелевих).

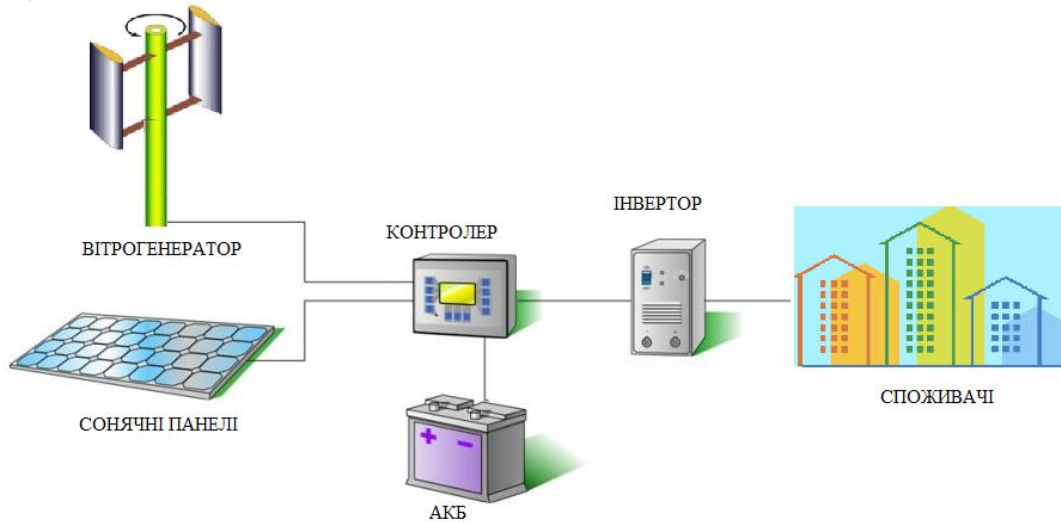


Рисунок 1 – Оптимальна структура гібридної вітро-сонячної системи електропостачання для побутових споживачів

Робота, представлена на рис.1 системи, відбувається за принципом інтелектуального керування: контролер заряду та інвертор забезпечують пріоритетне використання відновлюваних джерел, накопичення надлишків та автоматичне перемикавання між джерелами.

Переваги гібридних систем:

- Висока надійність завдяки взаємному доповненню джерел (сонце вдень, вітер часто вночі та в похмуру погоду).
- Зниження залежності від центральної мережі та традиційних видів палива.
- Екологічність та зменшення викидів CO<sub>2</sub>.
- Можливість автономного електроживлення віддалених об'єктів, приватних будинків, сільськогосподарських ферм, базових станцій зв'язку.
- Тривалий термін експлуатації (особливо при використанні сучасних літій-іонних акумуляторів).

**Висновки.** На основі викладеного матеріалу можливо зробити висновок, що вдосконалення та впровадження гібридних систем електроживлення «Сонце – Вертикальний вітрогенератор – Акумулятори» для побутових споживачів є одним із найбільш перспективних рішень для забезпечення стабільного та екологічного енергопостачання в умовах зростання частки відновлюваних джерел енергії. Подальше вдосконалення компонентів, зниження вартості обладнання та розвиток систем керування дозволить значно розширити сферу їх застосування в Україні та світі.

**ЛІТЕРАТУРА:**

1. Кузнецов М. П. Особливості комбінованих енергосистем з відновлюваними джерелами енергії: монографія / М. П. Кузнецов. - Київ: ІВЕ, 2024. - 152 с.
2. Соловей А. І., Коваль В. В. Гібридні системи відновлюваної енергетики: сонячна та вітрова енергія. - К. : НТУУ «КПІ», 2023. - 248 с.
3. Савченко Н.П. Обґрунтування оптимальної структури гібридної автономної системи мікрогенерації / Н.П.Савченко // Наукові праці Донецького національного технічного університету, серія «Електротехніка і енергетика» - Луцьк : ДонНТУ, 2021. - № 2(25).- С. 18-24.

## ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МЕХАТРОНИКИ У ВИЩІЙ ОСВІТІ СУЧАСНОЇ УКРАЇНИ

**Онищенко Сергій Вікторович,**  
кандидат педагогічних наук, доцент  
(Бердянський державний педагогічний університет)

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується стрімким поширенням цифрових технологій, автоматизації виробництва, робототехніки та систем штучного інтелекту. У цих умовах особливого значення набуває мехатроніка як міждисциплінарний напрям, що поєднує механіку, електроніку, комп'ютерні технології, автоматизацію та програмування. Саме мехатроніка є технологічною основою концепції четвертої промислової революції (Industry 4.0), яка визначає тенденції розвитку сучасної промисловості та інженерної освіти.

Для України розвиток мехатроніки у системі вищої освіти має стратегічне значення. У процесі євроінтеграції, цифрової трансформації економіки та післявоєнного відновлення держави виникає потреба у висококваліфікованих інженерах нового покоління, здатних працювати з автоматизованими системами, роботизованими комплексами та інтелектуальними технологіями. Саме тому модернізація мехатронної освіти є важливою умовою підвищення конкурентоспроможності української вищої освіти та національної економіки.

Науковці зазначають, що сучасна підготовка фахівців електроенергетичного профілю базується на інтеграції механічної, електронної та комп'ютерної інженерії, що фактично формує нову галузь – мехатроніку [8].

Мехатроніка є комплексною інженерною галуззю, яка інтегрує знання з механіки, електроніки, інформаційних технологій та автоматизованого управління. Основною особливістю мехатроніки є міждисциплінарний характер, який дозволяє створювати інтелектуальні технічні системи та роботизовані комплекси.

У сучасних умовах мехатроніка активно використовується у:

- промисловій автоматизації;
- робототехніці;
- транспортних системах;
- енергетиці;
- медицині;
- авіаційній та оборонній галузях;
- системах штучного інтелекту.

Сучасний фахівець з мехатроніки повинен володіти не лише технічними знаннями, а й навичками програмування, цифрового моделювання, роботи з мікроконтролерами та системами автоматичного керування. Це вимагає від закладів вищої освіти створення нових освітніх програм, орієнтованих на інтеграцію кількох інженерних напрямів.

В умовах розвитку Industry 4.0 система вищої освіти повинна забезпечувати підготовку фахівців, здатних працювати в цифровому виробничому середовищі. Дослідники наголошують, що сучасна вища освіта переходить до моделі HE 4.0, у

якій ключову роль відіграють цифрові технології, штучний інтелект та міждисциплінарне навчання [5].

Однією з головних тенденцій є цифровізація освітнього процесу. Використання цифрових платформ, віртуальних лабораторій, програмних симуляторів та систем дистанційного навчання значно розширює можливості підготовки майбутніх інженерів-мехатроніків.

Особливого значення набуває використання мобільного та дистанційного навчання у закладах вищої освіти. Науковці підкреслюють, що сучасні цифрові технології дозволяють забезпечити гнучкість освітнього процесу та доступ до освітніх ресурсів незалежно від місця перебування студентів [7].

Суттєвою тенденцією є також інтеграція мехатронної освіти до європейського освітнього простору. Це передбачає:

- впровадження компетентнісного підходу;
- оновлення освітніх стандартів;
- розвиток академічної мобільності;
- участь у міжнародних проєктах;
- співпрацю університетів із європейськими партнерами.

Дослідники відзначають, що європейська інтеграція сприяє впровадженню інновацій у вищій освіті та модернізації системи управління освітнім процесом [4].

Важливим напрямом є розвиток STEM-освіти, яка передбачає інтеграцію науки, технологій, інженерії та математики. Саме STEM-підхід створює основу для ефективної підготовки фахівців у сфері мехатроніки та робототехніки.

Крім того, активно розвиваються технології штучного інтелекту та нейромереж, які дедалі ширше використовуються у освітньому процесі. Використання таких технологій дозволяє автоматизувати навчання, здійснювати аналіз освітніх даних та підвищувати ефективність професійної підготовки студентів [6].

Попри значні перспективи, розвиток мехатроніки у вищій освіті України супроводжується низкою проблем. Однією з основних є недостатнє фінансування технічної освіти та застаріла матеріально-технічна база багатьох закладів вищої освіти.

Сучасна мехатроніка потребує використання:

- роботизованих платформ;
- промислових контролерів;
- систем автоматизації;
- 3D-моделювання;
- цифрових лабораторій;
- сучасного програмного забезпечення.

Однак далеко не всі українські університети мають можливість забезпечити студентів необхідним обладнанням для практичної підготовки.

Суттєвою проблемою є також недостатня інтеграція освіти з потребами ринку праці. Дослідники наголошують, що система вищої освіти України потребує більш тісної взаємодії з бізнесом, промисловістю та науковими установами [1].

Важливим викликом є кадрове забезпечення. Для викладання мехатроніки необхідні викладачі, які володіють сучасними цифровими технологіями та мають практичний досвід роботи з робототехнічними системами.

На форумах та в професійних спільнотах також обговорюється проблема недостатньої практичної орієнтації навчання. Користувачі відзначають, що багато освітніх програм надмірно зосереджені на теорії та недостатньо враховують реальні потреби сучасної робототехніки й автоматизації.

Попри наявні труднощі, перспективи розвитку мехатроніки у вищій освіті України залишаються значними. Одним із найважливіших напрямів є створення сучасних інженерних лабораторій та STEM-центрів на базі університетів.

Перспективним є впровадження:

- цифрових двійників;
- інтернету речей (IoT);
- систем штучного інтелекту;
- хмарних сервісів;
- робототехнічних платформ;
- технологій доповненої та віртуальної реальності.

Важливим напрямом є розвиток дуальної освіти, яка поєднує навчання в університеті з практичною підготовкою на підприємствах. Такий підхід дозволяє студентам отримувати реальний професійний досвід ще під час навчання.

Суттєве значення матиме і розвиток стартап-екосистем у закладах вищої освіти. Дослідники вважають, що університетські інноваційні середовища можуть стати важливим чинником технологічного розвитку та післявоєнного відновлення України [2].

Особливу роль мехатроніка відіграватиме у відбудові української економіки. Відновлення промисловості, енергетики, транспортної інфраструктури та оборонного комплексу вимагатиме великої кількості висококваліфікованих інженерів-мехатроніків.

Крім того, розвиток робототехніки та автоматизації в Україні створює нові можливості для працевлаштування випускників технічних спеціальностей. Науковці зазначають, що робототехніка стає важливим фактором економічного та технологічного розвитку держави [3].

Отже, мехатроніка є одним із найбільш перспективних напрямів розвитку сучасної вищої освіти України. Її значення зростає в умовах цифрової трансформації суспільства, розвитку Industry 4.0 та автоматизації виробництва.

Основними тенденціями розвитку мехатронної освіти є цифровізація освітнього процесу, інтеграція до європейського освітнього простору, розвиток STEM-освіти, використання технологій штучного інтелекту та посилення практичної підготовки студентів.

Водночас існують проблеми, пов'язані з недостатнім фінансуванням, застарілою матеріальною базою та потребою оновлення освітніх програм. Для подальшого розвитку мехатронної освіти необхідно забезпечити модернізацію технічної інфраструктури закладів вищої освіти, розвиток співпраці з промисловістю та впровадження інноваційних освітніх технологій.

Саме мехатроніка може стати одним із ключових чинників технологічного розвитку, економічного відновлення та інтеграції України до світового науково-технологічного простору.

**Список використаних джерел:**

1. Бондаренко Я.О., Коротенко О.О. Проблеми та перспективи розвитку вищої освіти як фактору економічного зростання України. *Збірник наукових праць ХНПУ імені Г.С. Сковороди «Економіка»*. 2021. Випуск 19. С. 28–37. URL : [https://journals.hnpu.edu.ua/index.php/economics/article/view/3672?utm\\_source=chatgpt.com](https://journals.hnpu.edu.ua/index.php/economics/article/view/3672?utm_source=chatgpt.com) (дата зверення 24.05.2026.).
2. Гнедіна К., Холявко Н., Сорока А. Стартап-екосистеми у вищій освіті: потенціал для організації бізнесу та сталого повоєнного відновлення України. *Науковий вісник Полісся*. 2025. № 2 (31). С. 60–74. URL : DOI : [https://doi.org/10.25140/2410-9576-2025-2\(31\)-60-74](https://doi.org/10.25140/2410-9576-2025-2(31)-60-74) (дата зверення 24.05.2026.).
3. Ендеберя І., Герасимова Т. Розвиток робототехніки в Україні: економічні виклики та перспективи. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2026. № 1 (81). С. 157–164. URL : DOI : <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2026-81-157-164> (дата зверення 24.05.2026.).
4. Тесленко Н. Роль європейської інтеграції в управлінні інноваціями у вищій освіті. *Економіка та суспільство*. 2023. № 58. URL : DOI : <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-52> (дата зверення 24.05.2026.).
5. Bo Xing, Tshilidzi Marwala. Implications of the Fourth Industrial Age on Higher Education. *Computers and Society*. 2017. URL : DOI : <https://doi.org/10.48550/arXiv.1703.09643> (дата зверення 24.05.2026.).
6. Nalyvaiko O. O. Prospects of Using Neural Networks in Higher Education of Ukraine. *Information Technologies and Learning Tools*. 2023. Vol. 97. № 5. Pp. 1–17. URL : DOI : doi: [10.33407/itlt.v97i5.5322](https://doi.org/10.33407/itlt.v97i5.5322) (дата зверення 24.05.2026.).
7. Natalya Rashevs`ka, Viktoriia Tkachuk. Technological Conditions of Mobile Learning in High School. *Metallurgical and Mining Industry*. 2015. Vol. 3. Pp. 161-164. URL : DOI : <https://doi.org/10.48550/arXiv.1808.01989> (дата зверення 24.05.2026.).
8. Yevhenii O. Modlo, Serhiy O. Semerikov, Ekaterina O. Shmeltzer. Modernization of Professional Training of Electromechanics Bachelors: ICT-based Competence Approach. *CEUR Workshop Proceedings*. 2018. Vol. 2257. Pp. 148-172. URL : DOI : <https://doi.org/10.48550/arXiv.1807.00803> (дата зверення 24.05.2026.).

**МЕТОДОЛОГІЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ГІДРО-ПНЕВМАТИЧНІ  
ПРИСТРОЇ МЕХАТРОННИХ СИСТЕМ» У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ  
МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ГАЛУЗІ**

**Онищенко Сергій Вікторович,**

кандидат педагогічних наук, доцент

(Бердянський державний педагогічний університет)

**Глухманюк Сергій Олександрович,**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2 курсу

(Бердянський державний педагогічний університет)

Сучасний розвиток енергетичної галузі нерозривно пов'язаний із впровадженням автоматизованих систем керування, робототехніки та мехатроніки. В умовах цифровізації виробництва особливого значення набуває підготовка майбутніх фахівців, здатних працювати з інтелектуальними системами автоматизації, гідравлічними та пневматичними приводами, а також комплексами керування технологічними процесами. Саме тому в закладах вищої освіти активно впроваджуються дисципліни, пов'язані з вивченням гідропневматичних пристроїв мехатронних систем.

Гідро-пневматичні пристрої широко використовуються в енергетичній промисловості, машинобудуванні, автоматизованих виробничих комплексах, робототехніці та електромеханічних системах. Їх застосування дозволяє забезпечити точність, швидкодію та ефективність роботи сучасного обладнання. Під час навчання майбутніх фахівців енергетичної галузі важливо формувати не лише теоретичні знання, а й практичні навички роботи з мехатронними системами, використовуючи сучасні лабораторні стенди, програмовані логічні контролери та промислові пневматичні системи [2].

Мехатроніка є міждисциплінарною галуззю, яка поєднує механіку, електроніку, автоматизацію, комп'ютерне керування та інформаційні технології. У процесі професійної підготовки майбутніх енергетиків мехатронні системи забезпечують інтеграцію теоретичних знань із практичними навичками експлуатації сучасного обладнання.

Впровадження дисципліни «Гідро-пневматичні пристрої мехатронних систем» у освітній процес дозволяє студентам вивчати принципи роботи приводів, систем автоматизованого керування, датчиків та виконавчих механізмів. Особливу увагу приділяють електропневматичним системам, які використовуються у виробничих лініях, енергетичних установках та робототехнічних комплексах.

У сучасних освітніх програмах значна роль відводиться практичному моделюванню технологічних процесів. Завдяки лабораторним стендам студенти можуть аналізувати роботу пневматичних циліндрів, компресорів, гідравлічних насосів, електромагнітних клапанів і систем автоматичного регулювання тиску. Це сприяє формуванню професійних компетентностей, необхідних для роботи на підприємствах енергетичної галузі.

Так, одним із найпоширеніших прикладів застосування мехатронних систем у освітньому процесі є використання пневматичних систем автоматизації. Пневматичні приводи забезпечують передачу енергії за допомогою стисненого повітря та широко використовуються в автоматизованих виробничих лініях.

У процесі навчання студенти виконують лабораторні роботи зі складання електропневматичних схем, підключення датчиків положення та програмування виконавчих механізмів. Такі роботи дозволяють зрозуміти принципи функціонування автоматизованих систем і розвивати навички діагностики та обслуговування обладнання. Особливо ефективними є лабораторні комплекси на базі обладнання Festo, які імітують реальні виробничі процеси [1].

В свою чергу, гідравлічні системи застосовуються у турбінах, насосних станціях, системах охолодження та інших енергетичних установках. Під час підготовки студентів важливо демонструвати роботу гідроприводів, які забезпечують високу потужність та точність керування.

Навчальні лабораторії дозволяють досліджувати параметри потоку рідини, втрати тиску, роботу гідроциліндрів і насосів. У результаті студенти отримують практичний досвід роботи з обладнанням, що використовується на сучасних енергетичних підприємствах.

Крім того, використання комп'ютерного моделювання гідравлічних процесів дає можливість проводити аналіз режимів роботи систем без ризику пошкодження реального обладнання. Це сприяє формуванню інженерного мислення та розвитку навичок проектування мехатронних комплексів.

Також важливим напрямом підготовки майбутніх фахівців є використання робототехнічних систем із гідро- та пневмоприводами. Такі комплекси активно використовуються в автоматизованих виробництвах, системах сортування, транспортування та обслуговування енергетичного обладнання.

У навчальному процесі студенти працюють із програмованими логічними контролерами (PLC), сенсорними системами та роботизованими маніпуляторами. Використання мехатронних пристроїв дозволяє моделювати реальні виробничі ситуації та формувати професійні компетентності, необхідні для роботи в умовах Industry 4.0 [2].

Ефективність підготовки майбутніх фахівців значною мірою залежить від організації практичного навчання. Використання сучасних лабораторних комплексів дає можливість поєднати теоретичний матеріал із практичними дослідженнями.

Під час практичних занять студенти:

- складають гідропневматичні схеми;
- налаштовують системи автоматичного керування;
- аналізують роботу виконавчих механізмів;
- програмують контролери;
- здійснюють діагностику несправностей.

Такий підхід сприяє розвитку професійної самостійності та формуванню навичок роботи з сучасними технологіями. Дослідження показують, що використання інтерактивних методів навчання та практичних експериментів значно підвищує мотивацію студентів і якість засвоєння матеріалу [3].

Зараз сучасна енергетична галузь потребує висококваліфікованих спеціалістів, які володіють знаннями з мехатроніки, автоматизації та цифрових технологій. Тому розвиток освітніх програм, пов'язаних із гідропневматичними системами, є важливим напрямом модернізації технічної освіти.

Перспективним напрямом є впровадження цифрових двійників, віртуальних лабораторій та систем моделювання виробничих процесів. Це дозволяє студентам отримувати практичний досвід навіть у дистанційному форматі навчання. Також актуальним є використання штучного інтелекту та систем машинного навчання для аналізу роботи мехатронних комплексів [4].

Отже, впровадження дисципліни «Гідро-пневматичні пристрої мехатронних систем» відіграють важливу роль у процесі підготовки майбутніх фахівців енергетичної галузі. Їх використання у освітньому процесі сприяє формуванню професійних компетентностей, розвитку практичних навичок та підготовці студентів до роботи в умовах сучасного автоматизованого виробництва.

Застосування лабораторних стендів, робототехнічних комплексів, електропневматичних систем та комп'ютерного моделювання дозволяє підвищити якість професійної освіти та забезпечити інтеграцію сучасних технологій у підготовку майбутніх інженерів. Саме тому розвиток мехатронної освіти є одним із ключових чинників модернізації енергетичної галузі України.

#### **Список використаних джерел:**

1. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Пневматичні та електропневматичні мехатронні системи (на базі Festo)» для студентів спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка освітньої програми «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» усіх форм навчання. / Укл.: О.С. Назарова, В.В. Осадчий. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024. 35 с.

2. Онищенко С.В. Гідропневматичні пристрої мехатронних систем: силабус навчальної дисципліни на 2025–2026 навчальний рік. Запоріжжя: БДПУ, 2025. 7 с.

3. Rafik Absi, Caroline Nalpace, Florence Dufour, Denis Huet), Rachid Bennacer, Tahar Absi. Teaching Fluid Mechanics for Undergraduate Students in Applied Industrial Biology: from Theory to Atypical Experiments. *International Journal of Engineering Education*. 2011. № 27, 3. Pp. 550–558. URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1106.0656> (дата зверення 19.05.2026.).

4. Sergey Masaev, Andrey Minkin, Evgeniy Troyak, Andrey Khurulkevich. Digital Twin in Advanced Training of Engineering Specialists. *Journal of Physics: Conference Series*. 2021. Volume 1889. 022045. URL: <https://doi:10.1088/1742-6596/1889/2/022045> (дата зверення 19.05.2026.).

## АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ ЗАСОБАМИ МЕХАТРОНІКИ

**Онищенко Сергій Вікторович,**

кандидат педагогічних наук, доцент

(Бердянський державний педагогічний університет)

**Коровяковський Володимир Анатолійович,**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 4 курс

(Бердянський державний педагогічний університет)

У сучасних умовах розвитку промисловості особливого значення набуває автоматизація виробничих процесів, що забезпечує підвищення продуктивності праці, зниження енергетичних витрат та покращення якості продукції. Одним із найефективніших напрямів автоматизації є використання мехатронних систем, які поєднують механіку, електроніку, комп'ютерне керування та інформаційні технології. Мехатроніка стала основою розвитку сучасного машинобудування, робототехніки, автоматизованих виробничих комплексів і цифрових технологій Industry 4.0.

Сучасні підприємства активно впроваджують автоматизовані системи керування, роботизовані комплекси, сенсорні системи моніторингу та програмовані логічні контролери. Це дозволяє оптимізувати виробничі процеси, забезпечити безперервність технологічного циклу та мінімізувати вплив людського фактору. Автоматизація виробництва є важливою складовою технологічного прогресу та конкурентоспроможності підприємств [2].

Мехатроніка – це міждисциплінарна галузь науки й техніки, яка об'єднує механічні системи, електроніку, системи автоматичного керування та програмне забезпечення. Основною метою мехатроніки є створення інтелектуальних систем, здатних автоматично виконувати складні технологічні операції.

У виробничій сфері мехатронні системи використовуються для автоматизації технологічних процесів, контролю параметрів роботи обладнання, управління роботизованими комплексами та забезпечення точності виробництва. Завдяки інтеграції сенсорів, виконавчих механізмів і мікропроцесорного керування сучасні мехатронні системи здатні адаптуватися до змін умов виробництва та здійснювати самодіагностику.

Використання мехатронних технологій сприяє:

- підвищенню продуктивності праці;
- зменшенню кількості помилок;
- економії енергетичних ресурсів;
- покращенню безпеки праці;
- підвищенню якості продукції.

Особливо важливу роль мехатроніка відіграє в автоматизованих виробничих лініях, де технологічні операції виконуються без безпосереднього втручання людини [3].

Одним із ключових елементів автоматизації є програмовані логічні контролери (PLC). Вони забезпечують керування технологічними процесами, обробку інформації від датчиків і передачу команд виконавчим механізмам.

PLC-контролери широко використовуються на підприємствах енергетичної, машинобудівної, харчової та металургійної галузей. Завдяки високій надійності та гнучкості програмування вони дозволяють автоматизувати складні виробничі процеси та забезпечити стабільність роботи обладнання.

У мехатронних системах PLC взаємодіють із датчиками температури, тиску, швидкості, положення та іншими пристроями збору інформації. Це дозволяє здійснювати постійний контроль параметрів виробництва та оперативно реагувати на зміни технологічного процесу.

Важливе місце в автоматизації виробництва займають пневматичні та гідравлічні приводи. Вони використовуються для переміщення деталей, керування механізмами, роботи роботизованих маніпуляторів і транспортних систем.

Пневматичні системи характеризуються високою швидкістю та простотою експлуатації, а гідравлічні – значною потужністю та точністю позиціонування. У сучасних мехатронних комплексах ці системи поєднуються з електронним керуванням і комп'ютерними технологіями.

Завдяки використанню електропневматичних систем підприємства можуть автоматизувати:

- складальні операції;
- сортування продукції;
- пакування;
- транспортування деталей;
- роботу конвеєрних ліній.

Навчальні посібники з мехатроніки підкреслюють важливість інтеграції пневматичних систем із програмованими контролерами та сенсорними пристроями для створення сучасних роботизованих комплексів [3].

Сучасні виробничі підприємства активно впроваджують робототехнічні системи, які є складовою мехатроніки. Промислові роботи здатні виконувати операції з високою точністю та швидкістю, що значно перевищує можливості людини.

Роботизовані комплекси застосовуються для:

- зварювання;
- фарбування;
- монтажу деталей;
- пакування продукції;
- контролю якості.

Використання робототехніки дозволяє скоротити виробничі витрати та підвищити рівень безпеки праці, особливо під час виконання небезпечних або монотонних операцій.

Сучасні мехатронні системи забезпечують взаємодію роботів із цифровими системами моніторингу та виробничими мережами. Це створює умови для реалізації концепції «розумного виробництва» (Smart Factory), де всі елементи виробничого процесу об'єднані в єдину інформаційну систему [4].

Одним із найважливіших напрямів розвитку сучасного виробництва є концепція Industry 4.0, яка передбачає широке використання цифрових

технологій, Інтернету речей (IoT), штучного інтелекту та автоматизованих систем керування.

Мехатронні системи є основою цифрового виробництва, оскільки забезпечують інтеграцію механічного обладнання з інформаційними технологіями. Сучасні автоматизовані підприємства використовують:

- цифрові двійники;
- системи дистанційного моніторингу;
- хмарні технології;
- адаптивне керування;
- інтелектуальні сенсорні системи.

Важливим напрямом є використання IoT-технологій для збору та аналізу виробничих даних у режимі реального часу. Це дозволяє своєчасно виявляти несправності обладнання, оптимізувати витрати енергії та підвищувати ефективність виробництва [1].

Крім того, автоматизація дозволяє підприємствам швидко адаптуватися до змін ринку та впроваджувати нові технологічні процеси.

Отже, автоматизація виробничих процесів засобами мехатроніки є одним із ключових напрямів розвитку сучасної промисловості. Інтеграція механіки, електроніки, програмного забезпечення та систем керування забезпечує створення високоефективних автоматизованих комплексів, здатних виконувати складні технологічні операції.

Використання програмованих контролерів, робототехнічних систем, гідравлічних і пневматичних приводів сприяє підвищенню продуктивності виробництва, покращенню якості продукції та зниженню енергетичних витрат. Особливо актуальним є розвиток мехатронних систем у контексті концепції Industry 4.0 та цифровізації виробництва.

Таким чином, мехатроніка відіграє важливу роль у модернізації промисловості та формуванні сучасного високотехнологічного виробництва.

#### **Список використаних джерел:**

1. Заячковський А.В., Завацький В.О., Сторчак К. П., Ткаенко О.М. Моніторинг та використання IoT для автоматизації промислових процесів. *Зв'язок*. 2025. № 3. С. 3–7. URL : <https://doi.org/10.31673/2412-9070.2025.022138> (дата зверення 19.05.2026.).

2. Козлик Г.О. Автоматизація виробництва. *Енциклопедія Сучасної України* [Електронний ресурс] / редкол. : І.М. Дзюба, А.І. Жуковський, М.Г. Железняк [та ін.]; НАН України, НТШ. Київ : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2001, оновл. 2023. URL : <https://esu.com.ua/article-42435> DOI : <https://10.5281/zenodo.19859711> (дата зверення 19.05.2026.).

3. Невлюдов І.Ш., Кривопляс-Володіна Л.О., Новоселов С.П., Сичова О.В. Пневматичні пристрої та засоби автоматизації мехатронних систем : навчальний посібник. Харків : ФОП Панов А.М., 2020. 255 с. URL : <https://doi.org/10.30837/978-617-7859-58-0> (дата зверення 19.05.2026.).

4. Чанкветадзе Давид, Фешанич Лідія. Перспективи розвитку систем промислової автоматизації в контексті Індустрії 4.0. *Вимірювальна та обчислювальна*

**Наукові засади підготовки фахівців  
професійної та технологічної освіти**

---

*техніка в технологічних процесах.* 2023. № 3. С. 234–239. URL :  
<https://doi.org/10.31891/2219-9365-2023-76-31> (дата звернення 19.05.2026.).

## СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПОБУДОВИ ЗАРЯДНИХ СТАНЦІЙ ДЛЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ

**Селіванов Костянтин Миколайович,**

студент 2 курсу

факультету фізико-математичної комп'ютерної та технологічної освіти

**Савченко Наталя Панасівна,**

кандидатка технічних наук, доцентка

(Бердянський державний педагогічний університет)

На сьогоднішній день у світі стрімко зростає кількість електромобілів, що зумовлено по-перше розвитком технологій зберігання електричної енергії, а по-друге необхідністю зменшення шкідливих викидів у навколишнє середовище та переходу до екологічних джерел альтернативної енергії [1, 2]. Так як особливістю функціонування електротранспорту є обмеження запасу ходу, що залежить від ємності та заряду акумуляторів, то актуальним питанням є розвиток інфраструктури зарядних станцій для них.

Зарядні станції забезпечують можливість швидкого та зручного поповнення заряду акумуляторів, що безпосередньо впливає на ефективність використання електромобілів. Ефективний спосіб встигнути за зростаючою кількістю електромобілів - це запроваджувати різні типи зарядних електростанцій, що використовують методи заряджання з різним функціоналом, що дасть можливість компенсувати комплексно недоліки кожного з цих методів.

**Мета дослідження** – теоретичне дослідження і аналіз сучасних технологій побудови зарядних станцій для електромобілів та визначення їх особливостей.

Сучасні зарядні станції поділяються на кілька типів залежно від технології зарядки електромобілів:

1. Стационарні зарядні станції:
  - приватні;
  - загальні.
2. Мобільні зарядні станції:
  - портативні;
  - передача енергії від одного транспортного засобу до іншого.
3. Безконтактні зарядні станції:
  - безпроводна дорожня зарядка;
  - станція зарядки та заміни акумуляторів.

Сучасні технології побудови зарядних станцій для електромобілів базуються на вирішенні задач збільшення швидкості зарядки, інтеграції з джерелами альтернативної енергетики та створення інтелектуальних мереж. Основними напрямками розвитку сучасної мережі зарядних станцій є впровадження ультрашвидких зарядних пристроїв, V2G (Vehicle-to-Grid) технологій та автоматизацію процесів [3].

Характеристика основних сучасних технологій та іновацій наведена нижче[3, 4]:

1. Ultra-Fast Charging (Ультрашвидка зарядка).

Новітні станції DC (постійного струму) потужністю 150–350 кВт і вище дозволяють зарядити батарею електромобіля до 80% всього за 15-20 хвилин.

2. Інтеграція з відновлюваними джерелами енергії.

Станції обладнуються сонячними панелями та системами накопичення енергії, що зменшує навантаження на загальну мережу та робить зарядку екологічнішою.

3. Технології V2G (Vehicle-to-Grid) та V2H (Vehicle-to-Home).

Електромобілі стають частиною енергосистеми, здатними не лише споживати, але й віддавати енергію назад у мережу або будинок під час пікових навантажень.

4. «Розумний» розподіл потужності.

Сучасні станції автоматично розподіляють наявну потужність між кількома автомобілями, що одночасно заряджаються, оптимізуючи ефективність.

5. Бездротова зарядка (Wireless Charging).

Розробляються та впроваджуються індукційні платформи, що дозволяють заряджати авто без підключення кабелів, просто наїхавши на зарядну плиту.

6. Автоматизовані роботизовані станції:

Роботи-маніпулятори автоматично підключають зарядний кабель, що зручно для паркінгів та роботизованих паркомісць.

7. Інтелектуальна мережа зарядних станцій.

Однією з ключових технологій є використання інтелектуальних систем управління (Smart Charging), які дозволяють оптимізувати навантаження на електромережу та зменшити витрати електроенергії.

Розвиток зарядної інфраструктури в Україні має свої особливості.

Одним із найпомітніших трендів на ринку України є активне розширення мережі швидкісних зарядних станцій. Інвестиції у DC зарядки стали пріоритетом для багатьох операторів, оскільки саме вони дозволяють зарядити батарею на 80% всього за 20–30 хвилин[5].

Ще один потужний тренд - поява системи EV роумінгу. Це рішення дозволяє водіям заряджатись на станціях різних операторів за допомогою єдиної платформи без необхідності окремої реєстрації з кожним із них і тримання грошей в багатьох додатках. Один акаунт - один гаманець - безліч станцій. EVBoost працює над інтеграцією роумінгу в Україні. EVBoost активно розвиває концепцію eMSP (eMobility Service Provider), яка дозволяє інтегрувати різних операторів зарядок в одну мапу та оплату через один акаунт. Універсальні мобільні додатки стають не просто картою зарядок, а справжніми цифровими помічниками для кожного EV-водія: вони об'єднують пошук станцій, бронювання, оплату і навігацію в одному місці[5].

**Висновки.** Розвиток технологій зарядних станцій є важливим фактором поширення електромобілів та переходу до екологічно чистого транспорту. Також, слід зазначити, що застосування інтелектуалізації, цифровізації та автоматизації мережі зарядних станцій для електромобілів значно підвищує їх енергоефективність.

**ЛІТЕРАТУРА:**

1. Міжнародне енергетичне агентство. Global EV Outlook: веб-сайт. URL: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook>.
2. Міністерство енергетики України. Розвиток електротранспорту: веб-сайт. URL: <https://mev.gov.ua>
3. Alternative Fuels Data Center. Electric Vehicle Charging: веб-сайт. URL: <https://afdc.energy.gov>
4. International Energy Agency. Global EV Data Explorer: веб-сайт. URL: <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explorer>
5. Тренди розвитку зарядної інфраструктури в Україні: веб-сайт. URL: <https://www.evboost.com.ua/blog/trendy-zaryadnoi-infrastruktury-ukrainy>

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ РЕЗЕРВНОГО ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ ДЛЯ ПОБУТОВИХ СПОЖИВАЧІВ

Сиводід Сергій Вікторович,  
здобувач 3 курсу

Бердянського державного педагогічного університету

Савченко Наталя Панасівна,

кандидатка технічних наук, доцентка

(Бердянський державний педагогічний університет)

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується високим рівнем залежності від надійного та безперервного електропостачання. Побутові споживачі активно використовують широкий спектр електроприладів, що забезпечують належний рівень комфорту, безпеки та життєдіяльності. Водночас в умовах енергетичних криз, аварійних ситуацій та пошкодження енергетичної інфраструктури особливої актуальності набуває проблема організації безперебійного електроживлення [1].

Резервне електроживлення житлових об'єктів слід розглядати як комплексну інженерну систему, призначену для забезпечення безперервного електропостачання у разі відключення основної мережі. Традиційно для реалізації таких систем застосовуються бензинові та дизельні генератори. Однак стрімкий розвиток технологій акумулювання енергії зумовив появу портативних зарядних станцій – автономних накопичувачів електроенергії, що функціонують на основі літій-іонних або літій-залізо-фосфатних акумуляторів [1, 2].

**Мета дослідження** – характеристика сучасних систем резервного електроживлення, аналіз їх технічних параметрів, визначення критеріїв вибору та формування практичних рекомендацій щодо їх використання.

Для забезпечення побутових споживачів електроенергією під час аварійних відключень застосовуються різні типи обладнання, які відрізняються за потужністю, тривалістю автономної роботи та вартісними показниками. До основних належать: джерела безперебійного живлення (UPS), бензинові та дизельні генератори, акумуляторні системи з інверторами, а також сонячні електростанції з функцією накопичення енергії [1, 2, 3].

Джерела безперебійного живлення (UPS) забезпечують миттєвий перехід на резервне живлення у разі зникнення напруги, що робить їх ефективними для захисту чутливої електроніки (комп'ютерна техніка, опалювальні котли, мережеве обладнання). До їх ключових переваг належать висока швидкість реагування (0–10 мс), стабілізація напруги та компактність. Водночас обмеженнями виступають незначна потужність і короткий час автономної роботи.

Генератори електроенергії є автономними джерелами живлення, що можуть працювати на різних видах палива (бензин, дизель, газ) та забезпечують тривалий час роботи і значну потужність. Вони є ефективним рішенням для забезпечення електроживлення у приватних домогосподарствах. Однак їх використання у багатоквартирних будинках є обмеженим через підвищений рівень шуму, викиди

забруднюючих речовин, необхідність регулярного обслуговування та залежність від паливних ресурсів.

Акумуляторні системи з інверторами є більш екологічною, автоматизованою та безшумною альтернативою генераторам. Вони забезпечують перетворення постійного струму, накопиченого в акумуляторах, у змінний струм для живлення побутових приладів. Такі системи характеризуються автоматичним перемиканням у разі зникнення електропостачання та здатністю забезпечувати безперервну роботу критично важливих пристроїв. Серед переваг – автономність і безперервність функціонування, проте суттєвими недоліками є висока початкова вартість та обмежений ресурс акумуляторів. Крім того, система залежить від ємності накопичувачів і потребує підзарядки від мережі або альтернативних джерел.

Сонячні електростанції з накопиченням енергії являють собою сучасні системи, що поєднують генерацію електроенергії з відновлюваних джерел і її зберігання. Вони поділяються на гібридні та автономні. Гібридні системи функціонують у взаємодії з електромережею, акумуляторами та сонячними панелями, що забезпечує гнучкість використання енергії та можливість її накопичення або передачі в мережу. Автономні системи є повністю незалежними від централізованого електропостачання та застосовуються у віддалених локаціях[2].

До основних переваг сонячних електростанцій належать енергетична незалежність, можливість суттєвого зниження витрат на електроенергію та тривалий термін експлуатації акумуляторів. Водночас їх недоліками є висока вартість, тривалий термін окупності та значне зниження ефективності у зимовий період.

Отже, системи резервного електроживлення відіграють ключову роль у забезпеченні енергетичної безпеки побутових споживачів. Проведений аналіз засвідчив відсутність універсального рішення, оскільки вибір системи залежить від індивідуальних потреб користувача, умов експлуатації та фінансових можливостей.

Для мешканців багатоквартирних будинків доцільним є використання джерел безперебійного живлення або компактних акумуляторних систем із резервуванням критично важливих пристроїв (освітлення, мережеве обладнання, опалювальні системи). Натомість для приватних домогосподарств ефективним є комбіноване застосування генераторів (як основного резервного джерела при тривалих відключеннях) та акумуляторних систем (для короткочасних перебоїв).

Перспективним напрямом розвитку є впровадження гібридних систем резервного електроживлення, які забезпечують оптимальне поєднання надійності, економічності та автономності шляхом інтеграції різних джерел енергії та інтелектуального керування навантаженням [1, 2].

У результаті проведеного дослідження встановлено, що сучасні системи резервного електроживлення для побутових споживачів характеризуються значною варіативністю технічних рішень, що відрізняються за рівнем автономності, економічної ефективності та експлуатаційних характеристик. Обґрунтовано, що вибір оптимальної системи резервного живлення має

здійснюватися з урахуванням режиму споживання електроенергії, тривалості можливих відключень, типу житла та фінансових можливостей користувача.

**ЛІТЕРАТУРА:**

1. Стасів А., Сисак І. Забезпечення безперебійного електропостачання житлових та малих промислових споживачів у період блекаутів. Вісник Хмельницького національного університету Серія: «Технічні науки». 2025. № 4 (355). С. 593–601.

2. Савченко, Н. П., Довгалюк О. М. Системи резервного живлення промислових підприємств з мікрогенерацією від мобільних електростанцій альтернативної енергетики. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Енергетика: надійність та енергоефективність. 2025. № 2(11). С. 85-90.

3. Федорів М. Й., Гладь І. В., Бацала Я. В. Актуальні питання впровадження резервних джерел живлення. SW-US Conference Proceedings. 2024. No. usc22-01. С. 24–27.

*Навчальне видання*

**Наукові засади підготовки фахівців професійної та  
технологічної освіти**

(25 травня 2026 року)

**Збірник тез**

**Відповідальний за комп'ютерну верстку – С.В. Онищенко**

*Відповідальність за підбір, точність наведених фактів,  
цитат та інших відомостей несуть автори*

*Надруковано з оригінал-макету, наданого автором*

Підписано до друку 26.05.2026 року.

Формат 60x84/16. Папір офсетний.

Гарнітура "Book Antiqua". Друк – лазерний.

Ум.-друк. арк. 4. Наклад 50 прим. Зам. № 25.

---

**Бердянський державний педагогічний університет**