



УДК 378.147:004.415:004.774

[https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-12\(42\)-1615-1623](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-12(42)-1615-1623)

Дядюшкін Роман Вікторович здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти кафедри професійно-педагогічної, спеціальної освіти, андрагогіки та управління, Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, <https://orcid.org/0009-0001-9245-1479>

ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ІТ-ФАХІВЦІВ ДО СТВОРЕННЯ ОСВІТНІХ ВЕБРЕСУРСІВ: АНАЛІЗ БАЗОВИХ ПОНЯТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ

Анотація. У статті здійснено науково-теоретичний аналіз проблеми професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців до створення освітніх вебресурсів. Актуальність дослідження зумовлена стрімким розвитком індустрії освітніх технологій та необхідністю підготовки кваліфікованих ІТ-фахівців здатних поєднувати глибокі технічні знання з розумінням специфіки навчального процесу.

Метою статті є уточнення сутності та змісту базових понять дослідження за допомогою методу контент-аналізу. Джерельну базу дослідження склали 60 дефініцій понять «ІТ-фахівець», «професійна підготовка» та «освітні вебресурси», відібраних з нормативних документів, наукових праць, дисертаційних досліджень. На основі частотного аналізу виділено базові категорійні ознаки кожного терміну. У результаті аналізу встановлено, що сучасне наукове трактування поняття «ІТ-фахівець» трансформується від простого фахівця з написання коду до «інженера», діяльність якого охоплює повний життєвий цикл програмного продукту: від проектування архітектури та інтерфейсів до тестування і супроводу. Щодо поняття «професійна підготовка», виявлено домінування компетентнісного підходу, де результатом навчання є не лише сукупність знань і умінь, а й готовність до ефективного вирішення професійних завдань. Термін «освітні вебресурси» уточнено через характеристики інтерактивності, вебдоступності та мережевої природи, що суттєво відрізняє їх від традиційних статичних електронних засобів навчання.

Наукова новизна роботи полягає в обґрунтуванні та формулюванні авторського визначення інтегрованого поняття «професійна підготовка майбутніх ІТ-фахівців до створення освітніх вебресурсів». Запропонована дефініція гармонійно поєднує інженерно-технічну складову (технології веброзробки, архітектура ПЗ) з психолого-педагогічною (проектування користувацького досвіду UX, методична доцільність).

Практичне значення одержаних результатів полягає у визначенні теоретичних орієнтирів для оновлення змісту освітньо-професійних програм підго-



товки майбутніх спеціалістів, спрямованої на формування конкурентоспроможного фахівця, здатного створювати якісні цифрові продукти для освітньої галузі.

Ключові слова: професійна підготовка, IT-фахівець, освітні вебресурси, контент-аналіз, інженерія програмного забезпечення.

Diadiushkin Roman Viktorovich PhD Student of the Department of Vocational and Pedagogical Education, Special Education, Andragogy, and Management, Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, <https://orcid.org/0009-0001-9245-1479>

PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE IT SPECIALISTS FOR THE CREATION OF EDUCATIONAL WEB RESOURCES: ANALYSIS OF BASIC RESEARCH CONCEPTS

Abstract. The article provides a scientific and theoretical analysis of the problem of professional training of future IT specialists for the creation of educational web resources. The relevance of the research is driven by the rapid development of the educational technology industry and the need to train qualified IT specialists capable of combining deep technical knowledge with an understanding of the specifics of the educational process.

The aim of the article is to clarify the essence and content of the basic research concepts using the content analysis method. The source base of the research comprises 60 definitions of the concepts "IT specialist," "professional training," and "educational web resources," selected from normative documents, scientific works, dissertation research. Based on frequency analysis, the basic categorical features of each term have been identified. The analysis established that the modern scientific interpretation of the concept "IT specialist" is transforming from a simple code executor to an "engineer" whose activity covers the full life cycle of a software product: from architecture and interface design to testing and maintenance. Regarding the concept of "professional training," the dominance of the competency-based approach was revealed, where the result of learning is not only a set of knowledge and skills but also the readiness for the effective solution of professional tasks. The term "educational web resources" has been clarified through the characteristics of interactivity, web accessibility, and network nature, which significantly distinguishes them from traditional static electronic learning tools.

The scientific novelty of the work lies in the substantiation and formulation of the author's definition of the integrated concept "professional training of future IT specialists for the creation of educational web resources." The proposed definition harmoniously combines the engineering-technical component (web development technologies, software architecture) with the psycho-pedagogical one (user experience (UX) design, methodological expediency).



The practical value of the obtained results lies in defining theoretical guidelines for updating the content of educational and professional training programs for future specialists, aimed at forming a competitive specialist capable of creating high-quality digital products for the educational sector.

Keywords: professional training, IT specialist, educational web resources, content analysis, software engineering.

Постановка проблеми. Стрімкий розвиток індустрії освітніх технологій ставить перед системою вищої освіти нові виклики. На основі особистої практики веброзробника та досвіду комерційної розробки, спостерігаємо суттєвий розрив між технічними навичками випускників ІТ-спеціальностей і специфічними вимогами до створення освітніх продуктів. Сучасний веброзробник в освіті – це не стільки кодер, який володіє стеком технологій, а інженер, здатний проектувати користувацький досвід, що сприяє неперервному навчанню, а також спроможний забезпечувати вебдоступність та інтегрувати педагогічні підходи і принципи в програмне забезпечення.

Проте в науковому дискурсі поняття «ІТ-фахівець» часто трактується надто узагальнено, а «освітній вебресурс» розглядається переважно у вигляді статичного сховища інформації, а не як інтерактивне середовище. Останнє зумовлює необхідність уточнення термінологічного апарату для побудови ефективної моделі професійної підготовки, яка б відповідала реальним потребам сучасного суспільства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема професійної підготовки фахівців цифрової галузі активно досліджується в сучасному науковому просторі. Зокрема, питання змісту навчання веброзробників та формування їхніх професійних компетентностей висвітлено у документах міжнародних спільнот, таких як MDN Web Docs, де акцент робиться на технічній майстерності та стандартах вебдоступності [8].

Одночасно українські науковці, зокрема М.Захаревич та В.Григоренко наголошують на необхідності розвитку цифрової грамотності як комплексної якості, що виходить за межі суто технічних умінь [10, с. 124-125]. Л.Конопляник розглядає цифрову компетентність ІТ-дизайнерів у контексті професійної іншомовної підготовки, підкреслюючи важливість комунікаційних навичок [2].

Проте, як зазначають дослідники J.Farah, S.Ingram, D.Gillet, створення вебзастосунків для освіти вимагає специфічного поєднання інженерних знань із розумінням домінуючої області (педагогіки), що часто залишається поза увагою класичних комп'ютерних освітніх програм [5]. Ю.Гольчевський та А.Єрмоленко також підкреслюють тенденцію динаміки трансформації вимог роботодавців до веброзробників, яка вимагає постійного оновлення освітнього контенту [6].

Невирішеною залишається проблема чіткої ідентифікації сутності підготовки саме до створення освітніх вебресурсів, що потребує синтезу педагогічного та інженерного знання.



Метою статті є здійснення контент-аналізу базових понять («ІТ-фахівець», «професійна підготовка», «освітні вебресурси») для виокремлення їх інваріантних ознак та формулювання на цій основі уточненого визначення поняття «професійна підготовка майбутніх ІТ-фахівців до створення освітніх вебресурсів».

Виклад основного матеріалу. Для глибокого та всебічного розкриття проблематики дослідження необхідно першочергово визначити його поняттєво-категоріальний апарат. Логіка наукового пошуку передбачає послідовний аналіз трьох складових елементів проблеми, якими є суб'єкт діяльності (фахівець), процес його становлення (підготовка) та об'єкт майбутньої професійної діяльності (освітні вебресурси). Такий декомпозиційний підхід дає змогу детально розглянути кожну складову окремо з метою синтезування цілісної та наукового обґрунтованої базової дефініції дослідження.

Важливим етапом дослідження стало формування репрезентативної вибірки дефініцій для проведення контент-аналізу. Відбір джерельної бази здійснювався шляхом цілеспрямованого пошуку в наукометричних базах даних (Google Scholar, ResearchGate), електронних бібліотеках дисертаційних досліджень, тлумачних словниках та фахових педагогічних виданнях через пошукову систему Google.

Для забезпечення об'єктивності аналізу та охоплення як вітчизняного, так і міжнародного наукового дискурсу, стратегія пошуку передбачала використання розширеного переліку ключових слів та синонімічних конструкцій англійською та українською мовами:

- для поняття «ІТ-фахівець» запити включали терміни: «Specialist in Computer Science», «Software Engineer», «Programmer»;
- поняття «професійна підготовка» розглядалося через призму споріднених категорій: «фахова підготовка», «Vocational Education and Training (VET)»;
- поняття «освітні вебресурси» ідентифікувалося за запитамі: «Електронні освітні ресурси (EOR)», «Digital Learning Materials», «Web-based Educational Resources».

Такий підхід дав змогу сформувати масив із 60 визначень (по 20 для кожного базового поняття), що відображають різноманітні підходи до трактування досліджуваних феноменів у педагогіці та інженерії програмного забезпечення.

Насамперед проаналізуємо та схарактеризуємо складові суб'єкта професійної діяльності.

Контент-аналіз поняття «ІТ-фахівець». Поняття «ІТ-фахівець» є родовим для нашого дослідження. У професійному середовищі в контексті створення вебресурсів частіше зустрічаються поняття «Software Engineer» або «Web Developer». Аналіз наукових джерел дозволив виявити, наскільки академічне розуміння відповідає індустріальному.



Таблиця 1

Результати контент-аналізу поняття «ІТ-фахівець»

Трактування поняття, «ІТ-фахівець»	Категорійні ознаки	Кількість авторів	%
ІТ-фахівець – це...	Хто? (Суб'єкт)		
	Фахівець / Спеціаліст	14	70
	Інженер (Software Engineer)	5	25
	Особа / Індивід	4	20
ІТ-фахівець – це фахівець, який...	Що робить? (Діяльність)		
	Розробляє (створює) ПЗ	12	60
	Здійснює супровід / Підтримку	6	30
	Пише код / Програмує	5	25
	Тестує / Налаштовує	5	25
	Проектує (архітектуру)	4	20
ІТ-фахівець – це фахівець, який розробляє...	Що? (Об'єкт діяльності)		
	Програмне забезпечення (ПЗ)	11	55
	Програмні / Комп'ютерні системи	8	40
	Код / Алгоритми	4	20

Як видно з табл. 1, більшість визначень (70%) ідентифікують суб'єкта як «фахівця». Однак, з точки зору сучасної розробки, більш точним є визначення «інженер» (25%), яке зустрічається у роботах К. Стрюк та міжнародних стандартах [4]. Це принципово, адже інженер не стільки «пише код» (функція, виділена у 25% джерел), а застосовує системний підхід до всього життєвого циклу продукту.

Домінуючою діяльністю є «розробка/створення» (60%), проте важливо зазначити, що 30% джерел наголошують на «супроводі», що критично для довгоживучих освітніх проєктів. Об'єктом діяльності найчастіше виступає «програмне забезпечення» (55%), хоча для веброзробки більш релевантним є створення інтерфейсів та систем взаємодії.

На основі аналізу можна синтезувати таке визначення: ІТ-фахівець є кваліфікованим спеціалістом (інженером), який володіє сукупністю технічних знань та алгоритмічного мислення для проєктування, розробки, тестування та супроводу програмних систем і вебінтерфейсів, забезпечуючи їх ефективне функціонування відповідно до потреб користувачів.

З'ясувавши, хто є суб'єктом діяльності, логічно перейти до аналізу процесу його становлення, а саме професійної підготовки.

Контент-аналіз поняття «професійна підготовка». Аналіз поняття «професійна підготовка» виявив подвійність його трактування: як процесу та як результату.



Таблиця 2

Результати контент-аналізу поняття «професійна підготовка»

Трактування поняття, «професійна підготовка»	Категорійні ознаки	Кількість авторів	%
Професійна підготовка – це...	Що? (Сутність)		
	Процес (цілеспрямований, організований)	9	45
	Освіта / Навчання (Education, Training)	9	45
	Система (педагогічна)	3	15
	Сукупність (знань, умінь)	3	15
Професійна підготовка спрямована на...	Що робити? (Функція)		
	Набуття / Оволодіння (знаннями)	12	60
	Формування (компетентності)	6	30
	Удосконалення / Розвиток	4	20
Результатом підготовки є...	Що? (Результат)		
	Уміння та навички (Skills)	16	80
	Знання (Knowledge)	14	70
	Компетентність (Competency)	7	35

Дані табл. 2 демонструють домінування у трактуванні підготовки як «процесу» (45%) та як «освіти/навчання» (45%) , що характерно для європейських документів (VET) [9]. Пріоритетним результатом підготовки визначено «уміння та навички» (80%) та «знання» (70%). Однак, сучасний тренд, відображений у 35% визначень (зокрема у Н.Мукан [3, с. 19], О.Корольок [7, с. 60]), зміщує акцент на «компетентність», що трактується як здатність застосовувати знання на практиці, що є провідною вимогою ІТ-індустрії.

Узагальнене визначення звучить так: професійна підготовка є цілеспрямованим педагогічним процесом і системою заходів, спрямованих на формування у здобувачів сукупності професійних знань, умінь, навичок і в цілому компетентностей, необхідних для ефективного виконання завдань у певній галузі трудової діяльності.

Результатом фахової підготовки має стати здатність створювати специфічний продукт, тому завершальним етапом аналізу є розгляд поняття «освітні вебресурси».

Контент-аналіз поняття «Освітні вебресурси». Для аналізу поняття «освітні вебресурси» було розглянуто широкий спектр визначень, що охоплюють терміни «електронні освітні ресурси» (EOR), «цифрові освітні ресурси», «E-learning resources» та власне «вебресурси» (табл. 3).



Таблиця 3

Результати контент-аналізу поняття «Освітні вебресурси»

Трактування поняття, «освітні вебресурси»	Категорійні ознаки	Кількість авторів	%
Освітні вебресурси – це...	Що? (Форма)		
	Засоби (навчання)	7	35
	Матеріали (цифрові, інформаційні)	6	30
	Ресурси (цифрові)	6	30
	Сукупність (об'єктів, даних)	4	20
Які мають характеристику...	Які? (Властивість)		
	Електронні / Цифрові	16	80
	Мережеві / Розміщені в Інтернет	5	25
	Структуровані	2	10
Призначені для...	Задля? (Мета)		
	Навчання / Освітнього процесу	15	75
	Наукової / Методичної діяльності	4	20

Згідно з табл. 3, абсолютна більшість джерел (80%) визначає ці ресурси як «електронні/цифрові». Важливо, що 75% джерел чітко підкреслюють їх призначення для навчального використання. Нами звернено увагу на те, що лише 25% визначень простежують таке розуміння поняття як «розміщення в мережі», хоча це є фундаментальною ознакою вебресурсів на відміну від інших типів програмного забезпечення. Визначення В.Бикова та М.Шишкіної найбільш повно розкриває структурну сутність цих ресурсів як «сукупності об'єктів» [1].

Синтезоване визначення формулюється таким чином: освітні вебресурси є розміщеними в мережі Інтернет цифровими засобами та структурованими інформаційними матеріалами, що відтворюються за допомогою вебтехнологій і призначені для забезпечення навчальної, наукової та методичної діяльності учасників освітнього процесу.

Інтегруючи результати аналізу та власний досвід розробки, можна стверджувати, що підготовка ІТ-фахівця до створення саме освітніх вебресурсів не може обмежуватися вивченням суто технічних інструментів таких як мови програмування та фреймворки. Вона повинна включати розуміння того, як користувач (учень/студент) взаємодіє з інтерфейсом у процесі навчання.

Отже, на основі проведеного аналізу пропонується наступне визначення досліджуваного феномену. Професійна підготовка майбутніх ІТ-фахівців до створення освітніх вебресурсів – це цілеспрямований педагогічний процес формування у здобувачів інтегрованої системи інженерних знань та навичок веброзробки (проектування архітектури, програмування інтерфейсів, робота з базами даних) у поєднанні з психолого-педагогічною компетентністю, що дає змогу створювати ергономічні, доступні та методично обґрунтовані цифрові засоби для ефективної підтримки освітнього процесу.



Висновки. Здійснений контент-аналіз джерельної бази дозволив концептуалізувати базові поняття дослідження на основі виявлення їх динамічної трансформації відповідно до вимог цифрового суспільства. Зокрема, встановлено, що сучасне розуміння феномену «ІТ-фахівець» (яке у 25% джерел вже еволюціонувало до поняття «інженер») виходить за межі суто технічного кодування, акцентуючи увагу на повному циклі проектування, тестування та супроводу програмних продуктів. Аналогічно, поняття «освітні вебресурси» (які 80% авторів визначають через електронну/цифрову природу) переосмислено нами не як статичні сховища даних, а як інтерактивні мережеві середовища. Це дозволило виявити суттєві недоліки в існуючих підходах: створення таких ресурсів вимагає від розробника не лише володіння сучасними технічними інструментами, а й врахування специфічних дидактичних вимог, які часто ігноруються при традиційній підготовці ІТ-фахівців.

На основі синтезу виділених категорійних ознак сформульовано авторське визначення професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців до створення освітніх вебресурсів, яке інтерпретується як процес формування інженерно-педагогічної компетентності. Доведено, що ефективна підготовка такого фахівця неможлива виключно в межах технічної парадигми, а потребує інтеграції знань з психології сприйняття, вебдоступності та педагогічного дизайну. Запропоноване уточнення термінологічного апарату постає теоретичним підґрунтям для подальшого дослідження модернізації існуючих моделей підготовки майбутніх ІТ-фахівців з акцентом на створення якісних та методично обґрунтованих освітніх вебресурсів.

Література:

1. Биков, В. Ю., Шишкіна, М. П., Лаврентьева, Г. П., Дем'яненко, В. М., Лапінський, В. В., Запороженко, Ю. Г., Пірко, М. В. Проект положення про електронні освітні ресурси. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2013. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/1041> (дата звернення: 09.12.2025).
2. Конопляник Л. Розвиток цифрової компетентності іт-дизайнерів у контексті вивчення фахової англійської мови. *Proceedings of the national aviation university. series: pedagogy, psychology*. 2024. Т. 1, № 24. С. 26–31. URL: <https://doi.org/10.18372/2411-264x.24.19197>.
3. Муқан Н. В., Грогодза І. Ю. Професійний розвиток педагогів: теоретичні та методологічні аспекти. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2013. № 5. С. 18–27.
4. Стрюк К. Сучасні напрями підготовки фахівців із комп'ютерної інженерії. *Іноваційна педагогіка*. 2019. Т. 3, № 11. С. 102–106. URL: http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2019/11/part_3/24.pdf (дата звернення: 08.12.2025).
5. Farah J. C., Ingram S., Gillet D. Supporting developers in creating web apps for education via an app development framework. *Proceedings of 8th international conference on higher education advances (head'22)*, 14-17 june 2022, valencia, spain. CONFERENCE. P. 8 p. URL: <http://arodes.hes-so.ch/record/10447>.
6. Golchevskiy Y. V., Yermolenko A. V. Educational content of modern web-developer training. *Informatics and education*. 2023. Vol. 37, no. 5. P. 38–43. URL: <https://doi.org/10.32517/0234-0453-2022-37-5-38-43>.



7. Korolyuk O. Problem of professional training of future teachers of mathematics: domestic context of research. Zhytomyr Ivan Franko state university journal. Pedagogical sciences. 2022. No. 4(111). P. 47–61. URL: [https://doi.org/10.35433/pedagogy.4\(111\).2022.47-61](https://doi.org/10.35433/pedagogy.4(111).2022.47-61).
8. MDN Curriculum. MDN Web Docs. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/curriculum/> (date of access: 08.12.2025).
9. Vocational education and training initiatives. European Education Area. URL: <https://education.ec.europa.eu/education-levels/vocational-education-and-training/about-vocational-education-and-training> (date of access: 08.12.2025).
10. Zakharevych M., Hryhorenko V. Digital competence and digital literacy of higher education acquires. Collection of scientific papers of uman state pedagogical university. 2024. No. 1. P. 119–129. URL: <https://doi.org/10.31499/2307-4906.1.2024.302215>.

References:

1. Bykov, V. Yu., Shyshkina, M. P., Lavrentieva, H. P., Demianenko, V. M., Lapinskyi, V. V., Zaporozhchenko, Yu. H., & Pirko, M. V. (2013). Proekt polozhennia pro elektronni osvichni resursy [Draft regulation on electronic educational resources]. Institute of Information Technologies and Learning Tools of the NAES of Ukraine. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/1041>
2. Konoplianyk, L. (2024). Rozvytok tsyfrovoi kompetentnosti IT-dyzaineriv u konteksti vyvchennia fakhovoi anhliiskoi movy. Proceedings of the National Aviation University. Series: Pedagogy, Psychology, 1(24), 26–31. <https://doi.org/10.18372/2411-264x.24.19197>
3. Mukan, N., & Hrohodza, I. (2013). Profesiinyi rozvytok pedahohiv: Teoretychni ta metodolohichni aspekty. Pedahohichni nauky: Teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii, (5), 18–27.
4. Striuk, K. (2019). Suchasni napriamy pidhotovky fakhivtsiv iz kompiuternoï inzhenerii. Inovatsiina pedahohika, 3(11), 102–106. http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2019/11/part_3/24.pdf
5. Farah, J. C., Ingram, S., & Gillet, D. (b. d.). Supporting developers in creating web apps for education via an app development framework. Proceedings of 8th International Conference on Higher Education Advances (Head'22), 14-17 June 2022, Valencia, Spain, (CONFERENCE), 8 p. <http://arodes.hes-so.ch/record/10447>
6. Golchevskiy, Y. V., & Yermolenko, A. V. (2023). Educational content of modern web-developer training. Informatics and Education, 37(5), 38–43. <https://doi.org/10.32517/0234-0453-2022-37-5-38-43>
7. Korolyuk, O. (2022). Problem of professional training of future teachers of mathematics: Domestic context of research. Zhytomyr Ivan Franko state university journal. Redagogical sciences, (4(111)), 47–61. [https://doi.org/10.35433/pedagogy.4\(111\).2022.47-61](https://doi.org/10.35433/pedagogy.4(111).2022.47-61)
8. MDN curriculum. (b. d.). MDN Web Docs. <https://developer.mozilla.org/en-US/curriculum/>
9. Vocational education and training initiatives. (b. d.). European Education Area. <https://education.ec.europa.eu/education-levels/vocational-education-and-training/about-vocational-education-and-training>
10. Zakharevych, M., & Hryhorenko, V. (2024). Digital competence and digital literacy of higher education acquires. Collection of Scientific Papers of Uman State Pedagogical University, (1), 119–129. <https://doi.org/10.31499/2307-4906.1.2024.302215>