



## Теорія та методика навчання

УДК 37.013.42:37.018: 659.4:371.3:004.9

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.14857770>

### Логістика у навчанні майбутніх учителів технологій: ключові аспекти та виклики

**Олександр Федюк**

аспірант кафедри технологічної освіти, Український державний університет імені Михайла Драгоманова, вул. Пирогова 9, м. Київ 01030,  
<https://orcid.org/0009-0007-6752-4318>

**Ольга Трегуб**

науковий керівник, доцент, к.п.н. доцент кафедри технологічної освіти, Український державний університет імені Михайла Драгоманова, вул. Пирогова 9, м. Київ 01030, <https://orcid.org/0000-0002-3748-9984>

**Прийнято: 19.01.2025 | Опубліковано: 29.01.2025**

***Анотація.** У статті розглядається роль логістики в навчанні майбутніх учителів технологій, акцентуючи увагу на викликах і перспективах цієї сфери. Сучасна освітня система стикається з численними викликами, серед яких можна виділити непередбачуваність, брак ресурсів і недостатню підготовку викладачів. Непередбачуваність у технологічному середовищі вимагає від викладачів готовності адаптуватися до змін, тоді як брак ресурсів може обмежити використання інноваційних методик і матеріалів. Також важливо відзначити, що недостатня підготовка викладачів впливає на якість освіти, що потребує додаткових зусиль для підвищення їхньої кваліфікації.*



*Пропонуються перспективи для подальших досліджень, зокрема, дослідження логістики у процесі підготовки майбутніх учителів технологій, що відкриває нові перспективи для поглибленого аналізу та розробки інноваційних рішень. Окреслено, що поглиблене дослідження способів оптимізації використання ресурсів у навчальному процесі здатне виявити найкращі практики управління матеріалами, технологіями та людським капіталом. Це може включати аналіз ефективності використання наявних матеріальних і фінансових ресурсів для підготовки вчителів технологій.*

*Актуальність дослідження логістики в освітньому процесі проявляється у необхідності створення більш адаптивних і стійких систем навчання, які здатні реагувати на зміни в суспільстві та технологіях. Загалом, стаття підкреслює значення інтеграції логістичних аспектів у підготовку майбутніх вчителів технологій для досягнення високої якості освіти. Описується необхідність створення більш адаптивних і стійких систем навчання, які здатні реагувати на зміни в суспільстві та технологіях. Стаття підкреслює значення інтеграції логістичних аспектів у підготовку майбутніх вчителів технологій для досягнення високої якості освіти в XXI столітті.*

**Ключові слова:** *логістика освіти, підготовка викладачів технологій, інноваційні методи навчання, оптимізація ресурсів, технологічні рішення, навчальні ресурси, адаптивні освітні системи.*

## **Logistics in the training of future technology teachers: key aspects and challenges**

**Alexander Fediuk**

Graduate student at the Department of Technological Education Mikhaïlo Dragomanov  
Ukrainian State University, 9 Pyrogoïva St., Kyiv, 01030,

<https://orcid.org/0009-0007-6752-4318>



## Olga Tregub

Research Supervisor, Associate Professor, Ph.D. Associate Professor at the Department of Technological Education Mikhailo Dragomanov Ukrainian State University, 9 Pyrogova St., Kyiv 01030, <https://orcid.org/0000-0002-3748-9984>

***Abstract.** The article examines the role of logistics in the education of future technology teachers, emphasizing the challenges and prospects in this field. The contemporary education system faces numerous challenges, among which unpredictability, a lack of resources, and insufficient teacher training can be highlighted. Unpredictability in the technological environment requires teachers to be ready to adapt to changes, while resource scarcity may limit the use of innovative methods and materials. It is also important to note that inadequate teacher training impacts the quality of education, necessitating additional efforts to enhance their qualifications.*

*Prospects for further research are proposed, particularly regarding the study of logistics in the training process of future technology teachers, which opens new avenues for in-depth analysis and the development of innovative solutions. It is outlined that thorough research into ways to optimize resource utilization in the educational process can reveal best practices for managing materials, technologies, and human capital. This may include analyzing the effectiveness of available material and financial resources for training technology teachers.*

*The relevance of logistics research in the educational process manifests in the need to create more adaptive and resilient learning systems that can respond to changes in society and technology. Overall, the article emphasizes the significance of integrating logistical aspects into the training of future technology teachers to achieve high-quality education. It discusses the necessity of creating more adaptive and resilient learning systems capable of responding to societal and technological changes.*

*The article highlights the importance of integrating logistical aspects into the training of future technology teachers to ensure high-quality education in the 21st century.*

**Keywords:** *education logistics, teacher training in technology, innovative teaching methods, resource optimization, technological solutions, educational resources, adaptive educational systems.*

**Постановка проблеми.** У сучасному світі освітні технології розвиваються неймовірно швидкими темпами, і тому підготовка майбутніх учителів технологій потребує нових підходів та стратегій. Важливо не лише надати студентам знання про технології, але й навчити їх ефективно організовувати навчальний процес, адаптуватися до швидко змінюваного середовища та забезпечувати високу якість навчання. У цьому контексті логістика навчання стає важливим аспектом, що забезпечує оптимізацію використання ресурсів, управління часом та співпрацю між учасниками освітнього процесу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання формування і використання педагогічної логістики в управлінні розвитком закладів професійної (професійно-технічної) освіти досліджували Л. М. Сергєєва, В. А. Денисенко, М. В. Руда, В. Л. Лівшиць, Н. К. Заборська, Т. О. Колодізева, О. В. Поліщук та інші. Проте, аналіз сучасних наукових публікацій і досліджень з питань педагогічної логістики свідчить, що сьогодні не існує чіткого окреслення та розуміння цього поняття.

Дослідження характеризують ключову роль сучасних освітніх технологій у покращенні освітнього процесу та професійної готовності здобувачів логістів. Наприклад, І. Козловою та Н. Баталічевою [7, с.50] проведено комплексний аналіз платформ електронного навчання та їх впливу на логістичну освіту.

Також дослідники Л. Сергєєва [15, с.103] та Н. Писаренко [12, с.706] досліджували використання віртуальної реальності (VR) і доповненої реальності (AR) в логістичній освіті.

Проте, незважаючи на ці дослідження, залишається нерозв'язаними актуальність формування культури транспортно-логістичного обслуговування у навчанні майбутніх учителів технологій.

**Метою даного дослідження** є аналіз ролі логістики в процесі підготовки майбутніх учителів технологій з метою виявлення ефективних стратегій і практик, які можуть оптимізувати використання ресурсів, покращити якість навчання та адаптувати освітні системи до змінюваних потреб сучасного суспільства.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Логістика в освіті охоплює широкий спектр діяльності, починаючи з планування навчальних програм та ресурсів і закінчуючи координацією діяльності педагогічного колективу. Для майбутніх учителів технологій, які часто виступають у ролі інноваторів і лідерів у своїх класах, знання основ логістики є необхідним засобом для досягнення ефективності їхньої роботи. Підготовка вчителів з урахуванням логістичних аспектів створить підґрунтя для формування адаптивних, компетентних та готових до викликів сучасної освіти фахівців, які зможуть не лише передавати знання, але й організувати навчальний процес на високому рівні.

Логістика в освітньому процесі - це системний підхід до планування, організації та контролю всіх етапів навчання, починаючи від розробки навчальних програм і закінчуючи управлінням навчальними ресурсами та матеріально-технічним забезпеченням. Вона охоплює комплекс заходів, що спрямовані на забезпечення максимальної ефективності навчального процесу через оптимізацію ресурсів, часу та зусиль. Основними компонентами освітньої логістики є управління навчальними матеріалами, програмним забезпеченням, технічним обладнанням, а також організація співпраці між усіма учасниками процесу: викладачами, студентами, адміністрацією та батьками [10].

Важливо також зазначити, що логістика в освіті не обмежується лише фізичним розміщенням ресурсів. Вона включає в себе управління інформаційними потоками, аналіз потреб учнів та адаптацію навчальних



матеріалів до змінюваних умов. Це дозволяє створити середовище, у якому студенти можуть отримувати знання та навички у зручній для них спосіб. Таким чином, завдяки логістичним стратегіям, навчальний процес стає більш структурованим, динамічним і адаптивним, що особливо важливо в умовах швидко змінюваного інформаційного та технологічного середовища.

Опишемо ключові аспекти логістики у навчанні майбутніх учителів технологій:

1. Оптимізація ресурсів у навчанні майбутніх учителів технологій є одним із головних аспектів логістики освітнього процесу. Це означає раціональне використання всіх доступних ресурсів - матеріальних, людських та фінансових - для досягнення максимальної ефективності навчання.

У технологічній освіті, це включає в себе не лише ефективне використання комп'ютерної техніки та навчальних матеріалів, але й належну організацію робочого часу викладачів і студентів. Завдяки систематичному аналізу потреб і можливостей, заклади освіти можуть впроваджувати інноваційні рішення, які дозволять зменшити витрати на ресурси, підвищуючи при цьому якість навчання [11].

Крім того, оптимізація ресурсів передбачає інтеграцію сучасних технологій управління, таких як електронні системи обліку ресурсів та автоматизація навчальних процесів. Це дозволяє викладачам зосередитися на творчій та педагогічній діяльності, знижуючи витрати часу на адміністративні задачі. Прозора система управління ресурсами також забезпечує більш ефективну комунікацію між учасниками навчального процесу, що підвищує колективну продуктивність та сприяє розвитку інноваційних підходів в освітньому середовищі. Тому оптимізація ресурсів стає не лише способом зменшення витрат, але й важливим інструментом для створення гнучкої, інноваційної та ефективної освітньої системи.

2. Інтеграція сучасних технологій у навчальний процес стає важливим чинником, який визначає якість підготовки майбутніх учителів технологій.

Сучасні цифрові інструменти та платформи відкривають нові можливості для навчання, дозволяючи інтегрувати різні формати інформації, використовувати мультимедійні матеріали та проводити інтерактивні заняття. Це не лише підвищує зацікавленість студентів, а й сприяє розвитку критичного мислення та творчих навичок, що є надзвичайно важливими у професії вчителя [13].

Інтеграція технологій також стосується використання онлайн-ресурсів для навчання, дистанційних курсів, платформ для спільної роботи, а також програмного забезпечення для створення та управління навчальними проектами. Це дозволяє студентам отримувати доступ до навчальних матеріалів в будь-який час і з будь-якого місця, що особливо актуально в умовах зростання дистанційної освіти. Окрім того, викладачі можуть використовувати аналітичні платформи для моніторингу успішності студентів, що допомагає вчасно коригувати навчальний процес відповідно до індивідуальних потреб кожного учня. Завдяки інтеграції сучасних технологій, майбутні учителі отримують не лише знання, але й практичні навички, необхідні для ефективної роботи у сучасному освітньому середовищі.

3. Координація команди є важливим аспектом у навчанні майбутніх учителів технологій, оскільки вона забезпечує злагоджену роботу всіх учасників освітнього процесу - викладачів, студентів, адміністрації та інших стейкхолдерів. Це передбачає не лише чітке розподіл обов'язків, але й регулярну комунікацію та співпрацю між членами команди. У середовищі, де технології постійно змінюються та розвиваються, здатність координувати дії команда стає критично важливою для досягнення спільних цілей освітнього процесу.

Ефективна координація команди дозволяє використовувати синергію знань та навичок, що надає можливість більш продуктивно вирішувати завдання навчання. Викладачі, які мають навички командної роботи і координації, здатні краще організувати навчальний процес, оскільки можуть залучати студентів до активної участі в проектах, обговореннях та спільній діяльності [5]. Це не лише підвищує мотивацію студентів, але й сприяє розвитку їхніх комунікативних,

аналітичних і лідерських навичок. У такій обстановці студенти навчаються працювати в команді, що є важливим аспектом їхньої майбутньої професійної діяльності як вчителів. Таким чином, координація команди необхідна для створення ефективного і злагодженого навчального процесу, що відкриває нові горизонти для створення інноваційних освітніх рішень.

4. Адаптація до змін є важливою компетенцією для майбутніх учителів технологій у процесі швидкої зміни освітнього середовища. Світ технологій, наукових досягнень та педагогічних практик постійно еволюціонує, що вимагає гнучкості та готовності вчителів реагувати на нові виклики. Адаптація охоплює не лише здатність швидко засвоювати нові знання та навички, але й вміння ефективно впроваджувати нові технології і методи навчання в освітній процес, зважаючи на потреби студентів та вимоги часу.

У навчанні майбутніх учителів технологій важливо акцентувати увагу на розвиток критичного мислення та вміння вести самоосвіту. Це допоможе студентам не лише адекватно реагувати на зміни, але й бути активними учасниками процесу інновацій. В умовах, коли знання стають застарілими, а технології постійно вдосконалюються, здатність до адаптації стає ключовим фактором успіху. Викладачі, які підтримують цю компетенцію, можуть створити сприятливе середовище для експериментів, навчання на помилках та активного впровадження нових ідей, що стимулює розвиток творчого потенціалу студентів і готує їх до реальних викликів у професійній діяльності [5]. Таким чином, адаптація до змін є необхідним елементом, який формує готовність майбутніх учителів до ефективної роботи в умовах динамічного світу технологій і освіти.

Попри численні переваги, які надає логістика в навчанні майбутніх учителів технологій, її впровадження супроводжується рядами викликів, що потребують особливої уваги. Змінюється не лише технологічне середовище, але й суспільні вимоги до освіти, а також методики викладання. Кожен з аспектів - оптимізація ресурсів, інтеграція сучасних технологій, координація команди та

адаптація до змін - може зіткнутися з перешкодами, які ускладнюють реалізацію ефективної освітньої практики [16].

Ці виклики можуть бути пов'язані як із зовнішніми чинниками, такими як недостатнє фінансування та брак ресурсів, так і з внутрішніми - наприклад, опором до змін з боку викладачів або студентів. Оскільки освітнє середовище постійно еволюціонує, важливо вчасно виявляти та аналізувати ці виклики, щоб знайти оптимальні рішення та забезпечити якісну підготовку майбутніх спеціалістів. Як наслідок, розуміння цих викликів не лише допомагає в навчальному процесі, а й готує студентів до реальних умов їхньої професійної діяльності, де впровадження змін може стати необхідністю.

Одним з викликів впровадження логістики в навчання майбутніх учителів технологій є непередбачуваність, з якою стикаються майбутні учителі технологій у сучасному освітньому середовищі. Загострена динаміка розвитку технологій, зміни в економічній ситуації, а також соціальні та культурні зрушення можуть привести до непередбачуваних обставин, які впливають на навчальний процес. Наприклад, раптовий перехід до дистанційного навчання, як це сталося під час пандемії COVID-19, виявився справжнім випробуванням для педагогів і студентів, які не завжди були готовими до таких змін. Ця непередбачуваність вимагала швидкого реагування та адаптації, що поставила перед викладачами і студентами нові виклики [10].

У умовах непередбачуваності важливою характеристикою для майбутніх вчителів є здатність до гнучкості та творчого підходу. Вони повинні бути готовими адаптувати навчальні програми, методи і технології відповідно до нових реалій. Це може включати впровадження нових онлайн-інструментів, зміну формату занять або переосмислення підходів до оцінювання навчальних досягнень учнів. Здатність справлятися з непередбачуваністю не лише зміцнює професійні навички вчителів, але й готує їх до роботи в умовах постійної зміни, надаючи можливість ефективно реагувати на виклики й використовувати нові можливості для покращення навчального процесу.

У деяких навчальних закладах може бути недостатньо матеріально-технічного забезпечення для реалізації технологічних навчальних підходів.

Брак ресурсів є ще одним значним викликом, з яким стикаються майбутні учителі технологій у процесі навчання. Це питання може охоплювати різноманітні аспекти - від фінансових обмежень до недостатньої кількості навчальних матеріалів і технічного обладнання [16]. Обмежені бюджетні можливості закладів освіти можуть призвести до неможливості забезпечення сучасними технологіями, які необхідні для реалізації інноваційних педагогічних практик. Тож, навіть за умов високої мотивації та бажання використовувати нові методики навчання, викладачі можуть стикатися з проблемою невідповідності ресурсного забезпечення їхнім амбіціям.

Брак ресурсів не тільки впливає на доступність якісних навчальних матеріалів і технологій, а й може стати перешкодою для розвитку колективної роботи та інтеграції сучасних освітніх підходів. В умовах дефіциту ресурсів викладачі повинні проявляти креативність у використанні наявних можливостей, розробляти альтернативні рішення та адаптувати свої методи навчання відповідно до обмежених умов. Проте, це вимагає значних зусиль і часу, що може негативно відобразитися на навчальному процесі. Успішне подолання цього виклику вимагає від викладачів не лише професійних навичок, а й здатності до пошуку нестандартних рішень та співпраці з колегами для оптимізації наявних ресурсів, що зрештою може знизити негативний вплив браку ресурсів на якість освіти [14].

Не всі викладачі мають достатні знання в області логістики, що може призводити до неефективного навчального процесу.

Недостатня підготовка викладачів є ще одним суттєвим викликом у навчанні майбутніх учителів технологій. У освіті, що стрімко змінюється, педагоги повинні не лише володіти актуальними знаннями з предмету, але й бути готовими використовувати новітні технології та методики викладання. Однак не всі викладачі мають необхідну підготовку для впровадження інноваційних

підходів, що може ускладнити процес навчання та обмежити потенціал студентів.

Недостатня підготовка може проявлятися в різних формах: від невміння інтегрувати сучасні технології в навчальний процес до брак навичок управління класом у нових умовах (наприклад, під час дистанційного навчання). Це може призвести до невпевненості викладачів у своїх діях, що, у свою чергу, вплине на освітній досвід студентів. Студенти можуть залишитися без належної підтримки та керівництва, що призведе до зниження їхньої мотивації та зацікавленості.

Для подолання цього виклику важливо не лише надавати викладачам постійне навчання та професійний розвиток, але й створювати середовище, яке сприяє обміну досвідом та співпраці між колегами. Це може включати проведення тренінгів, семінарів або менторських програм, які допоможуть викладачам вдосконалити свої навички та підтримувати їх у впровадженні нових методів навчання. Інвестування в розвиток професійних навичок викладачів є важливою складовою успішного освітнього процесу і забезпечить більш якісну підготовку майбутніх учителів, здатних ефективно працювати в сучасному інформаційному суспільстві [12].

**Висновок.** Адаптація до змін, координація команди, інтеграція сучасних технологій та подолання викликів, пов'язаних із непередбачуваністю, браком ресурсів і недостатньою підготовкою викладачів, є критично важливими елементами для успішної підготовки майбутніх учителів технологій. Динамічне освітнє середовище вимагає від педагогів не лише знань, але й гнучкості, креативності та здатності до безперервного навчання.

Щоб забезпечити якісну освіту, важливо підкріплювати вчителів необхідними ресурсами, підтримувати їхній професійний розвиток і створювати умови для колективної співпраці. На тлі бурхливих змін і викликів, з якими стикається сучасна освіта, лише завдяки спільним зусиллям студентів, викладачів та адміністрації можна досягнути успіху в підготовці кваліфікованих,



адаптивних і умілих педагогів, готових до ефективної роботи в умовах сучасного інформаційного суспільства.

Таким чином, усвідомлення та активне управління даними викликами відкриває нові можливості для інновацій, творчого підходу та покращення освітніх практик, що не лише збагачує навчальний процес, але й сприяє формуванню успішних майбутніх спеціалістів.

**Перспективи подальших досліджень. Невирішені аспекти та потенційні внески.**

**1. Вивчення потреб ринку праці:**

Багато навчальних програм не завжди відповідають вимогам сучасного ринку праці. Дослідження, які перевіряють, як зміни в технологіях впливають на вміння, які потрібні в роботі, можуть допомогти адаптувати навчальні курси до реальних потреб. Ваш внесок може полягати в розробці рекомендацій щодо вдосконалення навчальних програм на основі таких досліджень.

**2. Аналіз викликів інтеграції нових технологій:**

Хоча нові технології активно впроваджуються в навчальний процес, не всі освітні заклади справляються з їх інтеграцією. Дослідження можуть зосередитись на виявленні бар'єрів на цьому шляху, таких як відсутність ресурсів, недостатня підготовка викладачів або нерозуміння потенціалу технологій. Ваш внесок може включати розробку моделей підтримки для вчителів, які впроваджують новітні технології в свою практику.

**3. Залучення студентів до процесу навчання:**

Вивчення того, як підвищити рівень залученості студентів у навчальний процес, є ще одним важливим аспектом. Проблема полягає в тому, що традиційні методи навчання не завжди стимулюють активну участь. Ваше дослідження може зосередитися на розробці інтерактивних методик, які підвищують мотивацію студентів та забезпечують ефективне навчання.

### Список використаних джерел:

1. Григорак М. Ю., Карпунь О. В. Логістичне обслуговування: [навч. посіб.] Київ: НАУ, 2007. 160 с.
2. Гуржій Н. М., Гавран В. Я., Сапотницька Н. Я. Цифрові технології та їхній вплив на управління логістичними процесами підприємств. Економіка та суспільство, Випуск 55 (Вересень) 2023.
3. Дикань О. В. Теоретичні основи управління якістю продукції як одного із основних напрямків забезпечення конкурентоспроможності промислових підприємств. Вісник економіки транспорту і промисловості. №49. 2015.
4. Заборська Н. К., Жуковська Л. Е. Основи логістики: навчальний посібник. Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2011. 216с
5. Коберник О. М. Методика організації проектно-технологічної діяльності учнів на уроках трудового навчання. / О. М. Коберник, С. М. Ящук – Умань, 2001. – 80 с.
6. Коваленко В. П. «Принципи екологічного управління у транспортно-логістичних системах.» Екологічний менеджмент, 5(1), 34-47. 2018.
7. Козлова І. М., Баталічева Н. О. Сучасні тенденції розвитку EDTECH компаній та їх вплив на формування маркетингової стратегії у сфері освітніх технологій. Наукові праці Міжрегіональної Академії управління персоналом. Економічні науки. 2023. №2(69). С.47–53. DOI: <https://doi.org/10.32689/2523-4536/69-64>.
8. Колодізева Т. О. Інноваційні технології в логістиці: навчальний посібник / Т. О. Колодізева, Г. Р. Руденко. -Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. - 268 с.
9. Крикавський Є. В. Логістика. Основи теорії. Львів: Вид-во Національного університету «Львівська політехніка», 2004. 416 с
10. Лівшиць В. Л. Педагогічна логістика / В. Л. Лівшиць // Сб. Полісвітте. – Кохтла Ярве, 2007. – № 1. – С. 72–79.

11. Любчак С. С. Роль та місце ІКТ у самоосвіті вчителя трудового навчання / С. С. Любчак, Р. М. Лещук // Трудове навчання в школі. – 2014. – №8 (92). – С.2-7.
12. Писаренко Н., Шевчук О., Громоздова Л., Макієвський О., Медвідь Г., Шмігельська Є. Інноваційна політика та сучасні цифрові технології в управлінні логістикою туристичних підприємств. Наукові інновації та передові технології. 2024. №7(35). С.698–712. DOI: [https:// doi.org/ 10.52058/ 2786-5274-2023-14\(28\)](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-14(28))
13. Поліщук О. В. Інтерактивні технології навчання у вищій технічній школі. Наукові записки. Серія: Педагогіка, 2014. 2(81), 45-51.
14. Руда М. В. Перспективи впровадження освітньої логістики в Україні / М. В. Руда // Вісник національного університету «Львівська політехніка»: зб. наук. праць. – 2012. – Вип. 749. – С. 71–77.
15. Сергеева Л. М., Микитюк С. М. Впровадження моделі розвитку закладу професійної (професійно-технічної) освіти на засадах педагогічної логістики. Scientific notes of Junior Academy of Sciences of Ukraine. 2022. №1(23). С.101–109. DOI: [https:// doi.org/ 10.51707/ 2618-0529-2022-23-12](https://doi.org/10.51707/2618-0529-2022-23-12)
16. Шинкаренко В. Г., Ананко І. М. Моделювання логістичних бізнеспроцесів. Економіка транспортного комплексу. 2014. Вип. 23. С.134-141