
 <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2025-1-215-220>

 <https://orcid.org/0000-0003-1400-6510>

**ЛИТВИН Андрій**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методики професійної підготовки,  
Університет Григорія Сковороди в Переяславі  
*e-mail*: anlutvun@gmail.com

УДК 378.147:656.07:004(045)

**ІННОВАЦІЙНІ НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ  
У ГАЛУЗІ ТРАНСПОРТУ**

*Розглядається актуальність розробки та впровадження інноваційних навчальних програм у сфері транспорту як стратегічно важливого напрямку підготовки фахівців для динамічно розвиваючого транспортного сектора. Глобальний розвиток транспортної інфраструктури, інтеграція новітніх технологій, зростання вимог до екологічності, безпеки та ефективності підкреслюють необхідність якісних змін у підготовці майбутніх спеціалістів. Основну увагу приділено аналізу сучасних методів навчання, орієнтованих на впровадження цифрових технологій, таких як штучний інтелект, Інтернет речей, великі дані та автономні системи.*

*Обґрунтовано значення інтерактивних методів, що поєднують теоретичні знання з практичними навичками. Зокрема, розгляда-*

*ються використання симуляторів транспортних систем, віртуальних лабораторій та проєктів, побудованих на реальних кейсах. Наприклад, студенти працюють над задачами оптимізації транспортних потоків, планування електромобільних маршрутів і впровадження розумних світлофорів, що сприяє розвитку компетентностей у сфері сучасної транспортної інженерії.*

*Досліджено роль курсів з розвитку м'яких навичок (soft skills), таких як командна робота, лідерство, критичне мислення та міжкультурна комунікація, які стають ключовими для ефективної роботи у глобалізованому транспортному середовищі. Зазначено, що особлива увага приділяється партнерству з промисловими компаніями та інтеграції студентів у*

реальні виробничі процеси, що забезпечує їх готовність до викликів сучасного ринку праці.

Також наведено приклади українських і міжнародних навчальних програм, які вже успішно використовуються для підготовки фахівців у галузі транспорту. Серед них програми з інтелектуальних транспортних систем, екологічного транспорту, логістики та цифрових технологій. Важливою складовою є акцент на екологічну сталість, яка передбачає впровадження чистих видів пального, розробку енергоєфективних транспортних засобів та інтеграцію екологічного менеджменту у навчальні курси.

Підкреслено важливість мультидисциплінарного підходу до навчання, який об'єднує інженерію, IT, екологію та менеджмент. Особлива увага приділяється регулярному оновленню програм відповідно до технологічних змін та запитів ринку. Це дозволяє студентам отримувати актуальні знання, розвивати навички роботи з новітнім обладнанням та програмним забезпеченням.

**Ключові слова:** інноваційні навчальні програми; транспортна інженерія; цифрові технології; екологічний транспорт; м'які навички; інтерактивні методи навчання.

**Постановка та обґрунтування актуальності проблеми.** Інноваційні навчальні програми для підготовки майбутніх фахівців у галузі транспорту стають стратегічно важливим компонентом розвитку сучасного транспортного сектору. Стрімкий розвиток світової транспортної інфраструктури супроводжується активним впровадженням новітніх технологій та високими вимогами до екологічності, безпеки та ефективності. Зміни в технологічному середовищі та підходах до організації транспортної діяльності потребують нової кваліфікації працівників, здатних швидко адаптуватися до нових викликів. У такому контексті актуальність підготовки висококваліфікованих спеціалістів набуває особливого значення, оскільки від цього залежить стабільний розвиток транспортної галузі, ефекtywне використання ресурсів та підтримка сталого розвитку.

Сучасна транспортна галузь має високий попит на фахівців, здатних працювати з передовими технологіями і вирішувати складні завдання, що вимагають не лише базової технічної підготовки, а й спеціальних навичок роботи з інноваціями. Традиційні підходи до підготовки фахівців більше не здатні задовольнити потреби ринку, що швидко змінюється. Зокрема, використання таких технологій, як штучний інтелект, інтернет речей, автономні системи, вимагає від фахівців не лише технічної грамотності, а й навичок аналітичного мислення, здатності до самостійного прийняття рішень у непередбачуваних ситуаціях,

швидкої адаптації до нових умов та розуміння принципів сталого розвитку.

Інноваційні навчальні програми, які враховують потреби сучасного ринку праці, сприяють підготовці фахівців, здатних інтегрувати новітні рішення у роботу, підтримуючи високі стандарти якості і безпеки. Впровадження у навчальний процес технологій штучного інтелекту, інтернету речей та автономних систем дозволяє не лише оновлювати знання студентів, але й формувати у них навички, необхідні для успішної кар'єри у швидкозмінному транспортному середовищі.

У галузі транспорту існує великий попит на кваліфікованих фахівців, здатних працювати з новітніми технологіями і вирішувати складні завдання. Щоб задовольнити цей попит, важливо розвивати інноваційні навчальні програми, які відповідають потребам сучасного ринку праці. Одним з ключових аспектів таких програм є впровадження передових технологій (Романов, 2018).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Останні дослідження і публікації, присвячені підготовці фахівців у галузі транспорту, відображають зростаючу потребу в застосуванні інноваційних навчальних програм у навчальному процесі, що обумовлюється технологічними змінами та вимогами ринку праці.

Дане питання знайшло своє відображення у працях багатьох науковців, які досліджували різні аспекти даної теми. Серед них варто відзначити Ю. Будас, І. Гавриш, Т. Демиденко, О. Падалку, А. Подимова, І. Підласого, В. Сластьоніна, В. Савченко, В. Павлюк, М. Ватковську, В. Швидун, Н. Ничкало, І. Дичківську, Д. Гоменюк, В. Динько, О. Дубініна, А. Кононенко та ін. Інноваційні аспекти професійного навчання висвітлюються у працях М. Артюшиної, Н. Кулалаєвої, Г. Романової та ін.

**Мета статті** полягає у дослідженні та обґрунтуванні необхідності впровадження інноваційних навчальних програм для підготовки майбутніх фахівців у галузі транспорту. Це включає розробку та застосування цифрових технологій, таких як штучний інтелект, великі дані, Інтернет речей, а також екологічно чистих рішень для створення інтелектуальних і сталих транспортних систем. Стаття спрямована на аналіз сучасних підходів до навчання, які дозволяють студентам не тільки опановувати теоретичні знання, але й здобувати практичні навички завдяки симуляціям, віртуальним лабораторіям та співпраці з промисловими партнерами.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Однією з ключових характеристик інноваційних навчальних програм є інтеграція теоретичних знань з практичними навичками. Це означає, що студенти не тільки вивчають основи транспортної інженерії, логістики, управління транспортними потоками, але й мають можливість застосовувати ці знання на практиці через стажування в провідних транспортних компаніях, участь у проектах із розробки та впровадження новітніх транспортних рішень.

Значну увагу в інноваційних програмах приділяють вивченню цифрових технологій, таких як Інтернет речей, штучний інтелект (ШІ), великі дані (big data) та блокчейн. Ці технології відіграють ключову роль у створенні інтелектуальних транспортних систем, забезпеченні безпеки руху та оптимізації логістичних ланцюгів. Тому програми підготовки фахівців акцентують на розвитку навичок роботи з новітнім програмним забезпеченням та аналізі великих обсягів даних (Пукало, Козловський, 2017, с. 54).

Екологічна складова також є невід'ємною частиною інноваційних навчальних програм. З огляду на зростаючі вимоги до зниження впливу транспорту на довкілля, студенти вивчають принципи екологічного проектування транспортних засобів, впровадження екологічно чистих видів пального, таких як електричні та гібридні двигуни, а також методи зниження викидів шкідливих речовин.

Окрім фахових дисциплін, велику роль у підготовці майбутніх спеціалістів відіграють курси, спрямовані на розвиток м'яких навичок, таких як командна робота, лідерство, критичне мислення та міжкультурна комунікація. Розглянемо їх детальніше.

#### *Командна робота.*

– Транспортна галузь часто передбачає участь у комплексних проектах, що вимагає злагодженої роботи команд, до складу яких входять інженери, логісти, менеджери та інші фахівці.

– На спеціальних тренінгах та інтерактивних заняттях студенти вчаться розподіляти ролі, взаємодіяти під час виконання спільних завдань, вирішувати конфлікти та досягати спільної мети.

#### *Лідерство.*

– Для успішного управління проектами в транспортній галузі майбутнім спеціалістам необхідно розвивати лідерські якості. Це включає здатність приймати рішення, мотивувати команду, брати на себе відповідальність за результат.

– Курси з розвитку лідерства часто базуються на практичних кейсах, рольових іграх і вирішенні реальних проблем, які потребують координації дій та управління ресурсами.

#### *Критичне мислення.*

– Сучасна транспортна галузь стикається з низкою викликів, таких як впровадження автономних транспортних засобів, мінімізація впливу на екологію та оптимізація транспортних потоків. Для вирішення таких задач студенти повинні вміти аналізувати інформацію, ставити під сумнів стереотипні підходи та розробляти нові рішення.

– Критичне мислення розвивається через аналіз реальних ситуацій, роботу з кейсами та виконання аналітичних завдань.

#### *Міжкультурна комунікація.*

– Транспорт є глобальною галуззю, що передбачає взаємодію з міжнародними партнерами, клієнтами та постачальниками. Успішна комунікація у багатокультурному середовищі є надзвичайно важливою для уникнення конфліктів, правильного розуміння потреб сторін та побудови довірливих відносин.

– На таких курсах студенти вивчають особливості культурної специфіки різних країн, правила ділової комунікації, методи ведення переговорів і досягнення компромісу.

Транспортна галузь є високоінтегрованою та мультидисциплінарною, тому здатність ефективно спілкуватися та працювати в команді з колегами з різних країн та фахових областей є ключовою для успішної кар'єри в цій сфері.

Важливо створювати інтерактивні курси, які дозволяють студентам отримувати практичні навички із сучасних технологій. Це може містити використання симуляторів транспортних систем, віртуальні лабораторії та проекти реальних ситуацій, що допомагають зрозуміти принципи роботи сучасних транспортних засобів і інфраструктури.

Симулятори транспортних систем дають студентам можливість змоделювати та проаналізувати різні сценарії роботи транспортної інфраструктури, вивчати основні процеси управління транспортними потоками, взаємодії між транспортними засобами та інфраструктурою.

*Наприклад.* У міському транспорті симулятори можуть використовуватися для планування автобусних маршрутів та графіків руху, враховуючи фактичні транспортні потоки, дорожні затори та прогнозовану потребу в перевезеннях. Це дозволяє студентам опанувати принципи роботи з

великими даними та методи оптимізації транспортних ресурсів.

Віртуальні лабораторії дають змогу студентам безпосередньо працювати з цифровими моделями транспортних систем та компонентів, що дозволяє відпрацьовувати навички у безпечному навчальному середовищі. У таких лабораторіях студенти можуть навчатися застосуванню цифрових інструментів для діагностики, технічного обслуговування та ремонту транспортного обладнання.

*Наприклад.* У рамках курсу з обслуговування автомобільного транспорту студенти можуть використовувати віртуальні лабораторії для дослідження роботи двигунів, гальмівних систем або інших компонентів автомобіля. Вони можуть аналізувати ймовірні несправності, тестувати методи їх усунення, що сприяє розвитку практичних навичок технічного обслуговування, а також розумінню принципів побудови сучасних транспортних засобів.

Навчальні програми, що включають проекти на основі реальних ситуацій, дозволяють студентам розвивати аналітичне мислення, вчитися приймати рішення в умовах реальних викликів. Студенти можуть працювати в командах, розробляти плани модернізації транспортних маршрутів, підвищення екологічної безпеки, впровадження цифрових технологій тощо.

*Наприклад.* Студенти можуть також розробляти сценарії для автоматизації роботи логістичних центрів за допомогою технологій інтернету речей та автономних систем, створюючи оптимізовані алгоритми для транспортування товарів. Це дозволяє зрозуміти, як працюють автономні системи, зокрема дрони та роботи для сортування товарів, а також як підвищити ефективність логістики та управління складськими процесами.

Переваги інтерактивних навчальних програм

Інтерактивні курси дозволяють:

1. Підвищити зацікавленість студентів через активну участь в освітньому процесі.

2. Розвивати практичні навички роботи з технологіями, які вони застосовуватимуть у своїй професійній діяльності.

3. Сприяти формуванню навичок вирішення комплексних задач, що включають застосування міждисциплінарних знань.

4. Підвищити готовність фахівців до швидкої адаптації в умовах технологічних змін у транспортній галузі.

Таким чином, впровадження інноваційних, інтерактивних навчальних програм дозволяє майбутнім фахівцям бути конкурентоздатними на ринку праці, надавати цінний внесок у розвиток галузі, а також

підтримувати стабільний та екологічно відповідальний розвиток транспортної інфраструктури.

Поміж іншими аспектами інноваційних програм варто виділити акцент на міждисциплінарний підхід. Транспортна галузь вимагає знань з різних областей, таких як інженерія, інформатика, економіка та екологія. Тому важливо, щоб програми надавали студентам можливість здобувати знання не лише у своїй основній спеціальності, але й в суміжних галузях, що підвищує їхню компетентність і конкурентоспроможність на ринку праці (Пукало, Козловський, 2018, с. 57).

Крім того, інноваційні програми повинні активно взаємодіяти з промисловими партнерами і експертами з галузі. Це дозволяє студентам отримувати актуальні знання і розв'язувати реальні проблеми в сфері транспорту. Партнерство з компаніями і організаціями також може забезпечити студентам можливість стажування та підтримку в підготовці до вступу на ринок праці.

Нарешті, важливо враховувати динаміку розвитку транспортної галузі та забезпечувати постійне оновлення навчальних програм. Регулярне оновлення дозволяє враховувати нові технології, тенденції та вимоги ринку, забезпечуючи випускникам програми актуальні знання і навички, необхідні для успішної кар'єри в галузі транспорту.

Розглянемо декілька детальних прикладів інноваційних навчальних програм, які вже застосовуються в університетах та коледжах по всьому світу та в Україні для підготовки майбутніх фахівців у галузі транспорту.

1. Програма «Інтелектуальні транспортні системи». Ця програма фокусується на вивченні і впровадженні новітніх технологій в транспортній інфраструктурі, зокрема на розробці та використанні систем штучного інтелекту для оптимізації транспортного потоку. Студенти працюють над реальними проектами, такими як розробка програмного забезпечення для аналізу трафіку у реальному часі, впровадження систем автоматичного управління на залізничному транспорті та розробка алгоритмів для безпілотних транспортних засобів.

2. Програма «Екологічний транспорт та сталі технології». Ця програма акцентує на важливості сталого розвитку у транспортній галузі. Студенти досліджують методи зниження впливу транспорту на довкілля, вивчають новітні екологічні стандарти та працюють над проектами, спрямованими на впровадження альтернативних видів пального, таких як електричні та водневі двигуни. Один із конкретних проектів мо-

же включати розробку інфраструктури для зарядки електромобілів у міських умовах.

3. Програма «Управління логістикою та ланцюгами постачань». У цьому напрямку особлива увага приділяється оптимізації логістичних ланцюгів за допомогою сучасних технологій. Студенти вивчають використання блокчейну для забезпечення прозорості та безпеки в ланцюгах постачань, а також методи аналізу великих даних для прогнозування та управління логістичними потоками. Один з проектів може включати розробку інтегрованої логістичної платформи для автоматизації процесів складсько-обліку та доставки товарів.

4. Міжнародна програма обміну в галузі транспортної інженерії. Ця програма дозволяє студентам отримати міжнародний досвід, працюючи над транснаціональними проектами та вивчаючи глобальні виклики в галузі транспорту. Студенти можуть взяти участь в обміні з партнерськими університетами, працювати в міжнародних командах над розробкою рішень для міжконтинентальних логістичних маршрутів, вивчати різні підходи до регулювання транспорту в різних країнах.

5. Навчальна програма «Цифрові технології в транспортних системах». Ключовими компонентами якої є: курси з розробки та впровадження інтелектуальних транспортних систем (ITS); лабораторні роботи з використання симуляторів руху транспорту та віртуальних моделей міської інфраструктури; реалізація студентських проектів, таких як розробка системи «розумного» управління світлофорами або оптимізації маршрутів громадського транспорту.

6. Навчальна програма «Безпека та екологія транспорту». Ключовими компонентами даної програми є: вивчення технологій моніторингу впливу транспорту на довкілля; аналіз систем пасивної та активної безпеки транспортних засобів; лабораторні заняття з тестування впливу шуму та викидів транспорту на навколишнє середовище.

7. Програма подвійного диплому «Транспортна інженерія та цифровізація, яка включає: навчання за кордоном у партнерських університетах; вивчення сучасних європейських стандартів управління транспортом; спільні дослідницькі проекти з міжнародними компаніями в транспортній галузі.

Ці приклади ілюструють, як інноваційні навчальні програми можуть готувати фахівців до роботи в швидко змінному та високотехнологічному світі транспорту, надаючи їм не тільки необхідні технічні знання, але й важливі навички критичного мислення, адаптації та інноваційного підходу.

Звертаючись до конкретних прикладів існуючих інноваційних навчальних програм у галузі транспорту, також можна виділити декілька яскравих ініціатив з усього світу, які ефективно готують студентів до майбутньої кар'єри у цій динамічній сфері.

1. Подвійна програма з інженерії та управління транспортом. Одна з передових технічних шкіл Європи реалізувала унікальну програму, що комбінує глибокі знання інженерії з навичками управління та стратегії. Студенти отримують можливість розробляти технологічні рішення, які можуть оптимізувати міські транспортні системи, знижуючи час у дорозі та вплив на довкілля. Навчальна програма включає курси з проектування транспортних засобів нового покоління, а також модулі з економіки транспорту та логістики, що дозволяє студентам зрозуміти, як ефективно керувати транспортними проектами від ідеї до реалізації.

2. Спеціалізована програма з інтелектуальних транспортних систем. Університет у Північній Америці пропонує програму, що зосереджена на використанні передових технологій для розвитку інтелектуальних транспортних систем. Студенти вивчають, як інтегрувати ШІ, машинне навчання та інші цифрові технології для створення більш безпечних, ефективних та сталого розвитку транспортних мереж. Крім лекцій, програма включає лабораторні роботи, практичні проекти та можливості для стажувань у ведучих технологічних компаніях.

3. Програма магістратури з управління морськими та портовими операціями. У країні з розвиненою морською інфраструктурою університет пропонує програму, спрямовану на підготовку фахівців в області морського транспорту та управління портовими операціями. Програма охоплює широкий спектр тем, від логістики і міжнародної торгівлі до екологічного законодавства та безпеки на морі. Випускники програми забезпечуються навичками та знаннями, необхідними для ефективного керування портовими операціями, розробки стратегій збільшення пропускної спроможності портів та зниження впливу портової діяльності на навколишнє середовище.

Ці приклади відображають різноманітність і глибину інноваційних навчальних програм, що доступні сьогодні для студентів, зацікавлених у кар'єрі у транспортній галузі. Вони демонструють зростаючу потребу в інтеграції технологічних інновацій, сталого розвитку та ефективного управління для вирішення сучасних та майбутніх викликів у транспортному секторі.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Таким чином, інноваційні навчальні програми для підготовки майбутніх фахівців у галузі транспорту наголошують на комплексному підході, який об'єднує глибокі теоретичні знання з практичними навичками, вивченням передових технологій та розвитком м'яких навичок. Такий підхід дозволяє готувати висококваліфікованих спеціалістів, здатних адаптуватися до швидкозмінних умов ринку та внести вагомий внесок у розвиток транспортної галузі.

Рекомендовано для подальшого розвитку інноваційних навчальних програм: посилити партнерство між закладами освіти та транспортними компаніями для створення умов для практичного навчання студентів; розширити використання цифрових інструментів у навчальному процесі, таких як віртуальна реальність, симуляції та онлайн-платформи; сприяти міжнародній інтеграції студентів і викладачів через програми обміну, участь у спільних проєктах і конференціях; оновлювати навчальні плани відповідно до технологічних змін і вимог ринку праці, що постійно змінюються.

Таким чином, впровадження інноваційних програм у підготовку фахівців сприятиме формуванню нової генерації спеціалі-

стів, здатних ефективно працювати в умовах технологічної трансформації та глобалізації транспортної галузі.

#### Список бібліографічних посилань

- Пукало, М.І., Козловський, Ю.М. (2017). Актуальність та вимоги ринку праці щодо підготовки майбутніх фахівців автотранспортного профілю. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*, 56/57: 249–256.
- Пукало, М.І., Козловський, Ю.М. (2018). Підготовка майбутніх фахівців автомобільного транспорту засобами активних методів навчання. *World Science: multidisciplinary scientific edition*, 5(33), 4: 54–57.
- Романов, Л. (2018). Теоретичні основи формування готовності майбутніх кваліфікованих робітників автотранспортної галузі до забезпечення інноваційних виробничих технологій. *Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка*, 16: 33–39. Doi: 10.32835/2223-5752.2018.16.33-39.

#### References

- Pukalo, M.I., Kozlovskiy, Yu.M. (2017). Relevance and labor market requirements for training future specialists in the automotive transport profile. *Problems of engineering and pedagogical education*, 56/57: 249–256 [in Ukr.].
- Pukalo, M.I., Kozlovskiy, Yu.M. (2018). Training future specialists in automotive transport using active teaching methods. *World Science: Multidisciplinary Scientific Edition*, 5(33), 4: 54–57 [in Ukr.].
- Romanov, L. (2018). Theoretical foundations of preparing future qualified workers in the automotive transport industry for innovative production technologies. *Scientific Bulletin of the Institute of Vocational and Technical Education of the National Academy of Sciences of Ukraine. Professional Pedagogy*, 16: 33–39. Doi: 10.32835/2223-5752.2018.16.33-39. [in Ukr.]

#### LYTVYN Andrii

Ph.D in Pedagogy, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Vocational Training,  
Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav

#### INNOVATIVE EDUCATIONAL PROGRAMS FOR THE TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS IN THE INDUSTRY OF TRANSPORT

**Summary.** The article explores the relevance of developing and implementing innovative educational programs in the field of transportation as a strategically important direction for training specialists for the dynamically evolving transport sector. The global development of transport infrastructure, integration of advanced technologies, and increasing requirements for environmental sustainability, safety, and efficiency emphasize the need for qualitative changes in the preparation of future professionals.

Particular attention is paid to the analysis of modern teaching methods focused on the application of digital technologies such as artificial intelligence, the Internet of Things, big data, and autonomous systems. The significance of interactive methods combining theoretical knowledge with practical skills is substantiated. Specifically, the use of transport system simulators, virtual laboratories, and real-case-based projects is highlighted. For instance, students work on tasks such as optimizing transport flows, planning electric vehicle routes, and implementing smart traffic lights, which contribute to developing competencies in modern transport engineering.

The role of courses aimed at developing soft skills, such as teamwork, leadership, critical thinking, and intercultural communication, is examined, as these skills are becoming critical for effective work in the globalized transport environment. It is noted that special attention is given to partnerships with industrial companies and the

integration of students into real production processes, ensuring their readiness for the challenges of the modern labor market.

The article also provides examples of Ukrainian and international educational programs that are already successfully used for training specialists in the transportation field. These include programs on intelligent transport systems, environmentally friendly transportation, logistics, and digital technologies. An important component is the emphasis on environmental sustainability, which involves the introduction of clean fuels, the development of energy-efficient vehicles, and the integration of environmental management into educational courses.

The importance of a multidisciplinary approach to learning is emphasized, combining engineering, IT, ecology, and management. Special attention is given to the regular updating of programs in line with technological advancements and market demands. This enables students to acquire up-to-date knowledge and develop skills in working with the latest equipment and software.

**Keywords:** innovative educational programs; transport engineering; digital technologies; environmentally friendly transportation; soft skills; interactive teaching methods.

Одержано редакцією 19.01.2025  
Прийнято до публікації 03.02.2025