



- ” Нужин О. Застосування комплексу інтерактивних групових методів навчання у процесі формування готовності ІТ-фахівців до професійної діяльності. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2025. Том 13, № 7. С. 90-96. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i7-013>.
- Nuzhyn O. Zastosuvannya kompleksu interaktyvnykh hrupovykh metodiv navchannya u protsesi formuvannya hotovnosti IT-fakhivtsiv do profesiinoi diialnosti [Application of a set of interactive group-based learning methods in IT-specialists training for their professional activity]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2025. Vol. 13, No. 7. S. 90-96. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i7-013>.

УДК 37.091.3:004:377

DOI: 10.31110/2616-650X-vol13i7-013

Олексій НУЖИН

Приватний заклад вищої освіти «Київський міжнародний університет», Україна

<https://orcid.org/0009-0009-3187-6295>

o.nyzhin@gmail.com

ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСУ ІНТЕРАКТИВНИХ ГРУПОВИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ІТ-ФАХІВЦІВ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація. У статті досліджено ефективність застосування інтерактивних групових методів навчання у підготовці ІТ-фахівців із дотриманням сучасної освітньої парадигми, що вимагає від здобувачів освіти не лише глибоких теоретичних знань, а й розвитку практичних, міжособистісних та аналітичних умінь і навичок, необхідних для ефективної командної роботи в ІТ-сфері. У теоретичній частині проаналізовано сутність методів інтерактивного навчання, їх зв'язок із груповими формами роботи та основні дидактичні переваги таких методів. Зокрема, визначено основні завдання інтерактивних методів навчання, серед яких: формування вмінь самостійного пошуку, аналізу інформації, розвиток навичок командної роботи, навчання формуванню власної позиції на основі достовірних фактів і аргументованих висновків. На прикладі міжнародних досліджень доведено, що групове навчання є ефективнішим для розвитку когнітивних здібностей. У практичному аспекті подано результати анкетного опитування 33 респондентів, серед яких були студенти, викладачі та ІТ-фахівці. Дослідження охопило досвід участі в групових методах навчання, типи інтерактивних методик, характер взаємодії між учасниками, розподіл ролей, виявлені проблеми та загальну ефективність таких підходів. Визначено основні тенденції застосування інтерактивних групових методів навчання, виявлено поширені форми взаємодії, ролі учасників, оптимальний склад груп і типові труднощі, що виникають у процесі навчання. Зазначено, що інтерактивні групові методи навчання отримали високу оцінку ефективності від респондентів, а низьке стандартне відхилення засвідчило про узгодженість їхніх відповідей. Доведено, що ефективна реалізація інтерактивних групових методів навчання у процесі формування готовності ІТ-фахівців до професійної діяльності вимагає не лише формального об'єднання студентів у групи, а й цілісного педагогічного підходу.

Ключові слова: інтерактивні методи навчання; групові методи навчання; ІТ-фахівці; підготовка ІТ-фахівців.

Oleksii NUZHYN

Kyiv International University, Ukraine

<https://orcid.org/0009-0009-3187-6295>

o.nyzhin@gmail.com

APPLICATION OF A SET OF INTERACTIVE GROUP-BASED LEARNING METHODS IN IT-SPECIALISTS TRAINING FOR THEIR PROFESSIONAL ACTIVITY

Abstract. The article explores the effectiveness of applying interactive group-based learning methods in the training of IT specialists, in accordance with the modern educational paradigm. This paradigm requires students not only to acquire deep theoretical knowledge but also to develop practical, interpersonal, and analytical skills necessary for effective teamwork in the IT field. The theoretical section analyzes the essence of interactive learning methods, their connection with group-based learning, and the main didactic advantages of such approaches. Specifically, the main goals of interactive methods are identified, including the development of independent information-seeking and analytical skills, the promotion of teamwork, and the ability to form personal opinions based on reliable facts and reasoned conclusions. International studies are cited to demonstrate that group learning is more effective for cognitive development. In the practical section, the article presents the results of a survey involving 33 respondents, including students, teachers, and IT professionals. The study covered their experiences with group-based learning methods, types of interactive techniques used, the nature of participant interaction, role distribution, identified challenges, and the overall effectiveness of these approaches. The main trends in the use of interactive group-based learning methods are outlined, along with common forms of interaction, typical participant roles, optimal group sizes, and recurring difficulties encountered during the learning process. It is noted that respondents rated the effectiveness of interactive group-based learning methods highly, and the low standard deviation indicated consistency in their responses. The study concludes that the effective implementation of interactive group-based learning methods in IT-specialists training requires a holistic pedagogical approach.

Keywords: interactive learning methods; group-based learning methods; IT specialists; training of IT specialists.

Постановка проблеми. Зростання вимог до рівня кваліфікації, інтелектуального розвитку та конкурентоспроможності ІТ-фахівців зумовлює необхідність трансформації професійної освіти, яка має забезпечувати не лише теоретичну підготовку, а й формування практичних компетенцій для ефективного реагування на реальні виклики галузі. У цьому контексті інтерактивні групові методи навчання є ефективним способом, що сприяє активному засвоєнню знань і розвитку критичного мислення. Наразі ІТ-галузь орієнтується на роботу в групах(командах), адже сучасні проекти надто складні та масштабні для виконання однією людиною. Роботодавці високо цінують ІТ-фахівців із

усталеними м'якими навичками, такими, як: навички ефективної усної комунікації та презентації, навички управління проєктами та ефективне керівництво командою. Відтак, включення інтерактивних групових методів навчання в існуючі освітні програми та навчальні плани є поширеною практикою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Інтерактивні групові методи навчання є предметом активного дослідження як в українській, так і зарубіжній педагогічній науці. Вагомий внесок у розробку теоретичних засад інтерактивного навчання зробили українські науковці, зокрема: О. Єльникова визначила організаційні та педагогічні умови інтерактивного навчання, а також особливості управління процесом впровадження інтерактивних освітніх технологій [1]; О. Комар дослідила питання підготовки майбутніх учителів до впровадження інтерактивних технологій у професійній діяльності [2]; В. Мельник обґрунтувала особливості використання інтерактивних форм взаємодії в освітньому процесі [3]; Л. Пироженко та О. Пометун стали авторами перших в Україні систематизованих видань, присвячених інтерактивним технологіям навчання [5]; Г. П'ятакова зосередила увагу на методичних аспектах впровадження інтерактивних технологій у закладах вищої освіти [6]; С. Решетченко та Т. Скубарєва дослідили ефективність застосування інтерактивних методів у навчальній діяльності [7]; М. Скрипник уточнила зміст основних понять і методів, що становлять основу інтерактивного навчання [8]. У зарубіжній літературі висвітлюються аспекти групового навчання, а також значення колаборативних методів у підвищенні мотивації та ефективності засвоєння знань на технічних і інженерних спеціальностях. Зокрема, М. Chi розробив модель, яка забезпечує концептуальне розмежування різних типів навчальної діяльності [9]; Ö. Göz і A. Nafalski обґрунтували доцільність використання колаборативних методів навчання в інженерній освіті [10]; D. Johnson і R. Johnson довели ефективність кооперативного навчання на основі теорії соціальної взаємозалежності [11]; P. Kinnicutt і J. Thomassian продемонстрували, що інтерактивне групове навчання є дієвим інструментом для підвищення якості засвоєння знань серед студентів інженерних спеціальностей [12]; M. Prince узагальнив і проаналізував найбільш ефективні форми навчання для інженерної освіти [13]. Попри активне впровадження інтерактивних групових методів у освітню практику, багато аспектів їх застосування залишаються недостатньо вивченими. Зокрема, залишається недослідженим вплив таких методів на формування готовності майбутніх ІТ-фахівців до професійної діяльності. Важливо систематизувати та комплексно проаналізувати практики використання комплексу інтерактивних групових підходів з урахуванням специфіки підготовки фахівців із ІТ, а також визначити умови їх ефективного впровадження в освітній процес.

Метою дослідження є вивчення ефективності та особливостей застосування комплексу інтерактивних групових методів навчання у процесі формування готовності ІТ-фахівців до професійної діяльності, проаналізувати типи інтерактивних групових методів, типи групової взаємодії, ролі учасників, проблеми та результати, що виникають у процесі групового навчання.

Методи дослідження: теоретичний аналіз, узагальнення, порівняння та систематизація інформації наукових і науково-методичних джерел щодо інтерактивних групових методів навчання, соціологічний метод (анкетування студентів, викладачів та ІТ-фахівців), математичний метод обробки отриманих результатів із застосуванням описової статистики.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інновації, креативність, глобальні та віртуальні команди є важливими новими напрямками як для досліджень групових методів навчання загалом, так і для ІТ-освіти зокрема, оскільки вони передбачають нові результати та контексти. Більшість науковців вважають, що найефективнішою формою навчальної діяльності студентів є високоінтерактивна діяльність, яка передбачає спільне створення або конструювання нової інформації. На відміну від пасивного, активного чи навіть конструктивного підходів, саме така форма взаємодії між студентами сприяє досягненню бажаних результатів, що відповідають сучасним вимогам до навчального процесу [9].

Поняття «інтерактивний» походить від англійського слова *interactive*, утвореного від *inter* – «між» і *act* – «діяти». У сучасному розумінні «інтерактивний» означає здатність до взаємодії, участі в процесі комунікації або діалозі, як з технічними засобами (наприклад, комп'ютером), так і з іншими суб'єктами (людьми). Інтерактивне навчання передбачає постійну активну взаємодію всіх студентів у процесі засвоєння матеріалу. Це включає «співнавчання, взаємонавчання (колективне, групове, навчання у співпраці), де студент і вчитель є рівноправним, рівнозначними суб'єктами навчання, розуміють, що вони роблять, рефлексують з приводу того, що вони знають, вміють і здійснюють» [5, с. 7]. У процесі інтерактивного навчання здобувачі освіти формують навички взаємодії, ефективної комунікації, критичного мислення та здатності ухвалювати обґрунтовані рішення. Погоджуємось із думкою С. Решетченко та Т. Скубарєвої, що «інтерактивні методи спрямовані на самонавчання і самоорганізацію навчальної діяльності, формування власної пізнавальної діяльності та майбутнього професійного становлення» [7, с. 67]. Групова форма організації освітнього процесу передбачає навчання студентів у малих групах, об'єднаних спільною метою, де викладач здійснює керівництво використовуючи завдання, які спрямовують діяльність групи.

На основі аналізу напрацювань вважаємо, що інтерактивні групові методи навчання – це

дидактичні підходи, які передбачають активну взаємодію учасників освітнього процесу в малих групах з метою розвитку навичок комунікації, співпраці, критичного мислення та рефлексії. Вони реалізуються через спільну діяльність, обговорення, розв'язання проблем, проектну роботу та інші види кооперативної взаємодії між студентами. Основна ідея полягає у переході від пасивного сприйняття інформації до активного її засвоєння шляхом обговорення, аналізу і вироблення спільного рішення.

За спостереженнями Г. Коберника, до ключових особливостей інтерактивного заняття належать: «позитивна взаємозалежність членів групи, безпосередня взаємодія, пов'язана при цьому з індивідуальною відповідальністю кожного за спільну роботу, що в підсумку призводить до розвитку у учнів навичок спільної роботи» [4, с.9].

Відтак, за результатами аналізу наукової літератури, можемо визначити основні завдання інтерактивних методів навчання, а саме:

- формування вмінь самостійного пошуку, аналізу інформації та вироблення обґрунтованих рішень у конкретних ситуаціях;
- розвиток навичок командної роботи, зокрема поваги до думок інших і толерантного ставлення до альтернативних точок зору;
- навчання формуванню власної позиції на основі достовірних фактів і аргументованих висновків.

Застосування інтерактивних групових методів у процесі формування готовності ІТ-фахівців до професійної діяльності сприяє досягненню низки істотних результатів. На відміну від традиційних методів, групове навчання ставить студентів у центр освітнього процесу. Воно базується на принципах, згідно з якими, знання формуються шляхом активного осмислення нової інформації через існуючі індивідуальні когнітивні структури. Міжнародні дослідження доводять, що групове навчання є ефективнішим для розвитку когнітивних здібностей, адже групові зобов'язання змушують їх брати участь у процесах критичного мислення шляхом розуміння, рефлексії та оцінки ідей, висунутих членами групи. За своєю суттю групове навчання базується на передумові, що співпраця є більш ефективною, ніж конкуренція для досягнення позитивних результатів навчання. Такі висновки випливають з того, що студенти в кооперативних групах знаходять кращі рішення проблем, ніж студенти, які навчаються у конкурентному середовищі [13].

Групове навчання охоплює широкий спектр методів, що базуються на принципах колективної взаємодії, протиставляючись конкурентним або індивідуалістичним моделям навчання, які характерні для традиційного формату. Науковий експеримент, проведений Д. Джонсоном засвідчив, що у середньому, люди в кооперативному середовищі показували результати на дві третини стандартного відхилення вищі, ніж у конкурентних або індивідуалістичних умовах [11]. До того ж, учений дійшов висновку, що співпраця, порівняно з конкуренцією та індивідуальною роботою, зазвичай, сприяє кращому довготривалому засвоєнню знань, підвищенню внутрішньої мотивації та впевненості в успіху, розвитку творчого мислення, ефективному застосуванню отриманих знань і формуванню більш позитивного ставлення до навчання та освітнього процесу.

Працюючи в групах, студенти можуть поліпшувати навички вирішення проблем, обмінюючись своїми ідеями та досвідом. Як інструмент подання інформації, групове навчання є не менш ефективним, ніж інші методи: хоча під час лекцій можна опрацювати значний обсяг матеріалу, визначити рівень його реального засвоєння набагато складніше, адже подача великої кількості інформації не має сенсу, якщо вона не зрозуміла та не може бути ефективно застосована. У груповому навчанні студенти почуваються менш скуто через сором'язливість або невпевненість. Це сприяє вільному обміну актуальними ідеями та думками щодо вивченого матеріалу, обговорюваних питань чи розв'язуваної проблеми. Вважаємо, що групові методи навчання, які є невід'ємною складовою інтерактивного підходу, забезпечують розвиток навичок колективної взаємодії, які мають принципове значення для професійної та науково-дослідної діяльності ІТ-фахівця.

З огляду на необхідність систематизації та вивчення застосування комплексу інтерактивних групових методів навчання у процесі формування професійної готовності ІТ-фахівців, було проведено попереднє опитування з метою ідентифікації типів групових методів, найпоширеніших ролей учасників у групі, характерних типів взаємодії, оптимального складу групи та типових проблем, що виникають у процесі таких освітніх практик. Опитування проводилося в онлайн-форматі за допомогою електронної анкети, розробленої на платформі Google Forms. Анкета містила як закриті, так і відкриті питання, при цьому деякі з них передбачали можливість вибору кількох варіантів відповіді, що дозволило комплексно виявити різноманітні аспекти досліджуваної теми. У дослідженні взяли участь 33 респонденти, серед яких: студенти – 12 осіб, викладачі – 7 осіб, ІТ-фахівці – 14 осіб. Учасникам опитування було запропоновано анкету, яка охоплювала такі аспекти:

- досвід участі у групових формах навчання;
- найпоширеніші типи інтерактивних групових методів;
- типи взаємодії між учасниками груп;
- типові ролі;

- оптимальний склад навчальної групи;
- проблеми які найчастіше виникають у груповій роботі;
- оцінка ефективності інтерактивних групових методів навчання.

Результати анкетування засвідчили наявність чітко окреслених пріоритетів серед інтерактивних групових методів навчання. Найбільш поширеним типом інтерактивних групових методів, які застосовували або в яких брали участь респонденти, виявилася робота в парах – її зазначили 69,7% опитаних. Високу частку відповідей має також робота в малих групах (66,7%) та дискусії (66,7%), що свідчить про популярність кооперативних та комунікативно-орієнтованих форматів взаємодії. Ігрові симуляції не були вказані жодним з респондентів, що може свідчити про недостатнє впровадження ігрових методик або про складність їх організації. Помірний рівень згадок спостерігається у онлайн-дискусій, колективної роботи в цифрових середовищах та спільного вирішення задач (по 42,4%), що може свідчити про активне, але ще не домінуюче використання цифрових форматів групової взаємодії. Загалом, результати засвідчили про переважну орієнтацію на методи, які сприяють живій взаємодії та кооперації, а також на потенціал для ширшого впровадження інтерактивних групових методів навчання у процесі формування готовності ІТ-фахівців до професійної діяльності. Результати опитування респондентів подано в таблиці 1.

Таблиця 1

**Відповіді на питання
«Які типи інтерактивних групових методів Ви найчастіше використовували або в яких брали участь?»**

Метод	Згадано у відповідях, %
Дискусії	66,7
Дебати	15,2
Круглий стіл	33,3
Робота в парах	69,7
Робота в малих групах	66,7
Ігрові симуляції	0
Кейс-метод	30,3
Онлайн-дискусії	42,4
Колективна робота в цифрових середовищах	39,4
Спільне вирішення задач	42,4

Як засвідчили реципієнти опитування, найчастіше у груповій роботі респонденти стикалися з призначенням або природним виникненням ролі лідера – її зазначили 84,8% учасників. Це свідчить про загальну потребу в координації групової діяльності та наявність домінуючих учасників, які беруть на себе відповідальність за організацію процесу. Другу, за частотою згадок у відповідях, позицію посіла роль виконавця (60,6%), що є цілком очікуваним у структурі спільної діяльності, оскільки реалізація поставлених завдань потребує активної участі кожного. Інші ролі – дослідника (36,4%), доповідача (27,3%) та секретаря (12,1%) – зустрічаються рідше, що може свідчити про обмежений розподіл функцій усередині груп або про недостатню увагу до ролей, пов'язаних з інформаційною аналітикою, документуванням та презентацією результатів. Роль спостерігача була згадана лише у 6,1% відповідей учасників, що, ймовірно, пояснюється фокусом на активні форми взаємодії, де пасивне спостереження не вважається суттєвою частиною групової динаміки. Ці дані свідчать про переважання лідерсько-виконавчої моделі групової взаємодії та вказують на можливість більш системного розподілу ролей у навчальних середовищах для підвищення ефективності співпраці. Результати відповіді на питання «Які ролі найчастіше призначалися або виникали у вашій групі?» подано в таблиці 2.

Таблиця 2

Відповіді на питання «Які ролі найчастіше призначалися або виникали у вашій групі?»

Роль	Згадано у відповідях, %
Лідер	84,8
Виконавець	60,6
Доповідач	27,3
Дослідник	36,4
Секретар	12,1
Спостерігач	6,1

Дані засвідчили, що найчастіше у відповідях згадувалися такі форми взаємодії у групах: обмін ідеями та порадами (81,8%) і пояснення матеріалу одне одному (78,8%). Це свідчить про високий рівень міжособистісної комунікації, характерної для активного навчання з елементами взаємонавчання. Досить часто зустрічається взаємодія у формі аналізу і виправлення помилок (54,5%) та роботи під керівництвом лідера (51,5%), що свідчить про присутність як спільного рефлексійного аналізу, так і організаційної структури в групі. Порівняно менш поширеними виявилися згадки про співпрацю на рівних і спільну дискусію проблеми (42,4% і 45,5% відповідно), що може свідчити про потенціал до більш рівноправної взаємодії в групах. Допомога сильніших учасників слабшим відзначена лише у 24,2% відповідей. Копіювання відповідей (6,1%) і поділ завдань з обмеженою взаємодією (15,2%) фіксуються порівняно рідко, що загалом свідчить про переважання співпраці над індивідуалізованими або формальними підходами. Типи взаємодії з негативним потенціалом – такі як конкуренція всередині групи – не були зазначені жодним із респондентів, що є позитивним сигналом на користь конструктивного групового середовища. Загалом, результати продемонстрували якісно активну й переважно партнерську форму взаємодії, орієнтовану на спільне вирішення навчальних завдань через обмін знаннями та підтримку. Зведені дані відповідей респондентів на питання «Які типи взаємодії між учасниками переважали у групах, у яких Ви працювали?» представлено в таблиці 3.

Таблиця 3

Відповіді на питання «Які типи взаємодії між учасниками переважали у групах, у яких Ви працювали?»

Тип взаємодії	Згадано у відповідях, %
Обмін ідеями та порадами	81,8
Пояснення матеріалу одне одному	78,8
Аналіз і виправлення помилок	54,5
Допомога сильніших учнів слабшим	24,2
Спільна дискусія проблеми	45,5
Співпраця на рівних (кооперація)	42,4
Робота під керівництвом лідера	51,5
Поділ завдань із обмеженою взаємодією	15,2
Конкуренція всередині групи	0
Копіювання відповідей	6,1

Найпоширенішою проблемою, з якою стикалися учасники групової роботи, виявилася недостатня комунікація – її зазначили 60,6% респондентів. Це свідчить про важливе значення ефективного спілкування в успішній організації колективної діяльності та можливі труднощі у налагодженні взаєморозуміння між учасниками. На другому місці – конфлікти між учасниками та відсутність ініціативи (по 33,3%), що вказує на соціально-психологічні труднощі взаємодії та недостатню мотивацію окремих членів групи до активної участі. Нерівномірний розподіл обов'язків фіксувався у 27,3% випадків, що свідчить про наявність проблем із плануванням і балансом навантаження всередині групи. Найменш поширеною проблемою респонденти визнали низький рівень відповідальності окремих учасників (15,2%), що можна тлумачити як відносно стабільний рівень самодисципліни у більшості груп. Узгальнюючи, можна сказати, що попри загальну ефективність інтерактивної групової роботи, нестача чіткої комунікації між членами групи, відсутність спільних цілей, нерівномірний розподіл навантаження серед учасників, недостатнє розуміння очікувань щодо результатів, конфлікти всередині команди, а також проблеми з організацією та управлінням груповими завданнями залишаються основними викликами, які потребують врахування під час організації освітнього процесу. Негативний досвід може сформулювати у студентів негативне ставлення до роботи в команді, що, в свою чергу, може негативно впливати на їхню кар'єру, коли виникнуть ситуації, що вимагатимуть командної взаємодії в професійному житті. Результати опитування респондентів подано в таблиці 4.

Таблиця 4

Відповіді на питання «Які проблеми найчастіше виникають у груповій роботі?»

Проблема	Згадано у відповідях, %
Нерівномірний розподіл обов'язків	27,3
Конфлікти між учасниками	33,3
Відсутність ініціативи	33,3
Недостатня комунікація	60,6
Низький рівень відповідальності	15,2

Для статистичного аналізу загальної оцінки ефективності інтерактивних групових методів було застосовано базові засоби описової статистики – середнє арифметичне та стандартне відхилення. Розрахунок середнього значення дозволив визначити узагальнений рівень оцінки ефективності, який становить 4.33 за шкалою від 1 до 5 (де 1 – зовсім неефективно, 5 – дуже ефективно). Стандартне відхилення вибірки, що в нашому випадку розглядається як репрезентативна генеральна сукупність, відображає ступінь варіативності відповідей респондентів, тобто те, наскільки узгодженими чи різномірними були оцінки ефективності інтерактивних методів навчання, обчислюється за такою формулою:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

де x_i – окреме значення у вибірці, \bar{x} – середнє значення, n – кількість значень. Середнє відхилення значень ефективності від середнього значення (4,33) становить приблизно 0,88 одиниці. Тобто більшість оцінок розташовані в діапазоні від $4,33 \pm 0,88 \Rightarrow [3,45; 5]$, біля верхньої межі шкали, що вказує на високу ефективність за оцінками респондентів. Так, стандартне відхилення 0,88 показує, що учасники в основному оцінили ефективність високо, але з невеликою розбіжністю в думках.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Результати проведеного дослідження дали змогу визначити основні тенденції застосування комплексу інтерактивних групових методів навчання, виявити поширені форми взаємодії, ролі учасників, оптимальний склад груп і типові труднощі, що виникають у процесі групового навчання. Відтак, було визначено, що ефективна реалізація інтерактивних групових методів навчання у процесі формування готовності ІТ-фахівців до професійної діяльності вимагає не лише формального об'єднання студентів у групи, а й цілісного педагогічного підходу, що передбачає чітке структурування завдань, обґрунтований розподіл ролей, забезпечення індивідуальної відповідальності та створення сприятливих умов для продуктивної міжособистісної взаємодії. Саме наявність внутрішньої координації, взаємозалежності та підтримки в середині групи формує середовище, що максимально сприяє розвитку фахових і соціальних компетентностей. Застосування інтерактивних методів має узгоджуватися зі специфікою навчальних дисциплін, що забезпечує їхню більшу результативність у досягненні навчальних цілей.

У подальших дослідженнях доцільно зосередити увагу на порівняльному аналізі ефективності різних інтерактивних групових методів навчання у контексті підготовки фахівців із ІТ. Особливого значення набуває вивчення застосування таких методів навчання в умовах дистанційного та змішаного навчання, що стало особливо актуальним у постпандемічний період та в умовах воєнного стану. Перспективним напрямом є дослідження можливостей використання технологій штучного інтелекту та інструментів навчальної аналітики для підтримки адаптивного інтерактивного навчання, зокрема через застосування інтелектуальних систем моніторингу та підтримки групової взаємодії.

Конфлікт інтересів. Автори підтверджують відсутність фінансових, особистих чи інших інтересів, що можуть розглядатися як потенційний конфлікт інтересів щодо публікації цієї статті.

Фінансування. Робота виконана за відсутності фінансової підтримки з боку будь-яких організацій.

Доступність даних. Це теоретичне дослідження не передбачає використання додаткових наборів даних.

Використання штучного інтелекту. Інструменти штучного інтелекту не використовувались при написанні цієї роботи.

Список використаних джерел

1. Єльнікова О. В. Управління впровадженням інтерактивних освітніх технологій у навчальний процес загальноосвітнього навчального закладу : автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. пед. наук : спец. 13.00.01 / О. В. Єльнікова. Київ, 2005. 22 с.
2. Комар О. А. Підготовка майбутніх учителів до застосування інтерактивної технології у професійній діяльності. *Збірник наукових праць Херсонського державного університету. Педагогічні науки*. 2014. Вип. 65. С. 243–247.
3. Мельник В. В. Інтеракція в освітньому процесі: технологія організації. *Управління школою*. 2006. № 13. С. 15–34.
4. Побірченко Н., Коберник Г. Інтерактивне навчання в системі освітніх технологій. *Початкова школа*. 2004. № 10. С. 8–10.
5. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук.-метод. посібн. / За ред. О. І. Пометун. К.: Видавництво А.С.К., 2004. 192 с.
6. П'ятакова Г. П., Глотов О. Л. Інтерактивні методики та специфіка їх застосування у вищій школі: метод. посіб. для студ. та магістрантів гуманітарних спец. Тернопіль: [б. в.], 2002. 21 с.
7. Решетченко С., Скубарєва Т. Інтерактивні методи навчання як засіб успішної навчальної діяльності учнів. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2021. № 33. С. 62–68. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2021-33-07>.

8. Скрипник М. Інтерактивне навчання: основні поняття. Ігри дорослих. Інтерактивні методи навчання. Бібліотека. Київ: Ред. загальнопед. газет, 2005. С. 30–44.
9. Chi, M. Active-constructive-interactive: A conceptual framework for differentiating learning activities. *Topics in Cognitive Science*. 2009. Vol. 1, no. 1, P. 73–105. <https://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2008.01005.x>.
10. Göll, Ö., Nafalski, A. Collaborative learning in engineering education. *Global Journal of Engineering Education*. 2007. Vol. 11, no. 2, P. 173–180.
11. Johnson, D. W., Johnson, R. T. An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. *Educational Researcher*. 2009. Vol. 38, no. 5. P. 365–379. <https://doi.org/10.3102/0013189X09339057>.
12. Thomassian, J., Kinnicutt, P. Interactive Learning in Engineering Education (ASEE Conf. paper). 2008. <https://doi.org/10.18260/1-2--3271>.
13. Prince M. Does Active Learning Work? A Review of Research. *Journal of Engineering Education*. 2004. Vol. 93, no. 3. P. 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>.

References

1. Yelnikova, O. V. (2005). Upravlinnia vprovadzhenniam interaktyvnykh osvitnikh tekhnolohii u navchalnyi protses zahalnoosvitnoho navchalnoho zakladu [Management of the implementation of interactive educational technologies in the educational process of a general secondary education institution] (Author's abstract of the candidate's dissertation in pedagogical sciences, specialty 13.00.01). Kyiv (in Ukrainian).
2. Komar, O. A. (2014). Pidgotovka maibutnykh uchyteliv do zastosuvannia interaktyvnoi tekhnolohii u profesiinii diialnosti [Preparation of future teachers for application of interactive technology in professional activity]. *Zbirnyk naukovykh prats Khersonskoho derzhavnoho universytetu. Pedagogichni nauky*, (65), 243–247 (in Ukrainian).
3. Melnyk, V. V. (2006). Interaktsiia v osvith'omu protsesi: Tekhnolohiia orhanizatsii [Interaction in the educational process: Technology of organization]. *Upravlinnia shkoloiu*, (13), 15–34 (in Ukrainian).
4. Pobirchenko, N., & Kobernyk, H. (2004). Interaktyvne navchannia v systemi osvitnikh tekhnolohii [Interactive learning in the system of educational technologies]. *Pochatkova shkola*, (10), 8–10 (in Ukrainian).
5. Pometun, O. I., & Pyrozhenko, L. V. (2004). Suchasnyi urok: interaktyvni tekhnolohii navchannia: naukovo-metodychnyi posibnyk [Modern lesson: interactive teaching technologies: a scientific-methodical manual] (O. I. Pometun, Ed.). Kyiv: Vydavnytstvo A. S. K. (in Ukrainian).
6. Piatakova, H. P., & Hlotov, O. L. (2002). Interaktyvni metodyky ta spetsyfika yikh zastosuvannia u vyshchii shkoli: Metodolohiichni posibnyk dlia studentiv ta mahistrantiv humanitarnykh spetsialnostei [Interactive methods and specifics of their application in higher education: methodological manual for students and graduate students of humanitarian specialties]. Ternopil: [b. v.] (in Ukrainian).
7. Reshetchenko, S., & Skubarieva, T. (2021). Interaktyvni metody navchannia yak zasib uspishnoi navchalnoi diialnosti uchniv [Interactive learning methods as a means of successful educational activity of pupils]. *Problemy bezpererвної heohrafichnoi osvity i kartohrafii*, (33), 62–68. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2021-33-07> (in Ukrainian).
8. Skrypnyk, M. (2005). Interaktyvne navchannia: Osnovni poniattia [Interactive learning: Basic concepts]. *Ihry doroslykh. Interaktyvni metody navchannia*. Biblioteka. Kyiv: Redaktsiia zahalnoopedagogichnykh hazet, 30–44 (in Ukrainian).
9. Chi, M. T. H. (2009). Active-constructive-interactive: A conceptual framework for differentiating learning activities. *Topics in Cognitive Science*, 1(1), 73–105. <https://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2008.01005.x>
10. Göll, Ö., & Nafalski, A. (2007). Collaborative learning in engineering education. *Global Journal of Engineering Education*, 11(2), 173–180.
11. Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379. <https://doi.org/10.3102/0013189X09339057>
12. Thomassian, J.-C., & Kinnicutt, P. (2008). Interactive learning in engineering education (Paper 13.782.1–13.782.8). In *Proceedings of the ASEE Annual Conference & Exposition*. <https://doi.org/10.18260/1-2--3271>
13. Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>

| Матеріал надійшов до редакції: 06.06.2025 р. | Прийнято до друку: 11.07.2025 р. | Опубліковано: 30.09.2025 р. |

