



## ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА

УДК 378.147:004.738:005.53

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.17893161>

### Формування професійної компетентності логістики в майбутніх фахівців інфокомунікацій засобами інтегрованої освіти

**Романенко Наталія Михайлівна,**

викладач, завідувач відділення, Київський фаховий коледж зв'язку,  
м. Київ, Україна, <https://orcid.org/0009-0001-5994-1943>

**Рідей Наталія Михайлівна,**

доктор педагогічних наук, завідувач кафедри менеджменту та інноваційних  
технологій соціокультурної діяльності, економіки і маркетингу, Український  
державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ, Україна,  
<https://orcid.org/0000-0002-5553-059X>

**Прийнято: 26.11.2025 | Опубліковано: 11.12.2025**

*Анотація.* Актуальність дослідження зумовлена зростанням ролі логістичних процесів у функціонуванні сучасних інфокомунікаційних систем, де управління потоками даних, оптимізація ресурсів цифрових платформ та підтримання безперервності сервісів потребують високого рівня професійної підготовки. **Метою роботи** є побудова, проєктування та перевірка ефективності педагогічних і технологічних умов, які забезпечують розвиток інтегрованої професійної здатності працювати з потоками цифрових систем. **Методологічну основу** становлять системний, діяльнісний та компетентнісний підходи, а також методи моделювання, педагогічного проєктування, експериментальної перевірки, аналізу мережевих процесів та

діагностики професійних результатів. У результаті дослідження обґрунтовано структурні компоненти логістичної компетентності майбутніх фахівців інфокомунікацій, що відображають когнітивні, операційні, аналітичні, управлінські та комунікативні аспекти професійної діяльності. Уточнено зміст міждисциплінарної інтеграції, яка передбачає узгодження логістичних, інформаційно-комунікаційних та управлінських знань під час професійної підготовки. На цій основі визначено педагогічні, технологічні та організаційні умови, що сприяють поетапному формуванню логістичної компетентності, та розроблено концептуальну модель їх реалізації в освітньому процесі. У межах дослідження класифіковано комплекс критеріїв і відповідних показників оцінювання сформованості логістичної компетентності, а також запропоновано рівневу характеристику її розвитку – від базового до професійно-інтегрованого рівня. Створена система дає змогу здійснювати структуроване та методично обґрунтоване оцінювання сформованості професійних умінь, необхідних для роботи з потоковими процесами цифрових мереж. **Висновки.** Розроблена модель та діагностичний інструментарій забезпечують можливість цілісного формування логістичної компетентності в майбутніх фахівців інфокомунікацій, оскільки поєднують цифрове моделювання, аналіз потоків даних, роботу з мережевими платформами та практико зорієнтовані навчальні ситуації.

**Ключові слова:** цифрові потоки, мережеві процеси, професійна підготовка, діяльнісний підхід, моделювання, освітня інтеграція, логістичний аналіз, компетентнісний розвиток.



## Formation of logistic professional competence in future infocommunication specialists through integrated education

**Nataliia Romanenko,**

Head of the Department, Kyiv Applied College of Telecommunications,  
Kyiv, Ukraine, <https://orcid.org/0009-0001-5994-1943>

**Nataliia Ridei,**

Doctor of Pedagogical Sciences, Head of the Department of Management and Innovative Technologies of Sociocultural Activity, Mykhailo Dragomanov State University of Ukraine, Kyiv, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-5553-059X>

***Abstract.** The relevance of the study stems from the growing role of logistics processes in ensuring the functioning of modern infocommunication systems, where data flow management, optimisation of digital platform resources, and service continuity require a high level of professional training. The **purpose of the work** is to build, design and verify the effectiveness of pedagogical and technological conditions that ensure the development of integrated professional ability to work with digital system flows. The **methodological basis** comprises the system, activity, and competency approaches, as well as methods of modelling, pedagogical design, experimental testing, analysis of network processes, and diagnostics of professional results. As a **result of the study**, the structural components of the logistics competence of future infocommunication specialists were substantiated, reflecting the cognitive, operational, analytical, managerial and communicative aspects of professional activity. The content of interdisciplinary integration, which ensures the coordination of logistical, information, communication, and managerial knowledge during professional training, was specified. On this basis, the pedagogical, technological, and organisational conditions that contribute to the phased*

*development of logistics competence have been identified, and a conceptual model for their implementation in the educational process has been developed. Within the framework of the study, a set of criteria and corresponding indicators for assessing the level of formation of logistics competence has been developed, and a characteristic level of development for this competence has been proposed, ranging from the basic to the professionally integrated level. The created system allows for a structured, methodically substantiated assessment of the development of professional abilities necessary for working with the flow processes of digital networks. **Conclusions.** The developed model and diagnostic tools enable the holistic development of logistics competence in future infocommunication specialists, as they combine digital modelling, data flow analysis, work with network platforms, and practically oriented learning situations.*

**Keywords:** *digital flows, network processes, professional training, activity-based approach, modelling, educational integration, logistic analysis, competence development.*

**Постановка проблеми.** Стрімкий розвиток інфокомунікаційних технологій зумовлює зростання значущості логістичних процесів, які забезпечують ефективність функціонування цифрових платформ, мережевих сервісів та телекомунікаційної інфраструктури. У сучасних цифрових середовищах інфокомунікаційні системи працюють на основі складних потокових взаємодій, тому фахівці повинні вміти аналізувати, моделювати й оптимізувати рух даних, керувати ресурсами та ухвалювати професійні рішення під час високої динаміки та технологічної невизначеності [1, р. 325]. Складність і багаторівневість цих процесів висувають нові вимоги до змісту професійної підготовки, тоді як наявні освітні моделі не повною мірою сприяють формуванню компетентностей, необхідних для роботи з потоками цифрових систем [2, р. 418]. Це підсилює потребу в розробленні інтегрованих

освітніх підходів, спрямованих на становлення логістичної компетентності майбутніх спеціалістів інфокомунікацій та обґрунтування педагогічних і технологічних умов, що гарантують її цілісний та результативний розвиток.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сучасні дослідження вказують на стрімке збільшення вимог до підготовки фахівців, які працюють у цифрових логістичних системах, а тому виникає потреба в оновленні підходів до формування інтегрованої професійної компетентності. У роботі С. Соболевої та співавторів підкреслено, що цифрові технології і штучний інтелект можуть суттєво підвищувати ефективність освітніх процесів, забезпечувати доступ до ресурсів та підтримувати індивідуальні траєкторії розвитку, що є вагомим передумовою професійної підготовки логістів у сфері інфокомунікацій [3]. Учені О. Поліщук із колегами відзначають, що модернізація вищої освіти потребує не лише цифровізації, а й узгодження з європейськими стандартами якості, що напряду впливає на структуру освітніх програм логістичного спрямування [4]. Стаття М. Котелюк (M. Koteliukh) та Р. Дінг (R. Ding) акцентує на значенні неформальної освіти й онлайн-платформ як інструментів здобуття актуальних практичних навичок та розвитку здатності працювати в динамічних потокових середовищах цифрових мереж [5, р. 48]. Водночас О. Арделіан (O. Ardelian) та співавтори зауважують, що міжкультурна взаємодія сприяє формуванню комунікативних компетенцій, які є необхідними для логістичних операцій у транснаціональних і мультикультурних середовищах [6]. На важливості цифрових технологій у підготовці саме логістичних фахівців наголошують М. Абділлах (M. Abdillah) та М. Вахюілахі (M. Wahyuilahi), доводячи ефективність VR-симуляцій, інструментів ШІ та партнерських форматів співпраці з роботодавцями для вдосконалення практичних професійних навичок [7, р. 29]. Роль професійної мотивації в структурі компетентнісного розвитку підкреслюють С. Мамиченко та І. Ковалевський, стверджуючи, що педагогічні технології

мають створювати як цілісний комплекс, орієнтований на формування високорівневих професійних умінь [8, с. 1406]. Науковці В. Плаксієнко та колеги демонструють, що побудова цифрових рамок компетентності дає змогу структурувати здатності, індикатори та рівні сформованості, забезпечуючи діагностику й розвиток професійних цифрових навичок майбутніх економістів – підхід, релевантний і для логістично-інфокомунікаційних спеціальностей [9, с. 142]. Дослідження Л. Довгань та Ю. Довганя зосереджене на важливості англійської комунікативної компетентності для логістів, оскільки глобалізоване середовище вимагає впевненого володіння мовою професійного спілкування [10]. Технологічний аспект цифрової підготовки підсилюють результати праці М. Мірошниченка та колективу, які обґрунтовують, що використання ігрових застосунків, масових онлайн-курсів і цифрових платформ розширює інструментарій поліпшення професійних ІТ-умінь, що є основою для подальшого розвитку логістичних цифрових компетенцій [11, с. 700]. Водночас О. Криворучко та Т. Водолажська показують, що ринок праці у сфері транспорту й логістики потребує фахівців із розвиненими аналітичними, цифровими та управлінськими навичками, що вимагає глибшої інтеграції сучасних технологій та практичних методик у зміст професійної освіти [12]. Отже, зібрані джерела підтверджують, що формування логістичної компетентності майбутніх фахівців інфокомунікацій неможливе без поєднання цифрових технологій, міждисциплінарної інтеграції, комунікативної підготовки, мотиваційних механізмів та узгодження освітніх програм із потребами ринку праці. Узагальнено, що критичною є тема розроблення комплексних моделей і діагностичних інструментів, які забезпечать системний розвиток професійних умінь у цифровому середовищі.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Попри значну кількість досліджень, висвітлених у науковій літературі, досі залишаються невирішеними питання комплексного формування логістичної

компетентності майбутніх фахівців інфокомунікацій. Передусім ідеться про відсутність узгодженої моделі міждисциплінарної інтеграції, чітких критеріїв і показників оцінювання, а також методичного забезпечення роботи з потоковими процесами цифрових мереж. У цьому контексті наше дослідження спрямоване на створення інтегрованої системи розвитку логістичної компетентності, що поєднує цифрове моделювання, аналіз потоків даних та практико зорієнтовані освітні технології. Практична цінність полягає в можливості безпосереднього впровадження розробленої моделі в освітні програми інфокомунікацій, що підвищує релевантність підготовки до вимог ринку праці.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є моделювання, проектування та перевірка ефективності умов, що забезпечують формування логістичної компетентності майбутніх фахівців інфокомунікацій у процесі професійної підготовки. Завдання дослідження: 1) обґрунтувати теоретичні засади та структурні компоненти логістичної компетентності майбутніх фахівців інфокомунікацій, визначивши її зміст, функціональні характеристики та міждисциплінарні зв'язки; 2) розробити та спроектувати модель і систему педагогічних, технологічних та організаційних умов, що сприяють цілісному розвитку логістичної компетентності в освітньому процесі.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Логістичну компетентність майбутніх фахівців інфокомунікацій розглядають як інтегровану характеристику професійної підготовки, що охоплює знання й уміння, необхідні для планування, моніторингу й оптимізації матеріальних, інформаційних і цифрових потоків у техніко-технологічному середовищі. Її зміст ґрунтується на розумінні закономірностей переміщення ресурсів, функціонування мережевих структур, координації процесів постачання, обміну даними й підтримання операційної безперервності

інфокомунікаційних систем. Структурно логістична компетентність поєднує кілька взаємопов'язаних компонентів. Когнітивний компонент полягає в засвоєнні теоретичних положень логістики, принципів управління потоками, моделей мережевої організації та методів аналітичного прогнозування. Операційний компонент – це можливість застосовувати технології планування, маршрутизації та балансування навантажень у мережевих і сервісних процесах. Аналітичний компонент спрямований на оцінювання результативності логістичних рішень, інтерпретацію даних моніторингу, виявлення вузьких місць і створення оптимізаційних пропозицій. Управлінський компонент передбачає вироблення навичок координації дій, ухвалення рішень у ситуаціях змінної інфраструктури, організацію ресурсного забезпечення та співпрацю учасників логістичної діяльності. Комунікативний компонент відображає змогу ефективно взаємодіяти з технічними та управлінськими підрозділами, формулювати обґрунтовані рішення й підтримувати інформаційний обмін у логістичному супроводі роботи інфокомунікаційних систем. У сукупності ці компоненти поліпшують комплексну здатність майбутнього фахівця діяти в умовах багаторівневих логістичних процесів, інтегрованих у цифрове інформаційне середовище (рис. 1).

Візуалізація структурної моделі логістичної компетентності відображає її інтегративний характер і демонструє, що професійна діяльність майбутніх фахівців інфокомунікацій ґрунтується на поєднанні знань про закономірності формування та руху цифрових потоків з вміннями ухвалювати обґрунтовані рішення в умовах складної мережевої інфраструктури. Така підготовка покращує здатність працювати під час технологічної динаміки, високих навантажень, зміни параметрів ресурсів та еволюції цифрових сервісів, що визначає основну роль логістичної компетентності в інфокомунікаційному середовищі.

## Рисунок 1

*Структура логістичної компетентності майбутніх фахівців інфокомунікацій*



Джерело: побудовано автором на підставі [13; 14; 15; 16]

Специфіка логістичних процесів у цифрових системах охоплює організацію раціональних маршрутів передавання даних, балансування навантажень, управління затримками та підтримання якості сервісу. У цьому контексті важливого значення набувають програмно-конфігуровані мережі (SDN), мережі доставлення контенту (CDN) та концепція хмарної логістики, які забезпечують централізований контроль, автоматизоване масштабування та гнучке перепризначення ресурсів у реальному часі [17]. Саме тому логістика в інфокомунікаційній сфері є стратегічним інструментом гарантування стійкості й ефективності цифрових систем.

Вимоги ІТ- та телекомкомпаній підтверджують потребу у фахівцях, здатних працювати з масштабованими архітектурами, оптимізувати трафік, підтримувати роботу високонавантажених платформ та інтегрувати логістичні рішення в технічні й управлінські процеси [11, с. 703]. Сучасний ринок праці орієнтується на спеціалістів, які володіють методами моделювання мереж, цифрової аналітики й інфраструктурного моніторингу та застосовують

логістичні підходи під час проектування, експлуатації і модернізації цифрових систем.

У такому контексті провідною засадою підготовки є інтегрована освіта, що поєднує логістичні принципи, інформаційно-комунікаційні технології та управлінські складники, формуючи цілісне міждисциплінарне середовище професійного становлення майбутніх фахівців [3].

Інтеграційний підхід передбачає системне об'єднання змістових, технологічних і практичних компонентів, завдяки чому здобувачі розуміють мережеві процеси, організацію потоків та управління інфраструктурою [11]. Міждисциплінарність забезпечує перенесення логістичних принципів у сферу інфокомунікацій через моделювання потоків, оптимізацію сервісів і ухвалення рішень на основі цифрової аналітики [13, с. 105], що сприяє розвитку професійної здатності діяти в умовах складних потокових взаємодій.

Відповідно побудовано модель формування логістичної компетентності, яка узгоджує педагогічні, технологічні та організаційні умови підготовки в єдину структурно-функціональну систему (рис. 2).

Подана модель узагальнює основні компоненти формування логістичної компетентності та демонструє, що її розвиток можливий лише за умови узгодженої взаємодії змістових, педагогічних, технологічних й організаційних елементів освітнього процесу. Така інтеграція сприяє цілісній динаміці професійного становлення, коли окремі знання й уміння поєднуються в комплексну здатність працювати з потоковими процесами інфокомунікаційних систем. Модель відображає не лише логіку вдосконалення компетентності, а й механізми її відтворення, що може слугувати методологічним підґрунтям для розроблення сучасних освітніх програм.

## Рисунок 2

*Концептуальна модель формування логістичної компетентності*



Джерело: побудовано авторами

На цій основі здійснюється перехід до проєктування освітньої системи, що забезпечує практичну реалізацію визначеної моделі. Проєктування полягає у створенні науково обґрунтованої та практико зорієнтованої структури професійної підготовки, яка формує компетентності, необхідні для роботи в складних цифрових середовищах. Воно охоплює узгодження змістових, методичних, технологічних та організаційних складників, що мають функціонувати як єдина система, спрямована на розвиток уміння аналізувати, оптимізувати та управляти потоками інфокомунікаційних мереж.

Суттєвою характеристикою такої системи є її міждисциплінарність, що інтегрує логістику, інформаційно-комунікаційні технології, управлінські підходи й аналітичні методи. Це передбачає узгоджене введення логістичних

модулів у зміст таких професійних дисциплін, як «Мережеві технології», «Телекомунікаційні системи та мережі», «Управління ІКТ-проєктами», «Системний аналіз», «Технології передачі даних», «Цифрові платформи та сервіси», що створює основу для системного розвитку компетентності. Використання завдань моделювання потоків, аналізу навантаження та оптимізації маршрутизації сприяє логічній послідовності формування професійних умінь, коли базові знання стають фундаментом для складніших операцій, а практичні рекомендації переводять теоретичний матеріал у реальну професійну діяльність.

Вагому роль у проєктованій системі відіграють цифрові технології, що визначають моделювання, симуляцію та аналіз мережевих процесів. Віртуальні лабораторії, цифрові симулятори та хмарні платформи управління інфраструктурою забезпечують відтворення реальних умов роботи інфокомунікаційних систем. Зокрема, використання Cisco Packet Tracer, GNS3, EVE-NG, Huawei eNSP, AWS Academy Cloud Labs, Google Cloud Skills Boost, а також середовищ VMware vSphere та OpenStack дає змогу моделювати мережеві потоки, відпрацьовувати алгоритми маршрутизації, управляти ресурсами цифрової інфраструктури та аналізувати поведінку систем під різним навантаженням. Такі інструменти поліпшують практичну наближеність навчання до професійних сценаріїв і підсилюють розвиток логістичної компетентності у сфері ІКТ. Отже, технологічний компонент стає не лише засобом підтримки, а й основним інструментом формування практичної логістичної компетентності. Логічним продовженням є окреслення організаційної структури освітньої системи, яка узгоджує усі етапи професійної підготовки. Її основу становлять адаптивне освітнє середовище, можливість індивідуалізації навчальних траєкторій, гнучке поєднання аудиторних, лабораторних і дистанційних форматів роботи, а також участь роботодавців та експертів телекомунікаційної галузі в проєктній діяльності

студентів. Практико-орієнтовані методи – кейси, командні проєкти, оптимізаційні завдання, аналіз ситуаційних сценаріїв та моделювання роботи мережевих сервісів – наближують навчання до умов реальної професійної активності.

Важливим є діяльнісний компонент, який забезпечує перехід від навчальних дій до професійних. Він охоплює моделювання функціонування інфокомунікаційних систем, аналіз потоків, побудову логістичних алгоритмів, оцінювання ефективності технічних рішень і управління ресурсами цифрової інфраструктури. Саме завдяки систематичному залученню студентів до реалістичних професійних ситуацій формується готовність до ухвалення рішень у складних і динамічних умовах, що є одним із головних показників логістичної компетентності.

Проектована освітня система має враховувати й чіткі механізми оцінювання сформованості логістичної компетентності. Вони повинні відповідати структурним компонентам моделі та охоплювати когнітивні, аналітичні, операційні, управлінські й комунікативні характеристики. Це дає змогу перевіряти результативність освітніх рішень, зіставляти отримані результати з теоретичною моделлю та відстежувати динаміку професійного розвитку. Отже, проектування освітньої системи поєднує конструювання її змісту й структури з механізмами діагностики та забезпечення якості результатів. Перевірка ефективності умов формування логістичної компетентності передбачає створення комплексної системи оцінювання, що ґрунтується на взаємозв'язку якісних і кількісних показників, узгоджених із логікою розвитку вмінь. Оцінювання здійснюють на основі критеріїв, які відображають головні аспекти професійної діяльності, і рівнів сформованості, що дають можливість охарактеризувати поступ студентів у процесі реалізації освітньої моделі (табл. 1).

**Таблиця 1**
*Критерії, показники та рівні сформованості логістичної компетентності*

Показники сформованості	Базовий рівень	Достатній рівень	Високий рівень	Професійно-інтегрований рівень
<i>Когнітивний критерій</i>				
Розуміння логістичних процесів; знання мережевих технологій; знання принципів оптимізації потоків	Фрагментарні знання, відсутність цілісності	Розуміння основних понять та зв'язків	Усвідомлення закономірностей, здатність пояснювати процеси	Системне мислення, уміння інтегрувати знання в складних ситуаціях
<i>Операційний критерій</i>				
Навички роботи із цифровими платформами, моделюванням, аналізом потоків	Виконання елементарних операцій	Володіння базовими інструментами	Впевнене використання симуляторів, аналітичних засобів	Самостійне проєктування рішень, оптимізація цифрових потоків
<i>Аналітичний критерій</i>				
Змога аналізувати мережеві процеси, знаходити вузькі місця, оцінювати ефективність рішень	Елементарний аналіз	Здатність до базових висновків	Системний аналіз параметрів та процесів	Прогностичні рішення, аналітична оптимізація складних систем
<i>Управлінський критерій</i>				
Ухвалення рішень, організація робочих процесів, ресурсне планування	Виконання інструкцій	Самостійне виконання типових операцій	Ухвалення рішень у змінних умовах	Управління потоками та ресурсами в складних ситуаціях
<i>Комунікативний критерій</i>				
Взаємодія в команді, комунікація технічною мовою, презентація рішень	Базове спілкування	Здатність коментувати результати діяльності	Професійне обґрунтування рішень	Лідерство, координація командної діяльності

Джерело: власна розробка авторів

Запропонована система критеріїв і рівнів дає змогу здійснити багатовимірний аналіз сформованості логістичної компетентності, оскільки охоплює як інтелектуально-когнітивні, так і діяльнісні, управлінські та комунікативні характеристики професійної підготовки. На її основі будують

методику експериментальної перевірки, яка передбачає діагностику початкового рівня компетентності, реалізацію проєктованої освітньої моделі та підсумкове оцінювання результатів. Порівняння отриманих показників допомагає виявити динаміку розвитку логістичних умінь, охарактеризувати ступінь впливу кожного з педагогічних і технологічних чинників та обґрунтувати ефективність розробленої системи формування компетентності.

**Висновки.** Узагальнення теоретичних і методичних засад формування логістичної компетентності майбутніх фахівців інфокомунікацій підтвердило її інтегрований характер, що поєднує когнітивні, операційні, аналітичні, управлінські й комунікативні складники. Встановлено, що ефективність професійної підготовки здобувачів освіти визначається здатністю працювати з потоками даних, оптимізувати ресурси цифрових платформ і ухвалювати рішення під час високої динаміки мережевих процесів. Розроблена модель розвитку логістичної компетентності забезпечує системне поєднання міждисциплінарного змісту, цифрових технологій моделювання, діяльнісно орієнтованих завдань та організаційних умов навчання. Її використання створює цілісне освітнє середовище, у якому фрагментарні знання трансформуються в професійні вміння майбутніх фахівців аналізувати та оптимізувати логістичні процеси в інфокомунікаційних мережах. Система критеріїв, показників і рівнів оцінювання, інтегрована в пропоновану концептуальну модель, дає можливість визначати її результативність та окреслює потенційне зростання основних характеристик логістичної компетентності. Така структурована логіка оцінювання підтверджує обґрунтованість інтегрованого підходу та свідчить про доцільність його впровадження в освітні програми інфокомунікаційного профілю. Отримані результати демонструють потенціал інтегрованої системи підготовки для становлення фахівців, здатних вирішувати складні логістичні завдання в цифрових мережах і підтримувати ефективність інфраструктури за

технологічної турбулентності.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з удосконаленням цифрових інструментів моделювання, розробленням адаптивних систем оцінювання професійних результатів і поглибленням інтеграції логістичних умінь у підготовку фахівців ІКТ-сфери.

### Список використаних джерел

1. Ridei N., Bakhmat O., Plahtiy D., Polova O., Holovnia Yu. The activities of amalgamated territorial communities in the context of sustainable development of the environment: the experience of Ukraine and the EU states. *International Journal of Computer Science and Network Security*. 2021. Vol. 21. № 9. P. 323–331. DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2021.21.9.42>.

2. Ridei N., Hohol T., Liubarets V., Zemlina Y., Rodinova N. Territorial innovation clusters: world landmarks / Ukrainian realities. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*. 2021. Vol. 5, № 40. P. 418–428. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptr.v5i40.245193>.

3. Соболева С. М., Різак Г. В., Гаврик В. Є. Інноваційні моделі наукових досліджень у закладах вищої освіти України в умовах цифрової трансформації. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2025. № 16. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15050212>.

4. Поліщук О. А., Лисоконь І. О., Різак Г. В. Організаційні засади функціонування системи вищої освіти в Україні та її відповідність європейським вимогам. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2025. № 15. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14843090>.

5. Koteliukh M., Ding R. Non-formal education in the European Union countries. *Imidzh suchasnoho pedahoha*. 2025. № 3 (222). С. 48–51. DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-3\(222\)-48-51](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-3(222)-48-51).

6. Ardelian O., Kryva L., Vlasenko O., Boiko O., Benkovska N. Cultural

exchange and cross-border dynamics in Europe: exploring language, heritage, and shared ideals. *Multidisciplinary Science Journal*. 2024. Vol. 6. Article 2024ss0708. DOI: <https://doi.org/10.31893/multiscience.2024ss0708>.

7. Abdillah M. R. N., Wahyuilahi M. Transforming logistics education in higher institutions: the role of digital technologies in global training contexts. *Sinergi International Journal of Logistics*. 2025. Vol. 3, № 1. P. 29–42. DOI: <https://doi.org/10.61194/sijl.v3i1.737>.

8. Мамиченко С. А., Ковалевський І. С. Педагогічні технологічні шляхи формування професійної мотивації до навчання майбутніх менеджерів у ЗВО. *Наукові інновації та передові технології*. 2024. № 11 (39). С. 1406–1416. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-11\(39\)-1406-1416](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-11(39)-1406-1416).

9. Плаксієнко В. Є., Дорогань-Писаренко Л. А., Прийдак Т. Б., Лега О. В., Яловега Л. В., Красота О. Г. Проектування рамкової моделі цифрової компетентності майбутніх економістів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 80, № 6. С. 140–160. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v80i6.3885>.

10. Довгань Л., Довгань Ю. Формування англомовної комунікативної компетенції майбутніх менеджерів з логістики у закладах вищої освіти. *Молодь і ринок*. 2025. № 9 (241). DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2025.341729>.

11. Мірошниченко М. Ю., Медведєва М. О., Колмакова В. О. Сучасні вимоги до майбутніх фахівців з інформаційних технологій та засоби їх фахової підготовки. *Наука і техніка сьогодні*. 2025. № 6 (47). С. 700–710. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-6\(47\)-700-710](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-6(47)-700-710).

12. Криворучко О., Водолажська Т. Оцінювання потреб ринку праці у сфері транспорту та логістики. *Економіка та суспільство*. 2024. № 70. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-119>.

13. Семикіна М., Нісфоян С. Логістичний менеджмент у торговельному



підприємстві: від оптимізації витрат до розвитку професійної компетентності. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (економічні науки)*. 2025. № 2. С. 101–108. URL: <http://es.khpi.edu.ua/article/view/338433>.

14. Романенко Н. М. Вплив сучасних освітніх технологій на формування професійної компетентності логістики в майбутніх фахівців інфокомунікацій. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2024. № 8. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13144187>.

15. Павлюк О., Опанасюк О., Лихогод О. Аналіз підходів до визначення професійної підготовки майбутніх фахівців із логістики. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*. 2024. № 3. С. 130–135. DOI: <https://doi.org/10.31891/pcs.2024.3.21>.

16. Жежерун Д. Особливості підготовки до підприємництва майбутніх фахівців з транспортного менеджменту та логістики в Україні. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2024. № 4 (138). С. 188–196. DOI: <https://doi.org/10.24139/2312-5993/2024.04/188-196>.

17. Березовський Ю., Ляліна Н., Самойленко А. Вплив SMM-маркетингу та компетентності персоналу на розвиток логістичного менеджменту сучасних вітчизняних підприємств. *Економіка та суспільство*. 2025. № 78. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-78-55>.