

УДК 004.8(53)

Аліна Джурило, кандидат педагогічних наук,
старший дослідник,
Інститут професійної освіти НАПН України,
м. Київ, Україна

ДО ПИТАННЯ ПРО ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СФЕРІ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Анотація. У дослідженні розкрито переваги штучного інтелекту (ШІ) для сфери професійної освіти і підготовки (ПОН). З'ясовано, що ШІ є одним із центральних чинників технологічних та організаційних трансформацій робочого та навчального процесів. Зміни в робочих процесах, що спричинені діджиталізацією та штучним інтелектом, суттєво трансформують дизайн навчальних програм у сфері професійної освіти і навчання, посилюючи орієнтацію на робочий процес, орієнтацію на учня, міждисциплінарність та проектну логіку. Ці ж зміни трансформують процеси навчання та викладання у сфері професійної освіти і навчання, що вимагає нових компетенцій.

Ключові слова: інноваційні технології, штучний інтелект (ШІ), освітній процес, професійна освіта і навчання (ПОН).

Abstract. The study reveals the benefits of artificial intelligence (AI) for the field of vocational education and training (VET). It is found that AI is one of the central factors in the technological and organizational transformations of work and learning processes. Changes in workflows caused by digitalization and artificial intelligence are significantly transforming the design of VET curricula, enhancing workflow orientation, learner-centeredness, interdisciplinarity, and project logic. The same changes are transforming learning and teaching processes in VET, which requires new competencies.

Keywords: innovative technologies, artificial intelligence, educational process, vocational education and training.

Технології спричиняють масштабні зміни в усіх сферах суспільного життя, роблячи наше життя кращим. Однією з ключових галузей, яка зазнала впливу цих змін, стала освіта. Сучасні інноваційні технології надали освітньому середовищу нового вигляду, змінили способи передачі інформації від викладача до здобувача. Серед сучасних інноваційних технологій можна виділити наступні: технології віртуальної реальності, штучний інтелект, машинне навчання, технології хмарних обчислень, 3D-друк, 3D моделювання, робототехніка, соціальні медіа, біометрії в навчанні.

Штучний інтелект (ШІ) застосовується на всіх рівнях технологій. В закладах освіти його використовують для автоматизації ключових видів діяльності, таких як оцінювання предметів, для зворотного зв'язку щодо сфер, які потребують вдосконалення, для покращення персоналізованого навчання, особливо здобувачів освіти з особливими потребами. Завдяки машинному навчанню були розроблені адаптивні програми, що враховують індивідуальні потреби. За допомогою штучного інтелекту створено електронного репетитора, який навчає учнів таких предметів як математика та письмо. Тож, зважаючи на швидкість цифрової трансформації, корисно об'єднувати компетенції та обмінюватися знаннями. У сфері освіти спільне використання відкритих освітніх ресурсів може сприяти розробці нових навчальних програм [1].

Розвиток і використання штучного інтелекту в освіті є невід'ємною частиною цифрової трансформації всіх аспектів нашого суспільства. Діджиталізація навчання на основі штучного інтелекту – це не лише цифрова передача «традиційних» форм знань. Вона дедалі більше стосується цифровізації виробництва і представлення знань завдяки машинному навчанню та потужним алгоритмам.

Для того, щоб мати можливість використовувати інструменти штучного інтелекту у сфері професійної освіти і підготовки або реалізовувати проєкти зі штучного інтелекту, викладачі повинні бути підготовленими та мати знання про ШІ. Виділяють наступні чотири категорії компетенцій для викладачів та майстрів [3]:

- 1: Усвідомлення наслідків ШІ для роботи та суспільства.
- 2: Дизайн та розробка навчальних програм ПОН.
- 3: Професійне навчання на базі закладу ПОН та на робочому місці.
- 4: Розвиток компетенцій викладачів та майстрів ПОН.

Ці категорії слід розуміти як доповнення до Європейської рамки цифрових компетентностей освітян (DigiCompEdu). Існуюча Рамка DigiCompEdu призначена для викладачів на всіх рівнях освіти і має на меті підтримати їх у використанні цифрових медіа в освітніх програмах [2].

Проте, ПОН є особливою сферою. Це пов'язано насамперед з тим, що технології відіграють особливо важливу і подвійну роль для викладачів цієї галузі освіти. З одного боку, технології є предметом значної частини ПОН щодо їх використання в різних професійних сферах. З іншого боку, технології є засобом надання ПОН. Набуття цифрової компетентності, безумовно, є важливим першим кроком на шляху до здатності працювати з новими технологіями та використовувати їх цілеспрямовано і педагогічно доцільно.

Виходячи з цього, ми пропонуємо наступні компетенції, необхідні для використання штучного інтелекту в навчанні та застосування інструментів на основі штучного інтелекту в професійній освіті і навчанні.

В межах першої категорії можна визначити наступні компетентності:

- Визначити основні зміни в робочих процесах завдяки використанню ШІ.
- Визначити та обговорити вплив ШІ на потреби в навичках і знаннях у робочих процесах.
- Пояснити вплив ШІ на системи професійної освіти та навчання, їх реформування та розвиток.
- Пояснити вплив ШІ на розробку, надання та присвоєння кваліфікацій за всіма професійними профілями в таких важливих галузях, як технічне виробництво, будівництво, охорона здоров'я, торгівля, соціальна сфера та сільське господарство.

В межах другої категорії виділяють такі компетентності як:

- Сприяти відкритому контенту в навчальних програмах ПОН та міждисциплінарній інтеграції галузей професійних знань, пов'язаних із впровадженням технологій ШІ.
- Розробити модулі та навчальні програми ПТО для досягнення компетентностей, необхідних для роботи та навчання з технологіями на основі ШІ.
- Адаптувати навчання на базі закладу ПОН та на виробництві до навичок, необхідних для використання технологій та рішень ШІ в робочих процесах.

– Застосовувати рішення ШІ (наприклад, навчальну аналітику) для розробки та впровадження навчальних програм або модулів ПОН.

Щодо третьої категорії, то в межах неї можна виділити наступні компетентності:

– Підготувати робочі місця з ШІ для навчання на робочому місці; встановити та/або налаштувати робочі місця зі штучним інтелектом для навчальних цілей; встановити та підтримувати «розумні» класи для ПОН.

– Використовувати рішення на основі ШІ WXWRULQJ V\VWePV LQ WKe WUaLQLQJ SURCEVV; WR aSSO\ ³MXVW-in-WLPe' OeaUQing, покращені за допомогою ШІ, в навчанні на робочому місці; використовувати Learning Analytics в контексті навчання на робочому місці та неформального навчання.

– Використовувати додатки з ШІ для залучення, набору та підтримки здобувачів ПОН: наприклад, розробляти та оцінювати додатки для чат-ботів, інтелектуальні системи навчання.

– Підтримувати самостійне навчання та розвиток компетенцій здобувачів у сфері застосування ШІ в робочому процесі шляхом розробки та ініціювання проєктів «розумних фабрик».

– Використовувати технологічні рішення на основі ШІ для ефективної комунікації між викладачами ПОН та майстрами/тренерами компаній у нових формах навчання на робочому місці.

– Використовувати ШІ для розробки мультимедійних навчальних матеріалів та відкритих освітніх ReVRXUceV IRU VET; WR aSSO\ AI SRZeUed MOOC¶V IRU YRcaWLRQaO OeaUQLQJ.

– Застосовувати рішення з використанням ШІ для формувального та підсумкового оцінювання навчання на робочому місці.

В межах четвертої категорії можна визначити наступні компетентності:

– Визначити компетенції, необхідні для навчання та підготовка тренерів і викладачів щодо їх спроможності підвищити свої навички у застосуванні ШІ в навчальних та робочих процесах.

– Розробити та застосувати різні види початкових та розвиваючих навчальних курсів для викладачів та тренерів, щоб вони могли працювати з рішеннями ШІ, орієнтованими на людину, у своїй професійній діяльності.

– Застосовувати рішення ШІ для розвитку професійних і педагогічних компетенцій, включаючи розробку курсів у різних форматах і схемах: внутрішні, MOOC, онлайн тощо.

Штучний інтелект є одним із центральних чинників технологічних та організаційних трансформацій робочого та навчального процесів. Зміни в робочих процесах, що спричинені діджиталізацією та штучним інтелектом, суттєво трансформують дизайн навчальних програм у сфері професійної освіти і навчання, посилюючи орієнтацію на робочий процес, орієнтацію на учня, міждисциплінарність та проєктну логіку. Ці ж зміни трансформують процеси навчання та викладання у сфері професійної освіти і навчання, впроваджуючи різні вдосконалюючі та підтримуючі заходи, такі як Learning Analytics, Moocs та інші. Ці трансформації, в свою чергу, створюють нові вимоги до навичок і компетенцій викладачів та майстрів закладів професійної освіти і навчання для включення знань і навичок, пов'язаних зі штучним інтелектом, у навчальні програми, використання штучного інтелекту на практичних заняттях, для оцінювання, розвитку ноу-хау тощо.

Список використаних джерел

1. Attwell G., Deitmer L., Tütlys V., Roppertz S., Perini M. Digitalisation, Artificial Intelligence and Vocational Occupations and Skills: What are the needs for training Teachers and Trainers? In C. Nägele, B. E. Stalder, & N. Kersh (Eds.), *Trends in vocational education and training research, Vol. III. Proceedings of the European Conference on Educational Research (ECER), Vocational Education and Training Network (VETNET)*. 2020. P. 30–42. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4005713>
2. Redecker C., Punie Y. *European framework for the digital competences of educators DigiCompEdu*. Publications Office of the European Union. 2017. UNESCO (2019). *How can artificial intelligence enhance education?* <https://en.unesco.org/news/howcan-artificial-intelligence-enhance-education>