

Сучасні освітні технології у формуванні професійних компетентностей майбутніх ІТ-фахівців

Швардак Маріанна Василівна¹

Опубліковано	Секція	УДК
30.07.2025	Освіта/Педагогіка	004.9:005.336.2-043.83:[378.011.3-057.4:004]

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.16650077>

Анотація. У статті здійснено теоретичне обґрунтування та аналіз впливу сучасних освітніх технологій на формування ключових професійних компетентностей майбутніх ІТ-фахівців в умовах цифровізації вищої освіти. Розглянуто можливості інтерактивних методів, змішаного та дистанційного навчання, цифрових платформ у модернізації освітнього процесу. Визначено пріоритетні компетентності: технічні навички, soft skills, інженерне мислення, здатність до самонавчання. Проаналізовано ефективність інноваційних підходів – проектного навчання, дуальної освіти, гейміфікації, хмарних сервісів – у розвитку практико-орієнтованих умінь. Розкрито роль сучасних методів оцінювання, зокрема системи аналітики навчальних даних, портфоліо-методу й взаємооцінювання.

Ключові слова: освітні технології, майбутні ІТ-фахівці, професійні компетентності, цифровізація, інноваційне освітнє середовище, професійна підготовка.

Modern Educational Technologies in Forming Professional Competences of Future IT Specialists

Annotation. The article presents a theoretical analysis of the impact of modern educational technologies on the development of key professional competencies in future IT specialists in the context of the digitalization of higher education. The study emphasizes the growing need for updating traditional educational models, which are no longer sufficient to meet the rapidly evolving demands of the IT industry. The author highlights the role of blended and distance learning, interactive methods, gamification, cloud services, and digital platforms in enhancing the professional training of IT students. Particular attention is given to the formation of technical skills, engineering thinking, adaptability, self-learning ability, and soft skills such as communication, collaboration, and emotional intelligence – all of which are increasingly important in a globalized digital environment.

The article explores innovative approaches to organizing the educational process, such as project-based learning, dual education models, and the integration of open educational resources and simulation tools. These technologies contribute to the development of practice-oriented competencies and better preparation of students for real-world professional challenges. Moreover, the research analyzes the transformation of the teacher's role in the

¹ доктор педагогічних наук, професор; професор кафедри педагогіки дошкільної, початкової освіти та освітнього менеджменту, Мукачівський державний університет, <https://orcid.org/0000-0002-9560-9008>

digital environment – from a knowledge transmitter to a facilitator and mentor – and underlines the importance of increasing digital literacy among educators.

The paper also examines current methods and tools for assessing the formation of professional competencies, including Learning Analytics, portfolio-based assessment, and peer assessment. These tools help ensure transparency, objectivity, and personalization in the evaluation process, which are essential for maintaining high-quality education in the digital era.

Keywords: educational technologies, future IT professionals, professional competence, digitalization, innovative educational environment, professional training.

Вступ

Постановка проблеми. У сучасних умовах цифровізації та стрімкого розвитку інформаційних технологій традиційна система фахової підготовки IT-спеціалістів вже не забезпечує необхідного рівня сформованості професійних компетентностей, які відповідають актуальним вимогам галузі. Основною проблемою є те, що освітній процес, базований переважно на пасивному засвоєнні знань, виявляється малоефективним для розвитку таких критично важливих компетентностей, як здатність до самостійного прийняття рішень, критичне та системне мислення, проектна діяльність, командна співпраця, а також практичне застосування знань у змінному цифровому середовищі.

У зв'язку з цим гостро постає проблема ефективного впровадження сучасних освітніх технологій – таких як змішане та дистанційне навчання, гейміфікація, використання віртуальних середовищ, хмарних сервісів, проектно-орієнтованих методів, технологій штучного інтелекту в освіті тощо – які здатні не лише урізноманітнити й осучаснити форми подачі матеріалу, а й створити нові педагогічні умови для розвитку цілісного комплексу професійних компетентностей майбутніх IT-фахівців.

Таким чином, актуальною науково-практичною проблемою є визначення потенціалу та механізмів педагогічного забезпечення сучасних освітніх технологій як ключового чинника у формуванні професійних компетентностей IT-спеціалістів, а також обґрунтування підходів до їх ефективного застосування в освітньому процесі.

Аналіз останніх досліджень. У контексті підготовки майбутніх IT-фахівців важливим є впровадження сучасних освітніх технологій, здатних сформувати не лише професійні знання, а й ключові компетентності. О. Маркова (2016) пропонує моделі використання хмарних технологій, які сприяють формуванню практичних навичок [1]. І. Наумук (2017) звертає увагу на освітні тренди – інтерактивність, гнучкість, дистанційні формати – актуальні для IT-освіти [2]. Т. Плачинда (2021) підкреслює ефективність STEM і компетентнісного підходу [3]. Н. Чаплінська, О. Ступак і Л. Кібенко (2024) акцентують на інноваційних технологіях навчання, як-от проектна діяльність і цифрові сервіси [4]. Г. Шліхта (2024) розглядає ціннісно-етичний вимір компетентностей, важливий у формуванні відповідального IT-фахівця [5].

Попри наявність актуальних досліджень, зазначена проблема потребує глибшого вивчення, особливо в контексті системного впровадження сучасних освітніх технологій у професійну IT-освіту задля її оптимізації.

Метою статті є теоретичне обґрунтування та аналіз впливу сучасних освітніх технологій на ефективність формування ключових професійних компетентностей у майбутніх IT-фахівців в умовах цифровізації вищої освіти.

Завдання статті: проаналізувати роль сучасних освітніх технологій (інтерактивні методи, змішане та дистанційне навчання, цифрові платформи) у модернізації процесу професійної підготовки IT-фахівців; визначити основні професійні компетентності (технічні навички, soft skills, інженерне мислення, здатність до самонавчання), що є пріоритетними для формування у майбутніх спеціалістів IT-галузі; дослідити ефективність інноваційних підходів до організації освітнього процесу, зокрема

проектного навчання, дуальної освіти, гейміфікації та використання хмарних сервісів для розвитку практико-орієнтованих навичок; окреслити сучасні методи та інструменти оцінювання (Learning Analytics, портфоліо-метод, взаємооцінювання) рівня сформованості професійних компетентностей та їхню роль у забезпеченні якості освіти.

Результати

У контексті динамічного розвитку інформаційного суспільства та цифровізації всіх сфер людської діяльності особливого значення набуває проблема підготовки висококваліфікованих ІТ-фахівців, здатних ефективно діяти в умовах постійних змін, інновацій і технологічного оновлення. Одним із ключових чинників, що визначають успішність такої підготовки, є впровадження сучасних освітніх технологій, які сприяють формуванню професійних компетентностей, адаптивності, критичного мислення, здатності до самостійного прийняття рішень і командної роботи.

Освітні технології нового покоління орієнтовані не лише на передачу знань, а й на створення умов для їх активного засвоєння, практичного застосування й творчої трансформації. У контексті підготовки майбутніх ІТ-фахівців особливої актуальності набуває концепція компетентнісного підходу, що передбачає цілісне поєднання знань, умінь, навичок, а також особистісних якостей, які забезпечують ефективну професійну діяльність у сфері інформаційних технологій.

Сучасні освітні технології у підготовці ІТ-фахівців виступають не лише інструментом передачі знань, але й механізмом формування таких ключових професійних компетентностей, як інженерне мислення, здатність до розробки й оптимізації програмного забезпечення, навички проектного менеджменту, здатність працювати з великими обсягами даних, знання кібербезпеки [6], а також комунікаційні та міжкультурні навички, що мають особливе значення в умовах глобалізації ІТ-середовища.

Одним із провідних напрямів модернізації освітнього процесу у вищій технічній школі є впровадження інтерактивних методів навчання, зокрема кейс-методу, проектного навчання, проблемно-орієнтованого підходу, які дозволяють активізувати пізнавальну діяльність студентів, розвивати їхню аналітичну здатність та сприяти формуванню навичок самостійного вирішення складних професійних завдань. Такі методи створюють умови для занурення студентів у реальні або наближені до реальних виробничі ситуації, що, у свою чергу, стимулює розвиток професійної рефлексії та самооцінювання.

Сучасні технології навчання, зокрема змішане навчання, адаптивне навчання, STEM-освіта, використання віртуальної та доповненої реальності, забезпечують багатоканальність подачі інформації, індивідуалізацію освітнього процесу, підвищення його гнучкості та ефективності. У середовищі підготовки ІТ-фахівців особливо важливим є застосування електронних освітніх платформ, інтерактивних тренажерів, онлайн-курсів та систем автоматизованого тестування, що дозволяє реалізовувати принципи відкритості, доступності й персоналізації освіти [7].

У контексті стрімкого розвитку цифрових технологій значного поширення набуло дистанційне навчання, яке стало не лише альтернативою традиційним формам, а й самостійною формою освітньої діяльності. Його потенціал у підготовці ІТ-фахівців полягає у можливості забезпечення безперервного доступу до актуального контенту, залучення студентів до глобальних освітніх ресурсів, а також у розвитку цифрової компетентності як однієї з ключових у сучасному інформаційному суспільстві [2].

Роль викладача в умовах використання сучасних освітніх технологій трансформується з передавача знань на фасилітатора, наставника, координатора освітнього процесу. Це потребує від педагогічних працівників нових підходів до проектування змісту навчання, організації діяльності студентів, використання

цифрових інструментів для моніторингу й оцінювання навчальних результатів. Одночасно з цим виникає потреба у підвищенні цифрової грамотності самих викладачів, що зумовлює необхідність їхньої професійної підготовки та перепідготовки на основі нових педагогічних парадигм.

Формування професійних компетентностей майбутніх ІТ-фахівців неможливе без широкого використання моделювання, симуляцій та імітацій професійної діяльності. Це забезпечується, зокрема, через використання програмного забезпечення, яке імітує реальні виробничі середовища, хмарних технологій, що дозволяють створювати спільні проєкти в режимі реального часу, а також гейміфікаційних елементів, які підвищують мотивацію студентів і сприяють кращому засвоєнню складного матеріалу.

Не менш важливою складовою формування професійної компетентності є інтенсивне впровадження системи дуальної освіти, яка забезпечує поєднання теоретичного навчання з практичною підготовкою на базі підприємств ІТ-галузі. Завдяки тісній співпраці з роботодавцями студенти отримують змогу працювати над реальними кейсами, брати участь у стажуваннях, розвивати soft skills і здобувати перший професійний досвід, що значно підвищує їхню конкурентоспроможність на ринку праці.

Актуальним є також питання створення інноваційного освітнього середовища, що включає не лише технічну інфраструктуру, а й педагогічні й організаційні умови для реалізації сучасних підходів до навчання. Таке середовище повинне сприяти розвитку автономії студентів, їхній творчій активності, ініціативності та готовності до безперервного навчання протягом усього життя.

Варто особливо наголосити на ролі хмарних сервісів та інфраструктур як технологічної бази сучасного ІТ-навчання. Застосування таких рішень, як Google Workspace for Education, Microsoft Azure, Amazon Web Services або вітчизняні аналоги, дає змогу організувати спільну діяльність студентів у режимі онлайн, забезпечувати оперативний доступ до цифрових лабораторій, серверів, систем керування базами даних, середовищ розробки програмного забезпечення [1]. Це, у свою чергу, сприяє практико-орієнтованості освітнього процесу та розвитку ключових технічних навичок (hard skills).

Іншим важливим напрямом інновацій у професійній підготовці ІТ-фахівців є впровадження концепції відкритої освіти, що передбачає використання відкритих навчальних ресурсів (Open Educational Resources), масових відкритих онлайн-курсів (МООС), вільних освітніх платформ та репозитаріїв знань [4]. Такі ресурси дають змогу не лише підвищити доступність і гнучкість навчання, а й формують у студентів навички самонавчання, самоменеджменту, відповідальності за результати власної освітньої траєкторії.

У структурі професійних компетентностей майбутніх ІТ-фахівців дедалі важливішими стають soft skills – комунікативна компетентність, емоційний інтелект, навички співпраці, управління часом, здатність працювати в мультикультурному середовищі. Саме ці компоненти визначають здатність фахівця до ефективної взаємодії в команді, до участі в проєктній діяльності, а також до лідерства й стратегічного мислення. Для розвитку таких навичок доцільно впроваджувати тренінгові форми занять, командну роботу, рольові ігри, дебати, що активно використовуються в зарубіжній освітній практиці [4].

Окремої уваги заслуговує питання академічної доброчесності в умовах цифровізації освіти. Використання електронних ресурсів, автоматизованих систем перевірки текстів, антиплагіатних платформ повинне супроводжуватись формуванням у студентів відповідного ставлення до дотримання етичних норм, зокрема – усвідомленням значущості авторського права, унікальності результатів інтелектуальної праці та відповідальності за їхнє порушення.

У цьому контексті важливу роль відіграють цифрові інструменти оцінювання навчальних досягнень. Системи онлайн-тестування, електронні портфоліо, проєктні захисти з використанням цифрових платформ дають змогу здійснювати об'єктивну та прозору оцінку, відстежувати динаміку навчальних результатів і формувати у студентів навички рефлексії. Застосування таких інструментів також сприяє розширенню можливостей формувального оцінювання, що підвищує якість освітнього процесу загалом.

Ефективне використання освітніх технологій вимагає інтеграції педагогічних, інформаційних та організаційних аспектів, що формує підґрунтя для створення комплексної освітньої екосистеми. Вона повинна бути динамічною, відкритою, адаптивною до потреб студентів і вимог ІТ-ринку. Основою такої екосистеми є гармонійне поєднання традиційних освітніх методів з інноваційними цифровими інструментами, що дозволяє розширити спектр навчальних форматів – від очного до дистанційного, від синхронного до асинхронного, від індивідуального до колективного.

Значну роль у цьому процесі відіграють цифрові педагогічні сценарії, які є результатом глибокого методичного опрацювання структури освітньої взаємодії. Такі сценарії враховують не лише зміст навчального матеріалу, а й способи його подачі, рівень складності завдань, зворотній зв'язок, види оцінювання, мотиваційні чинники, і навіть особливості когнітивного стилю студентів. Наприклад, для студентів, що краще сприймають інформацію візуально, ефективним буде включення відеолекцій, інфографіки, інтерактивних схем, у той час як аналітично орієнтованим студентам більше підійдуть таблиці, алгоритмічні діаграми, логічні моделі.

Ще одним критично важливим фактором формування професійних компетентностей є розвиток навичок науково-дослідницької діяльності. У цьому аспекті особливе значення мають інструменти Big Data, штучного інтелекту, машинного навчання, автоматизованого аналізу даних, а також хмарні інструменти обробки інформації [7]. Впровадження в освітній процес проєктів на перетині освіти і науки – таких як хакатони, дослідницькі воркшопи, міні-гранти на стартапи – сприяє розвитку в студентів критичного мислення, навичок обробки великих обсягів інформації, програмування аналітичних моделей і підготовки якісних технічних звітів.

Слід також зауважити, що цифровізація освіти висуває нові вимоги до змісту освітніх програм, які мають бути не лише актуальними, а й гнучкими, динамічними, адаптованими до швидко змінного ринку праці. Це означає, що навчальні курси з ІТ-дисциплін повинні регулярно оновлюватися з урахуванням тенденцій у галузях штучного інтелекту, DevOps, хмарних обчислень, кібербезпеки, розробки мобільних застосунків, блокчейн-технологій тощо. Така адаптивність є запорукою формування затребуваних компетентностей, які дозволять випускникам бути конкурентоспроможними у глобальному цифровому середовищі. Це також означає, що викладачі повинні постійно вдосконалювати власні цифрові компетентності, впроваджувати нові формати викладання, зокрема мікронавчання, інтерактивні онлайн-модулі, вебінари, квест-курси, платформні симуляції.

Оцінювання ефективності сучасних освітніх технологій у підготовці ІТ-фахівців є ключовим етапом у забезпеченні якості освітнього процесу. Воно передбачає застосування як кількісних, так і якісних методів аналізу результатів навчальної діяльності, що дозволяє комплексно оцінити сформованість професійних компетентностей. Зокрема, особливу увагу слід приділяти динаміці засвоєння знань, рівню практичних навичок, здатності до самостійного вирішення прикладних завдань, а також ефективності командної роботи.

Сучасні системи аналітики навчальних даних (Learning Analytics) дають змогу здійснювати моніторинг освітніх досягнень на основі великих масивів інформації, отриманих із навчальних платформ, електронних журналів, хмарних систем управління

курсами. Такі аналітичні інструменти дають змогу виявляти прогалини в знаннях, адаптувати навчальні стратегії до індивідуальних потреб студента, прогнозувати його академічну успішність та потенційні труднощі.

Одним із найбільш перспективних підходів до оцінювання професійних компетентностей є портфоліо-метод, який дозволяє не лише фіксувати досягнення, а й відстежувати динаміку їх розвитку, демонструвати результати роботи над проектами, практичні розробки, власні IT-рішення студентів. Такий підхід створює умови для самооцінювання, формування професійної ідентичності, рефлексії власної освітньої траєкторії.

Крім того, усе ширшого застосування набуває Peer Assessment – взаємооцінювання студентами результатів роботи одне одного. Цей метод не лише підвищує об'єктивність оцінювання, але й сприяє розвитку навичок критичного аналізу, аргументації та конструктивної критики, що мають важливе значення в командній IT-роботі. Варто зазначити, що такі підходи до оцінювання потребують розробки чітких критеріїв, прозорої системи балів і належної цифрової інфраструктури.

Ефективність використання сучасних освітніх технологій також можна оцінювати через показники залученості студентів до освітнього процесу, їхньої мотивації, рівня задоволеності якістю навчання, а також за допомогою зовнішніх індикаторів – зокрема, результатів працевлаштування випускників, відгуків роботодавців, участі студентів у професійних конкурсах, хакатонах, конференціях тощо.

Формування професійних компетентностей майбутніх IT-фахівців у середовищі новітніх освітніх технологій має відповідати не лише академічним стандартам, а й ринковим вимогам. Це передбачає постійний зворотній зв'язок між закладами освіти та представниками IT-бізнесу, адаптацію навчального контенту до практичних реалій, а також розвиток партнерських освітніх програм із провідними технологічними компаніями.

Узагальнюючи вищезазначене, слід підкреслити, що сучасні освітні технології істотно трансформують процес формування професійних компетентностей майбутніх IT-фахівців, сприяючи його наближенню до реальних умов ринку праці. Інтеграція цифрових ресурсів, інноваційних методів навчання, засобів дистанційної комунікації, а також застосування гнучких форм організації освітнього середовища створює передумови для системної модернізації освітньої парадигми.

Ключовим аспектом цієї трансформації є зосередження на компетентнісному підході, який передбачає не лише засвоєння знань, а й активне формування здатності до їхнього практичного застосування, адаптації до нових умов, розвитку критичного та системного мислення, самоорганізації й міжособистісної взаємодії [3]. З цією метою освітні установи впроваджують моделі навчання, зорієнтовані на активну участь студента у створенні знань, самостійну побудову освітньої траєкторії, проектну та дослідницьку діяльність.

Важливою передумовою формування повноцінних професійних компетентностей є також наявність сприятливого соціального й психологічного середовища, що стимулює самостійність студентів, відкритість до інновацій, довіру до викладача й освітньої установи загалом. Це середовище має формувати культуру академічної доброчесності, критичного ставлення до інформації, здатність до етичного прийняття рішень, що є особливо актуальним у контексті використання штучного інтелекту та автоматизованих рішень у сфері IT.

Таким чином, можна констатувати, що сучасні освітні технології є не лише інструментом модернізації освітнього процесу, але й фундаментальною передумовою ефективної підготовки конкурентоспроможних IT-фахівців. Вони забезпечують можливість гнучкого, персоналізованого, адаптивного навчання, сприяють розвитку самостійного мислення, практичних навичок і професійної відповідальності. У цьому

контексті важливим завданням педагогічної спільноти є не лише впровадження технологій, а й переосмислення ролі освіти як інструменту формування інтелектуального потенціалу нації, здатного до інноваційного прориву в умовах цифрового світу.

Висновки

Зіставлення мети та результатів показує, що сучасні освітні технології не просто доповнюють, а фундаментально змінюють освітню парадигму, створюючи гнучке, індивідуалізоване та практико-орієнтоване середовище. Дослідження підтвердило, що саме завдяки інтеграції інтерактивних методів, цифрових платформ та інноваційних підходів, як-от проектне навчання, стає можливим ефективне формування ключових професійних компетентностей. Було встановлено, що успішний IT-фахівець потребує збалансованого розвитку як технічних навичок (hard skills), так і універсальних (soft skills), і саме сучасні технології надають інструментарій для їхнього комплексного розвитку та об'єктивного оцінювання.

Таким чином, гармонійне поєднання сучасних технологій, прогресивних педагогічних методик та адекватних інструментів оцінювання створює цілісну освітню екосистему, яка є ефективною відповіддю на вимоги ринку праці та забезпечує якісну підготовку конкурентоспроможних IT-фахівців, що повністю відповідає меті дослідження.

Водночас проведене дослідження відкриває значні перспективи для подальших наукових розвідок. Пріоритетним є розробка та експериментальна перевірка педагогічних моделей на основі штучного інтелекту й імерсивних технологій для створення персоналізованих освітніх траєкторій. Важливим напрямом залишається вивчення психологічних аспектів адаптації до цифрового середовища та створення надійних методик оцінювання «м'яких навичок». Подальшого аналізу потребує також посилення синергії між закладами освіти та IT-бізнесом для забезпечення відповідності освітніх програм динамічним вимогам ринку.

Список використаних джерел

1. Маркова, О. М. (2016). Моделі використання хмарних технологій у підготовці IT-фахівців. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання, 18(25), 85–94. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_2_2016_18_16
2. Наумук, І. М. (2017). Освітні тренди у підготовці майбутніх IT-фахівців. Актуальні питання сучасної інформатики, (5), 126–129.
3. Плачинда, Т. (2021). Сучасні педагогічні технології як чинник успішної професійної підготовки майбутніх фахівців. Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Педагогічні науки, 26(3), 111–126. <https://doi.org/10.32453/pedzbirnyk.v26i3.883>
4. Чаплінська, Н. О., Ступак, О. П., & Кібенко, Л. М. (2024). Інноваційні освітні технології: актуалізація впровадження. Вісник науки та освіти, (7(25)), 1133–1144. [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-7\(25\)-1133-1144](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-7(25)-1133-1144)
5. Шліхта, Г. О. (2024). Педагогічні технології й інноваційне забезпечення формування елементів ціннісно-деонтологічних компетентностей майбутніх фахівців IT-галузі. Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»), (1), 399–412. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-1\(35\)-399-412](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-1(35)-399-412)
6. Швардак, М. В. (2025). Кібербезпека у цифровому освітньому просторі. Науковий журнал Хортицької національної академії. Серія: Педагогіка. Соціальна робота, (1(12)). <https://doi.org/10.51706/2707-3076-2025-12-2>

7. Швардак, М. В., & Попович, О. М. (2025). Персоналізоване навчання з використанням штучного інтелекту. Науковий вісник Сіверщини. Серія: Освіта. Соціальні та поведінкові науки, (1(14)), 139–156. <https://doi.org/10.32755/sjeducation.2025.01.139>