

2. Каньковський І. Є. (2009). Генезис розвитку поняття «педагогічна система». *Проблеми інженерно-педагогічної освіти: зб. праць*. Харків: УІПА, 24- 25, 25-35.

3. Кухар І. М. (2020). Проблемне навчання як засіб формування пізнавальної самостійності студентів коледжу. *Професійна освіта: методологія, теорія та технології*, 12, 95-103. <https://doi.org/10.32405/2222-1861-2020-12-95-103>

4. Соколовська Л. В. (2022). Педагогічні умови реалізації проблемного навчання в закладах передвищої освіти. *Наукові записки*, 197(5), 112-117. <https://doi.org/10.31652/2411-2143-2022-5-112-117>

ГУРЖІЙ АНДРІЙ, ПРИГОДІЙ МИКОЛА
Інститут професійної освіти НАПН України (м. Київ)

ІННОВАЦІЙНІ ЦИФРОВІ РІШЕННЯ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ДЛЯ ІНДУСТРІЇ 5.0

Сучасний світ стрімко переходить до нової парадигми розвитку - Індустрії 5.0, яка характеризується гармонійним поєднанням передових цифрових технологій, людського капіталу та сталого розвитку. Індустрія 5.0 виходить за рамки автоматизації та цифровізації, притаманних Індустрії 4.0, і акцентує увагу на співпраці людини з інтелектуальними системами, екологічній відповідальності та створенні доданої вартості через персоналізацію виробництва. У цьому контексті підготовка спеціалістів набуває нового значення, адже сучасні фахівці повинні не лише володіти технічними навичками, але й бути готовими до швидкої адаптації, міждисциплінарного мислення та роботи в умовах високотехнологічного середовища.

Цифрові технології відіграють ключову роль у трансформації професійної освіти, забезпечуючи інноваційні підходи до навчання, оцінки компетентностей та формування інформаційно-цифрової культури майбутніх фахівців. Концепція Індустрії 5.0 базується на підході, що технології служать для підсилення людських можливостей, а не їх заміни. Основними принципами Індустрії 5.0 є: людиноцентричність; сталість; гнучкість і адаптивність.

Ці принципи впливають на вимоги до спеціалістів, які повинні володіти не лише технічними знаннями, але й м'якими навичками, такими як критичне мислення, співпраця, креативність та цифрова грамотність. У цьому контексті професійна освіта потребує інноваційних підходів, які інтегрують цифрові технології для формування компетентностей, необхідних для роботи в умовах Індустрії 5.0.

Цифрові технології відкривають нові можливості для професійної освіти, забезпечуючи інтерактивне, інклюзивне та персоналізоване навчання. Серед основних цифрових рішень, що застосовуються під час підготовки спеціалістів можна виокремити п'ять аспектів (Hurzhii & Pryhodii, 2025).

По-перше, *віртуальна та доповнена реальність* дозволяють створювати симуляційні середовища для практичного навчання. Наприклад, під час підготовки спеціалістів для промислових підприємств дані технології можуть використовуватися для моделювання складних технологічних процесів, таких як обслуговування обладнання чи робота з роботизованими системами. Їхнє застосування дозволяє: зменшити витрати на фізичне обладнання для навчання; забезпечити безпечне середовище для відпрацювання навичок; підвищити активізацію пізнавальної діяльності студентів через інтерактивний формат.

По-друге, *штучний інтелект* використовується для створення адаптивних навчальних платформ, які аналізують прогрес студента та пропонують персоналізовані завдання. Завдяки штучному інтелекту відкриваються перспективи: виявляти прогалини в знаннях і пропонувати індивідуальні навчальні траєкторії; автоматизувати оцінювання та корекційний зворотній зв'язок; підтримувати викладачів у створенні контенту та управлінні освітнім процесом.

По-третє, *інтернет речей та технології цифрових двійників* відкривають можливості створення віртуальних копій фізичних об'єктів, що застосовуються у навчальному процесі. Так, під час підготовки спеціалістів для розумних виробництв студенти можуть взаємодіяти з цифровими двійниками обладнання, відстежувати та аналізувати дані в реальному часі, а також моделювати й прогнозувати можливі несправності.

По-четверте, *електронні портфоліо* виступають ефективним інструментом підтримки саморегульованого навчання та професійного розвитку. Вони дають змогу студентам не лише відстежувати динаміку власних освітніх результатів, але й систематизувати здобуті компетентності, презентувати свої досягнення потенційним роботодавцям, здійснювати рефлексію та планування подальшого навчання. Крім того, електронні портфоліо сприяють формуванню цифрової ідентичності здобувача освіти та підвищують його конкурентоспроможність на ринку праці.

По-п'яте, *гейміфікація та інтерактивні платформи* стають потужними засобами підвищення мотивації студентів у процесі навчання. Використання ігрових елементів, таких як: бали, рейтинги, рівні,

віртуальні нагороди - активізують навчальну діяльність і сприяють формуванню позитивного ставлення до здобуття знань. Зокрема, інтерактивні платформи з вбудованими симуляторами реальних виробничих процесів надають можливість студентам безпечно й у цікавій формі відпрацьовувати професійні навички, наближені до умов майбутньої практичної діяльності.

Незважаючи на численні переваги цифрових технологій, їх впровадження у підготовку спеціалістів стикається з низкою викликів: 1) педагоги потребують додаткового навчання для ефективного використання цифрових інструментів; 2) не всі заклади професійної освіти мають необхідне обладнання чи швидкісний інтернет; 3) використання цифрових платформ підвищує ризики витоку даних, що вимагає посилення заходів захисту; упровадження VR/AR, AI чи IoT потребує значних інвестицій.

Для подолання цих викликів необхідна державна підтримка, зокрема у формі фінансування, розробки нормативно-правової бази та програм підвищення кваліфікації викладачів закладів професійної освіти.

На основі аналізу сучасних тенденцій та досвіду впровадження цифрових технологій у професійну освіту, пропонуються наступні рекомендації (Пригодій та ін., 2025):

- розробляти модульно-компетентнісні програми, що поєднують модульне навчання з компетентнісним підходом і відповідають вимогам Індустрії 5.0;
- забезпечувати системну підготовку викладачів шляхом регулярних тренінгів із використання цифрових інструментів, зокрема VR/AR та адаптивних платформ;
- активізувати співпрацю з бізнесом для узгодження змісту освітніх програм із потребами ринку праці та розвитку високотехнологічних галузей;
- розвивати цифрові освітні екосистеми та інтегрувати модулі зі сталого розвитку, що сприятиме формуванню комплексних професійних і соціально відповідальних компетентностей.

Отже, інноваційні цифрові рішення, такі як VR/AR, AI, IoT, електронні портфоліо та гейміфікація, відкривають нові горизонти для підготовки спеціалістів. На їх основі можна створювати гнучкі, інтерактивні та ефективні освітні програми, які відповідають принципам Індустрії 5.0. Однак успішне впровадження цих технологій вимагає подолання викликів, пов'язаних з підготовкою викладачів, фінансуванням та кібербезпекою. Співпраця між закладами освіти, державою та бізнесом є ключовим фактором для створення конкурентоспроможної системи професійної освіти. Реалізація запропонованих рекомендацій сприятиме формуванню нового покоління спеціалістів, готових до роботи в умовах високотехнологічного та сталого майбутнього.

Література

1. Hurzhii, A. N., & Pryhodii, M. (2025). Peculiarities of using digital platforms for professional training of skilled workers in the engineering industry. In V. Radkevych & M. Pryhodii (Eds.), *Scientific and methodological support for the development of vocational education* (pp. 232-249). The University of Technology in Katowice Press. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/745530>
2. Пригодій М. А., Гуржій А. М., & Лупаренко Л. А. (2025). Розвиток цифрової компетентності викладачів закладів професійної освіти машинобудівної галузі: виклики та перспективи Індустрії 5.0. У А. Ostenda & О. Nestorenko (Ред.), *Education, economy, and AI: Multidisciplinary perspectives for a digital future* (с. 126-138). The University of Technology in Katowice Press. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/745752>

ДОЦЕНКО ІННА

Хмельницький національний університет (м. Хмельницький)

МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ВИКЛИКІВ ТА ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА

Вища освіта сьогодні є ключовим показником якості життя суспільства та чинником адаптації людини до суспільних трансформацій. Водночас, глобалізаційні процеси, інформаційні зміни та зміни ринку праці зумовлюють необхідність переосмислення ролі освіти у суспільстві. Останні роки стали, для закладів вищої освіти України, випробуванням на стійкість і гнучкість: функціонування в умовах гібридної війни, подолання наслідків глобальної пандемії, діяльність в умовах повномасштабної війни та ін. Такі обставини вимагають суттєвого оновлення освітньої політики, зміни змісту навчання та стратегічних орієнтирів розвитку вищої освіти. Освіта переходить від традиційних моделей, орієнтованих переважно на передачу знань, умінь і навичок, до розвитку компетентностей, що забезпечують здатність особистості ефективно діяти в реальних життєвих і професійних ситуаціях. Такий перехід передбачає формування у здобувачів не лише теоретичних знань, а й критичного мислення, креативності, комунікативних умінь, здатності працювати в команді, приймати відповідальні рішення та навчатися впродовж життя.