

УДК 377.3:[37.091.64:004]

## МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ

*Микола Пригодій,*

доктор педагогічних наук, професор,  
заступник директора з наукової роботи,  
Інститут професійної освіти НАПН України, м. Київ, Україна  
<https://orcid.org/0000-0001-5351-0002>

**Анотація.** Застосування цифрових технологій у підготовці майбутніх кваліфікованих робітників визначається їх поширеністю та доступністю на галузевому ринку. Ефективність організації навчання з використанням цифрових технологій залежить як від рівня володіння даними технологіями як педагогів, так і від здобувачів освіти. Встановлено, що викладачі системи професійної (професійно-технічної) освіти повинні враховувати вплив використання цифрових технологій на їхні переконання та стратегію організації освітнього процесу.

**Ключові слова:** цифрові технології, специфічні принципи, професійна освіта, методичні засади, підготовка кваліфікованих робітників.

## METHODICAL PRINCIPLES OF APPLYING DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF FUTURE SKILLED WORKERS

*Mykola Pryhodii,*

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,  
Deputy Director for Research,  
Institute of Vocational Education of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine

**Abstract.** The use of digital technologies in the future skilled workers training is determined by their prevalence and availability in the industry market. The training organization effectiveness of using digital technologies depends on the proficiency level in these technologies of both teachers and students. It is established that teachers of vocational (vocational-technical) education system should take into account the impact of the digital technologies use on their beliefs and strategy of organizing the educational process.

**Keywords:** digital technologies, specific principles, vocational education, methodical principles, training of skilled workers.

Переваги від застосування цифрових технологій в освітньому процесі можна отримати повною мірою, лише в тому разі, якщо ними зможуть користуватися всі учасники. Крім того, велике різноманіття технологій дає змогу зробити освітній процес більш гнучким, але це одночасно й ускладнює навчання, оскільки, перш ніж опанувати навчальну інформацію, потрібно навчитися користуватися технологією. Швидкість упровадження та вдосконалення цифрових технологій створює нову проблему – цифровий розрив, де заклади та здобувачі освіти, які не можуть швидко адаптуватися

до цифрової трансформації, ризикують відстати у навчанні. Технічний прогрес зумовлений механізмами цифрової трансформації, привів до масових змін певних видів діяльності чи професій людини. Деякі зміни вже відбулися (оператор верстату з ЧПУ, діагност-технічний консультант), інші аспекти змін ще не завершені, але, ймовірно, відбудуться в осяжному майбутньому (безпілотні автомобілі або 3D-друк цілих будинків, це може зменшити попит на певні професії, наприклад, таксист чи муляр). Використання цифрових технологій для створення нових або існуючих товарів та послуг супроводжується покращенням продуктивності, прискоренням виробництва та конкурентоспроможності. Але цифрова трансформація – це більше, ніж просто технології, це зміна людей та їхньої культури. Щоб досягти успіху, організації повинні зосередитися на своїх співробітниках і клієнтах. Їм потрібно створити цифрове середовище.

Отже, система освіти повинна також реагувати на виклики сьогодення. Для закладів професійної освіти це може означати відхід від традиційної організації навчання та перехід на нові методичні засади підготовки кваліфікованих робітників.

Водночас існує низка проблеми, які обмежують упровадження та використання цифрових технологій педагогами:

по-перше, наявні у викладачів знання щодо цифрових технологій характеризуються слабким зв'язком між педагогікою та практикою при залученні технологій в освітній процес;

по-друге, програми підготовки викладачів не дають практичних знань про педагогіку, вдосконалену цифровими технологіями (цифрову педагогіку), а, отже, не сприяють формуванню у майбутніх викладачів компетентностей, необхідних для використання цифрових технологій у навчанні;

по-третє, відсутність стимулів для опанування та широкого застосування цифрових технологій у освітньому процесі (викладачам потрібні ресурси та час, щоб дослідити застосування цифрових технологій і проаналізувати свій досвід, щоб вирішити, як ці технології можуть найкращим чином допомогти їм та здобувачам освіти).

Необхідно актуалізувати і проблему трансформації освітнього процесу, з точки зору роботи викладача у цифровому суспільстві. Оскільки викладачі використовували технології в усі часи: традиційні технології – технічні засоби навчання (ТЗН) донедавна, а зараз традиційні технології в поєднанні з цифровими, то не можна говорити про докорінні зміни в системі освіти. Якби глибинні перетворення не відбулися в цифровізації освіти, вчителі/викладачі все одно будуть потрібні. Викладачі мають переваги у аспектах професійної діяльності, яких на даний час розвитку суспільства неможливо досягти за допомогою лише цифрових технологій.

До таких переваг належать міцні та продуктивні стосунки зі здобувачами освіти, здатність мотивувати їх для отримання задоволення від навчання та здатність ідентифікувати й задовольняти емоційні потреби

здобувачів при досягненні навчальних результатів.

Цифровізація передбачає спрощення діяльності людини, зводячи її функції до рівня управління процесами, тому цифрові технології повинні звільнити викладачів і дати їм змогу виконувати важливу роботу, яка потребує людської взаємодії, оцінки та покращення навчального середовища. Однак, за фактом використання цифрових технологій в освіті, на відміну від їх використання в діловому світі, збільшили, а не зменшили навантаження на викладачів.

Це пов'язано із завищеними очікуваннями викладачів щодо здобувачів освіти у освітньому середовищі, побудованому на засадах використання цифрових технологій. Викладачі, які широко застосовують цифрові технології при організації навчання, характеризуються (Gibson, 2001, с. 40): завищеними очікуваннями від здобувачів освіти, і вірять, що вони здатні розуміти та опанувати складні концепції; вірою у свої можливості ефективніше задовольняти потреби окремих здобувачів освіти; більшою орієнтованістю на індивідуальну траєкторію навчання здобувача освіти; викладанням складного навчального матеріалу і готовністю експериментувати у межах освітнього процесу; відкритістю до різних точок зору на проблеми навчання та виховання; високим рівнем професійної самооцінки, оскільки вони допомагають здобувачам освіти організувати ефективне навчання, а не просто поширюють та передають знання.

Викладачі системи професійної (професійно-технічної) освіти повинні враховувати вплив використання цифрових технологій на їхні переконання та стратегію організації освітнього процесу. Використання цифрових технологій у повному обсязі може призвести до того, що викладачі, які як правило пройшли професійну підготовку та професійне становлення на засадах традиційної педагогіки, можуть поставити під сумнів свої переконання, а це у свою чергу може призвести до руйнації традиційних підходів та цілей при організації навчання.

На рішення викладачів щодо запровадження цифрових технологій у освітній процес впливає три фактори: 1) адміністративний тиск з «рекомендацією» використовувати ті чи інші технології; 2) світові, регіональні та галузеві тенденції запровадження цифрових технологій у систему соціально-виробничих відносин; 3) особисті уподобання, досвід, професійні знання, стосунки та конкретні контексти використання цифрових технологій у професійній діяльності.

Отже, досвід викладачів має значний вплив на їхні рішення щодо використання цифрових технологій. Викладачі повинні розширити та вдосконалити свій рівень цифрової культури, щоб удосконалити практику. Спектр компетентності викладачів щодо організації навчання включає знання предмета та знання методів і технологій (зокрема цифрових), викладання та управління діяльністю здобувачів освіти.

Спираючись на світовий досвід цифровізації освіти та соціально-виробничих відносин, встановлені такі методичні засади застосування

цифрових технологій у підготовці майбутніх кваліфікованих робітників.

1. Мета застосування цифрових технологій визначається з урахуванням їх доступності та поширення на ринку освітніх послуг, а також особистісних потреб і можливостей здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти (Haleem et al., 2022).

2. Відбір і застосування цифрових технологій ґрунтується на методологічних підходах – системному, інформаційному, технологічному, компетентнісному, особистісно-орієнтованому (Гуржій et al., 2022, с. 48).

3. Застосування цифрових технологій здійснюється з дотриманням специфічних принципів: інформатизації освіти (Хомишин, 2016); відкритої освіти (Биков, 2008, с. 48-52); мультимедійності (Жук et al., 2012, с. 33); активізації творчої діяльності засобами цифрових технологій (Tang et al., 2022); міждисциплінарного поширення (Arbuzova et al., 2022); захисту індивідуальних даних (Terwangne, 2021); взаємодоповнення реального і віртуального складників універсального освітнього середовища (Пригодій, 2021, с. 3).

4. Урахування галузевої специфіки професійної підготовки та видів навчально-пізнавальної діяльності здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти (Cervera & Cela-Ranilla, 2015, с. 73-77).

5. Галузева диференціація цифрових технологій полягає в наявності спеціального програмного забезпечення (Mäkiö-Marusik et al., 2019).

6. Ефективне застосування цифрових технологій уможливується наявністю апаратного та програмного забезпечення з усталеною комунікацією між учасниками освітнього процесу (Гуржій et al., 2020, с. 117-151).

7. Результативність застосування цифрових технологій забезпечується використанням дидактичних комплексів, методичного інструментарію, ефективним управлінням та тренінговим навчанням педагогічних працівників (Гуржій et al., 2020, с. 156-164).

Отже, головна мета викладачів системи професійної освіти полягає в тому, щоб розробляти свої освітні проекти більш ефективним способом, використовуючи електронне навчання. Оволодіння цифровими технологіями та методиками їхнього використання у освітньому процесі стане ключовим інструментом для забезпечення ефективної професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників.

#### Список посилань

Gibson, I. W. (2001). At the intersection of technology and pedagogy: considering styles of learning and teaching. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 10(1-2), 37-61.

Гуржій, А., Радкевич, В. & Пригодій, М. (2022). Методологічні засади цифровізації інформаційно-освітнього середовища закладу професійної освіти. *Нові технології навчання*, 96, 44-53. <https://doi.org/10.52256/2710-3560.2022.96.06>

Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A. & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>

Хомишин, І. Ю. (2016). Принцип інформатизації освіти в умовах глобалізації суспільства. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: Юридичні науки, 850(11), 123-128. [http://science2016.lp.edu.ua/sites/default/files/Full\\_text\\_of\\_%20papers/vnulpurn\\_2016\\_850\\_21.pdf](http://science2016.lp.edu.ua/sites/default/files/Full_text_of_%20papers/vnulpurn_2016_850_21.pdf).

Биков, В. Ю. (2008). *Моделі організаційних систем відкритої освіти*. Київ: Атіка. <https://core.ac.uk/download/pdf/11084479.pdf>

Жук, Ю. О. (Ed.), Жалдак, М. І., Шут, М. І., Дементієвська, Н. П., Пінчук, О. П., Соколюк, О. М. & Соколов П. К. (2012). *Мультимедійні системи як засоби інтерактивного навчання: посібник*. Київ. Педагогічна думка. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/618>

Tang, C., Mao, S., Naumann, S. E. & Xing, Z. (2022). Improving student creativity through digital technology products: a literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 44, 101032. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101032>.

Arbuzova, A., Hattwich, A., Struck, A. & Wagner, M. (2022). Towards a Better Representation of Research Objects in Interdisciplinary Research. *Procedia Computer Science*, 211, 67-73. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.10.177>

Terwangne, C. (2021). Council of Europe convention 108+: A modernised international treaty for the protection of personal data. *Computer Law & Security Review*, 40, 105497. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2020.105497>

Пригодій, М. А. (2021). Методичні основи розроблення SMART-комплексів для підготовки кваліфікованих робітників аграрної, будівельної та машинобудівної галузей. *Вісник НАПН України*, 3(1). <https://doi.org/10.37472/2707-305X-2021-3-1-2-8>

Cervera, M. G. & Cela-Ranilla, J. M. (2015). Advanced Technology Environments To support the Teaching/Learning Process in the University. In M. Gisbert & M. Bullen (Eds.). *Teaching and Learning in Digital Worlds: Strategies and Issues in Higher Education* (p. 73-79). Tarragona: Publicacions Universitat Rovira i Virgili. <http://llibres.urv.cat/index.php/purv/catalog/view/155/139/321-1>.

Mäkiö-Marusik, E., Colombo, A. W., Mäkiö, J. & Pechmann, A. (2019). Concept and case study for teaching and learning industrial digitalization. *Procedia Manufacturing*, 31, 97-102. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.03.016>

Гуржій, А. М., Пригодій, М. А., Липська, Л. В., Гуменний, О. Д., Гуменна, Л. С., Зуєва, А. Б., Кононенко, А. Г. & Криворот, Т. Г. (2020). *Розроблення та використання мережевих навчально-методичних комплексів для підготовки кваліфікованих робітників*. Житомир: Полісся. <https://lib.iitta.gov.ua/724213>