УДК 378.147

ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ЗА ОПП «ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ (НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ)»

Орда О.О., к.т.н., доцент
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Сучасний транспортний сектор характеризується прискореною цифровізацією у контексті переходу до сталого розвитку у відповідності до європейських транспортних політик. Попри значні зовнішні виклики (зокрема, воєнний стан, масштабна деструкція інфраструктури та дефіцит кваліфікованих кадрів), в Україні зберігається стратегічний фокус на відновленні та системній модернізації транспортної галузі.

Сучасний світовий та український ринок транспортних послуг перебуває на етапі глобальної цифрової трансформації та переходу до парадигми Industry 4.0/5.0. Такі інновації, як інтелектуальні транспортні системи (ІТС), автономні та електричні транспортні засоби, Інтернет речей (IoT) та аналітика Великих даних (Big Data), кардинально змінюють вимоги до фахівців у сфері автомобільного транспорту [1]. Транспортний сектор потребує висококваліфікованих інженерів, здатних не лише експлуатувати, а й інтегрувати ці смарт-технології в логістичні та виробничі процеси [2]. На сьогодні, критично важливим є перехід до високоефективних, ресурсозберігаючих та безпечних технологій. Зростає потреба у фахівцях, здатних проєктувати мультимодальні схеми та використовувати аналітичні інструменти для оптимізації вантажо- та пасажиропотоків, організації і безпеки дорожнього руху. Це вимагає систематичного перегляду ОПП «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» у відповідності до міжнародних стандартів

підготовки фахівців, вимог європейської інтеграції у сфері транспортних технологій та впровадження нових, інноваційно-орієнтованих концепцій викладання.

Мета дослідження полягає в обґрунтуванні концептуальних засад та методичних підходів до формування інноваційної компетентності здобувачів спеціальності J8 «Автомобільний транспорт» (ОПП «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)», необхідної для ефективного управління та проєктування транспортних систем в умовах цифровізації.

Інноваційна компетентність (ІК) стає ключовою вимогою, оскільки вона забезпечує здатність фахівця до критичного мислення, генерування нових ідей та впровадження технологічних рішень та новаторських підходів в роботі у динамічних умовах [2, 3]. Освітній процес, при цьому, має бути сфокусований не лише на передачі знань, а й на формуванні hard, digital та soft компетентностей.

Інноваційна компетентність повинна охоплювати три взаємопов'язані блоки вмінь, знань та навичок:

- технологічний блок (Hard skills) пов’язаний із формуванням глибокого розуміння принципів електромобільності, навичками володіння інструментами мікро- та мікромоделювання транспортних процесів (наприклад, Vissim/Visum, AnyLogic, AI-агенти) та прогнозування, застосування систем комп'ютерного зору та геоінформаційних систем (ГІС), що є визначальним фактором для зменшення аварійності та підвищення пропускної здатності інфраструктури.

- Цифровий та аналітичний (Digital Skills) блок формує компетентності, пов’язані із здатністю працювати з телематичними даними (IoT) та аналізувати Big Data для оптимізації маршрутів і зменшення екологічного сліду [1], володінням принципами кібербезпеки транспортних систем та логістичних платформ.

- Управлінський та соціальний (Soft Skills) блок, що відповідає за формування здатності управління проєктами та роботи в мультидисциплінарних командах, готовність до безперервного навчання та адаптації до швидких технологічних змін, екологічну свідомість та відповідальність при прийнятті рішень (Sustainable Mobility).

Для ефективного формування ІК в рамках ОПП «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» необхідно впроваджувати методичні концепції та методики викладання, що базуються на практичній інтеграції цифрових технологій, критичному мисленні та проєктній діяльності.

Концепція цифрового навчального середовища стимулює експериментальне мислення здобувачів та передбачає використання технології «цифрових двійників» (Digital Twin) транспортної системи або окремого маршруту, програмних симуляторів та спеціалізованого програмного забезпечення для моделювання транспортних потоків, логістичних ланцюгів, що дозволяє проводити віртуальні експерименти та тестувати гіпотези з мінімальними ризиками. Навчання роботі з телематичними даними та платформами для їх аналізу (Big Data та IoT) є критично важливим для прогнозування тенденцій та управління процесами перевезень перевезеннями [1].

Концепція проєктно-орієнтованого навчання полягає у заміні традиційних практичних (лабораторних) та курсових робіт на комплексні, міждисциплінарні проєкти, які імітують реальні інженерні завдання: розробка техніко-економічного обґрунтування для впровадження парку електробусів у в місті; створення моделі оптимізації логістичного ланцюга з використанням ІТС та аналізу даних GPS-трекерів; проєктування системи «розумного» світлофорного регулювання на небезпечному перехресті міста з використанням даних від транспортних детекторів та розрахунком економічного ефекту.

Реалізація розглянутих концепцій ефективна через застосування методики гібридної дидактики (Blended learning, Flipped classroom) та гейміфікації навчального процесу, наприклад, за допомогою симуляційних ігор [3].

Ці підходи дозволять забезпечити перехід від традиційного запам'ятовування матеріалу здобувачами до активного створення та впровадження інноваційних рішень, що є суттю інноваційної компетентності та ефективним поєднанням технічної грамотності із цифровими та управлінськими навичками у відповідності до вимог ринку праці.

Література :

1. Курепін В. М., Піндера М. В. Перетворення транспортних перевезень із розвитком цифрових технологій у транспортній галузі. *Інформаційні технології в сучасному світі: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених*. Харків: ДБТУ, 2025. С. 406-408.

2. Маліновська К. В. (2024). Цифрова трансформація в професійній освіті та її вплив на економічну культуру майбутніх техніків з транспортних технологій та управління перевезеннями на автомобільному транспорті. *Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Технологічна і професійна освіта: проблеми і перспективи».* Глухів : Глухівський НПУ ім. О. Довженка, 2024. С. 260-261.

3. Ковальова О. С. Інноваційна компетентність майбутніх авіаційних фахівців: зміст і структура. *Вісник Черкаського національного університету імені Б. Хмельницького. Серія: «Педагогічні науки».* Вип. №1, 2020. С. 166-171.