

МІКРОНАВЧАННЯ ІК-ТЕХНОЛОГІЙ ПЕДАГОГІВ В УМОВАХ ОНЛАЙНОВОГО МАРАФОНУ ЯК ПАРАДИГМА ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ

<https://doi.org/10.37472/2707-305X-2021-3-1-10-1>



ЛИТВИНОВА

Світлана Григорівна

доктор педагогічних наук,
старший науковий співробітник,
заступник директора з
наукової роботи Інституту
інформаційних технологій і
засобів навчання Національної
академії педагогічних наук
України, м. Київ, Україна



Анотація. У статті визначено й описано складники цифрової трансформації освіти (дистанційне навчання, відеоконференції, онлайнове навчання, імерсивні технології, Smart класи, адаптивне навчання, штучний інтелект і чатботи); обґрунтовано процес упровадження мікронавчання як зростаючої необхідності в короткотривалому індивідуальному навчанні вчителів ІК-технологій. Описано мету Дорожньої карти «Європейський підхід до мікрокредитів для навчання впродовж життя та працевлаштування», що корелює з широкомасштабним упровадженням технології мікронавчання. Проаналізовано основні напрями наукових досліджень і враховано їх результати у розробленні програми онлайнного марафону. Визначено основні принципи впровадження технології мікронавчання, обґрунтовано переваги, недоліки та визначено основні характеристики технології мікронавчання (форма навчання, тривалість навчання, подання змісту, види контенту, фрагментація контенту, форма отримання контенту, цільова група, роль учасників, фокусування навчання). Обґрунтовано процедурну модель організації мікронавчання в умовах онлайнного марафону. Описано основні види мікрозавдань та сервісів для їх виконання. Описано результати онлайнного марафону за участі 1200 педагогів, які підтвердили ефективність розвитку ІК-компетентності педагогічних працівників в умовах неформального навчання за технологією мікронавчання.

Ключові слова: мікронавчання; ІК-технології; педагоги; онлайнове навчання; марафон; цифрова трансформації освіти.

Цифрова трансформація освіти є сучасним етапом інформатизації освіти і результатом довготривалого карантину, спричиненого широкомасштабною пандемією COVID-19. Вона означає поліпшення основних процесів організації освіти за рахунок використання великих даних (*Bigdata*) і цифрових технологій (*Digital Technology*), зокрема дистанційного навчання, відеоконференцій та онлайнного навчання, використання імерсивних технологій, Smart класів, адаптивного навчання, штучного інтелекту, чатботів, для ефективного задоволення вимог і потреб здобувачів освіти (рис. 1).

Роль педагогічного працівника у процесі трансформації освіти є ключовою і вимагає від нього відповідного рівня ІК-компетентності та умінь орієнтуватися в сучасних інформаційних технологіях. З огляду на те, що цифрова компетентність педагога має підтримуватися на належному рівні і постійно підвищуватися, виникає потреба в започаткуванні нових форм навчання практикуючих педагогів у рамках неформальної освіти, а саме мікронавчання.

У проєкті Дорожньої карти «Європейський підхід до мікрокредитів для навчання впродовж життя та працевлаштування» зазначено, що залежно від того, як економіка оговтається від

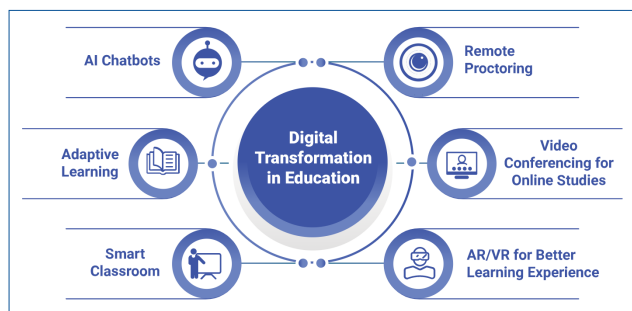


Рис. 1. Складники цифрової трансформації в освіті (LeewayHertz, 2021)

кризи COVID-19, очікується зростання попиту на короткотривалі форми навчання та їх визнання й перевірку. Цифрова трансформація вимагає від людей навчання або перекваліфікації для успішного переходу з однієї роботи або економічного сектору в інший, а також для отримання доступу до подальших досліджень, і, як наслідок, зростає потреба в короткотривалому та індивідуальному навчанні» (European Commission, 2021).

Ураховуючи дані Statistic Brain, що вказують на зменшення тривалості концентрації уваги людини за останні 15 років з 12 до 8,25 секунд (Kokoulina, 2020), мікронавчання можна розглядати як ефективну форму навчання впродовж життя, зокрема практикуючих педагогів закладів освіти.

Питання мікронавчання досліджувалося вченими за різними напрямками. Особливо затребуваною ця технологія є на курсах підвищення професійної майстерності педагогів. У слухачів з'являється можливість з цеглинок-мікроранять створювати власну освітню траєкторію вдосконалення професійних компетентностей (Монахова, Монахов & Прончев, 2020).

У ході дослідження вченого A.I. Sen (2009) з Університету Хаджеттепе вчителі фізики зазначили, що така практика навчання істотно відрізняється від інших форм, і вони отримали значний позитивний досвід, який полягав у покроковому розвитку навичок.

На важливості забезпечення процесу навчання якісною наочністю наголошував T. Nug (2010). Одним із варіантів розв'язання цієї проблеми він зазначив візуалізацію кожного етапу (кроку) у процесі мікронавчання.

Учені В.Є. Величко і О.Г. Федоренко (2020), аналізуючи статистичні дані щодо тривалості навчальної діяльності, дійшли висновку, що навчальна сесія під керівництвом наставника може перевищувати 20 хвилин, а під час самостійного вивчення навчального матеріалу колива-

тися від 5 до 10 хвилин. Останнє повністю відповідає технології мікронавчання.

Учені В.М. Соловйов, С.О. Семеріков, І.О. Теплицький (2009) наголошують, що одним із способів реалізації мікронавчання є мобільне навчання, яке забезпечує мобільність (у сенсі Болонської декларації) в порівнянні з електронним або традиційним навчанням.

У 2020 р. технологія мікронавчання набула нового змісту і стала затребуваною педагогами, зокрема для розвитку ІК-компетентностей. Ми врахували результати дослідження В.Є. Величко і О.Г. Федоренко у процесі проведення онлайн-марафону і замінили відеоуроки онлайн-вебінарами. Акцент учених В.М. Соловйова, С.О. Семерікова, І.О. Теплицького на мобільності дав змогу використати 2 базові сервіси Microsoft Teams і Facebook для організації онлайн-марафону як середовища для навчання і середовища комунікації учасників відповідно. Рекомендації щодо покрокової візуалізації змісту навчання були враховані доповідачами (спікерами) під час проведення онлайн-вебінарів. Відтак необхідним є обґрунтування технології мікронавчання як ефективної онлайн-форми розвитку ІК-компетентності практикуючих педагогів в умовах неформального навчання.

Мікронавчання (англ. microlearning) — це підхід до навчання, що передбачає набуття навичок, у процесі яких інформація надається у невеликому обсязі. У наукових працях вчені зазначають, що таке навчання застосовують з метою отримання короткого огляду процесу або технології в умовах перегляду відеоуроку (Монахова, Монахов & Прончев, 2020).

Мікронавчання пов'язане з такими поняттями: неформальне навчання, індивідуальне навчальне середовище, діяльнісний підхід.

Неформальне навчання — процес навчання, не регламентований місцем, строком та формою.

Індивідуальне навчальне середовище — сукупність засобів, інструментів, технологій, методів, служб, спільнот, інших інформаційних ресурсів, що використовуються людиною для управління своїм самонавчанням, побудови навчальної траєкторії, стимуляції навчальної активності, розвитку особистісних здатностей, пошуку та обробки інформації, комунікації та співпраці (Олійник & Половін, 2014).

Діяльнісний підхід — в основу покладено обов'язкове виконання завдань та набуття навичок.

До *переваг* мікронавчання з використанням відеоуроку/вебінару можна віднести концентрацію уваги, доступність, мобільність, модульність і гнучкість.

Концентрація уваги. Зосередження уваги на головному — «зрозуміти ідею» розв'язання завдання або використання технології.

Мобільність. Ознайомлення з відеоуроком може відбуватися будь-де та в будь-який час. Проте участь у вебінарі потребує обов'язкової присутності, тому мобільність учасника розглядається як відсутність прив'язки до гаджета або місця проведення.

Доступність. Використання комп'ютерно орієнтованих систем навчання, доступних як з мобільного телефону, так і з персонального комп'ютера або ноутбука.

Модульність і гнучкість. Інформація надається користувачеві у вигляді невеликих блоків, кожен з яких можна легко переставити або замінити. Таким чином, навчальна програма стає більш гнучкою.

Недоліки мікронавчання ми вбачаємо в тому, що зазначений підхід не дає змоги вивчати складні теми з численними етапами і завданнями. Іншими словами, ідея мікронавчання полягає в опануванні первинних навичок або компетентностей базового рівня.

До *основних характеристик* мікронавчання віднесено: форму навчання, тривалість навчання, подання змісту, види контенту, фрагментацію контенту, форму отримання контенту, цільову групу, роль учасників, фокусування навчання (табл. 1).

Таблиця 1

Основні характеристики мікронавчання

№	Критерії	Показники
1.	Форма навчання	Неформальне навчання
2.	Тривалість навчання	15-20 хвилин
3.	Подання змісту	Мікроконтент як невелика за обсягом інформація, зосереджена на одній ідеї, темі, технології
4.	Види контенту	Відеофрагменти, онлайн вебінари
5.	Фрагментація контенту	Мікроконтент не можна розділити на більш дрібні частини без втрати сенсу

Продовження таблиці 1

№	Критерії	Показники
6.	Форма отримання контенту	Онлайн
7.	Цільова група	Педагоги, які прагнуть підвищити рівень ІК-компетентності або розв'язати практичні проблеми
8.	Роль учасника	Активний виконавець завдань, який підтримує соціальну комунікацію та взаємодію
9.	Фокусування навчання	Фокусування на побудові індивідуальної траєкторії розвитку

Заслужують на увагу основні *принципи* мікронавчання: послідовності і систематичності, наочності, активності і самостійності, міцності засвоєння знань, залученості.

Принципи *послідовності і систематичності* відображаються в структурній лаконічності і регулярності подання змісту навчання та навчальних матеріалів.

Принцип *наочності* реалізується поданням мультимедійного навчального контенту, зокрема у відеоформаті.

Принцип *залученості* педагогів полягає у важливості зацікавленості педагогів в отриманні нових знань та втілюється через їх добровільну згоду навчатися.

Принципи *активності і самостійності* простежуються в умовах обов'язкового самостійного виконання завдань курсу, які можуть виконуватися як синхронно, так і асинхронно.

Принцип *міцності засвоєння знань* забезпечується якістю набутих знань і навичок, доступністю процесу навчання, отриманням дієвої оперативної допомоги і консультацій.

Зазначені принципи мікронавчання складають методичну основу онлайн-марафону. Мікронавчання ІК-технологій педагогів в умовах онлайн-марафону полягає в організації і проведенні навчання на засадах онлайн-вебінарів тривалістю від 3 до 5 днів з обов'язковим виконанням невеликих за обсягом домашніх завдань та активної комунікації в тематичній групі соціальної мережі Facebook.

Учасниками такого заходу можуть бути вчителі закладів загальної середньої освіти, викладачі закладів професійної (професійно-технічної), фахової передвищої і вищої освіти. Навчання таких категорій учасників організовується в другу половину дня і триває не більше 2 годин. Основні

процедури організації такого заходу представлено в табл. 2.

Таблиця 2

Процедурна модель організації мікронавчання ІК-технологій педагогів в умовах онлайнного марафону

Мета: розвиток ІК-компетентності педагогів на засадах мікронавчання			
№	Процедури організації і проведення навчання	Особливості	Сервіси для реалізації заходу
1.	Розроблення програми навчання	Курс триває три дні. Кожний день включає чотири модулі тривалістю 20 хвилин	Microsoft Word
2.	Запис на навчання	Розроблення анкети	Microsoft Forms
3.	Проведення онлайнних вебінарів	Розроблення графіка онлайнних виступів, визначення тематики, доповідачів на основі анкети доповідача	Microsoft Teams Microsoft Forms Microsoft Word
4.	Виконання завдань учасниками навчальної програми	Розроблення одного невеликого за обсягом практичного завдання за кожним модулем. Оголошення домашніх завдань наприкінці навчального дня	Microsoft Teams Сервіси Office 365 Спільнота в мережі Facebook #Cloud services in education
5.	Зворотний зв'язок	Розміщення учасниками навчальної програми виконаних завдань у тематичній спільноті мережі Facebook. Здійснення моніторингу виконаних учасниками завдань. Надання організаторами відповідей на запитання	Спільнота в мережі Facebook #Cloud services in education
6.	Контроль базових знань	Розроблення тесту за тематикою курсу. Кожен модуль містить 3 ключові питання	Microsoft Forms

Продовження таблиці 2

№	Процедури організації і проведення навчання	Особливості	Сервіси для реалізації заходу
7.	Отримання сертифікату	Надання відповідей за тестом. Завантаження цифрового сертифікату	Вебсайт організатора

Завдання для учасників навчальної програми розроблено так, щоб створені ними об'єкти були об'єднані однією метою/ідеєю — створення хмаро орієнтованого навчального середовища для організації дистанційної та змішаної форм навчання учнів/студентів (табл. 3).

Таблиця 3

Виконання завдань учасниками програми в процесі мікронавчання

Термін	Завдання	Сервіси
1 день	Створення цифрового освітнього середовища	Microsoft Teams
	Створення віртуального класу/групи. Запрошення учнів до класу/групи (код доступу)	Microsoft Teams
	Створення навчального завдання (фрагмент)	Microsoft Teams
	Створення презентації до уроку (фрагмент)	Microsoft Sway
2 день	Створення опитувальника/тесту (фрагмент)	Microsoft Forms
	Створення відеозвернення	FlipGrid
	Планування тематичного вебінару	Microsoft Teams
3 день	Інтегрування 1 сервісу в цифрове освітнє середовище	Math Solver / GeoGebra
	Планування тематичного конкурсу/олімпіади (макет структури)	Office 365 Microsoft Teams
	Інтегрування 1 сервісу в цифрове освітнє середовище — моніторинг діяльності учнів за дистанційною формою навчання	Insights
	Створення цифрової навчальної картки — нові можливості та надбудови в пакеті Microsoft Office	Microsoft Word, Excel, PowerPoint Book Creator

Продовження таблиці 3

Термін	Завдання	Сервіси
3 день	Проходження 1 навчального курсу професійного розвитку педагога. Отримання бейджу	Мережа «Партнерство в навчанні»
Вільний вибір	Опитування. Отримання сертифікату	Microsoft Forms

Процес навчання в онлайн-марафоні вибудовується з огляду на відповідність одного модулю одній темі, а кожен пост в соціальній мережі демонструє результат навчання на одному занятті. Подібна рамкова структура сприяє цілісності навчальної програми. Як зазначає А.П. Авраменко (2019), формати завдань варіюються залежно від мети конкретного заняття, утім становлять систему з повторюваних структурних модулів. До нових форматів завдань відносяться: мікрореквізит, мікроаналіз, мікроштурм, мікросинтез, мікрокейс.

Онлайн-марафон з розвитку ІК-компетентностей проводився в Україні у квітні 2021 р. У ньому взяли участь 1200 педагогів з 24 областей України та м. Києва (рис. 2).

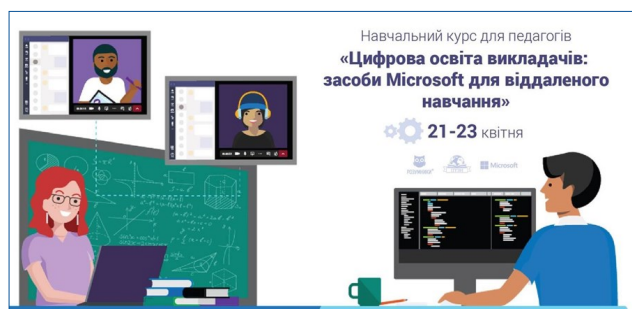


Рис. 2. Розміщення оголошення в соціальній мережі Facebook

Аналіз даних опитування засвідчує, що найбільш активними учасниками навчання були педагоги зі стажем 5-15 років — 60 %, вчителі середньої і старшої школи — 29 %. Відсоток правильних відповідей знаходився у діапазоні від 71 % до 99 %, що демонструє якість навчання.

Під час марафону педагогам надавалась онлайн-підтримка в мережі Facebook, зокрема здійснювався моніторинг запитань і надавались оперативні відповіді в чаті вебінару (рис. 3).

Загалом учасники навчальної програми оцінили її у 4,9 балів за п'ятибальною шкалою оцінювання, а свою вмотивованість впроваджувати отримані знання в практику — у 4,76 балів, що підтверджує якість та ефективність системи мікронавчання.

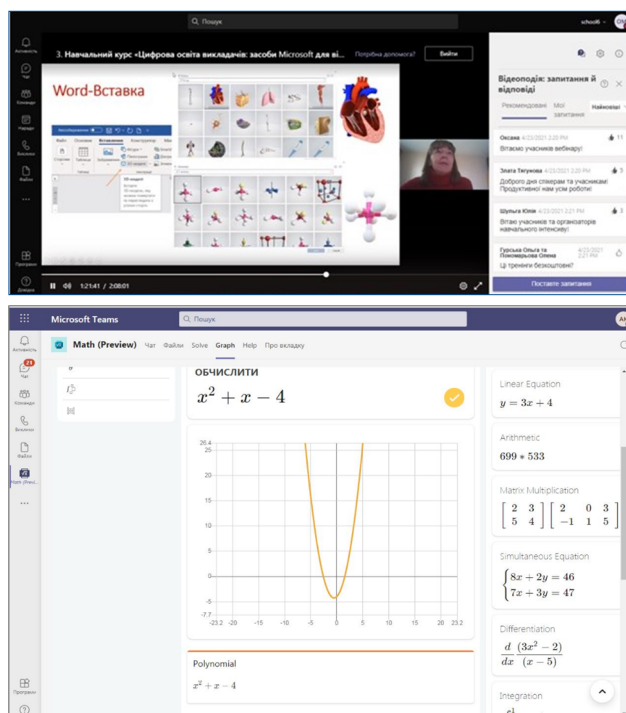


Рис. 3. Фрагменти онлайн-вебінару в середовищі Microsoft Teams

Отже, технологія мікронавчання є синтезом мобільного та адаптивного навчання (Авраменко, 2019) й ефективним засобом впровадження як хмарних сервісів для організації змішаної і дистанційної форм навчання, так і різних новітніх цифрових технологій в освітню практику.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Авраменко, А.П. (2019). Онлайн-марафон как модель развития профессиональной компетенции преподавателя иностранных языков в парадигме микрообучения. *Педагогические науки*, (4), 75-82. <https://cutt.ly/5bmENMu>
- Биков, В.Ю. (2019). Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. In В.Г. Кремень, О.І. Ляшенко (ред.), *Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку* : матеріали методологічного семінару НАПН України (с. 20-26). Київ: ІІТЗН НАПН України. <https://lib.iitta.gov.ua/718692/>
- Бугайчук, К.Л. (2017). Мікронавчання: поняття, особливості, переваги. In *Дистанційне навчання — старт із сьогодні в майбутнє* : збірник науково-методичних праць III Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (с. 26). Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна. <https://cutt.ly/UbmYI5U>
- Величко, В.Є., & Федоренко, О.Г. (2020). Організація навчальної діяльності за технологією мікронавчання під час пандемії COVID-19. *Технології електронного навчання*, 4, 67-75. <https://doi.org/10.31865/2709-840002020222557>
- Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. (2021, 24 квітня). «Цифрова освіта

- викладачів: засоби Microsoft для віддаленого навчання». <https://iitlt.gov.ua/info/news/sem-nari/tsyfrova-osvita-vykladachiv-zasoby-microsoft-dlya-viddalenogo-navchannya3/>
- Литвинова, С. (2017). Хмаро орієнтоване навчальне середовище загальноосвітнього навчального закладу. In *Proceedings of the 5th Workshop on Cloud Technologies in Education, CTE-2017* (pp. 7-12). <http://ceur-ws.org/Vol-2168/paper2.pdf>
- Монахова, Г.А., Монахов, Д.Н., & Прончев, Г.Б. (2020). Микрообучение как феномен цифровой трансформации образования. *Образование и право*, (6), 299-304. <https://doi.org/10.24411/2076-1503-2020-10645>
- Міністерство освіти і науки України. (2021, 16 квітня). 21-23 квітня вчителі зможуть пройти курс «Цифрова освіта викладачів: засоби Microsoft для віддаленого навчання». <https://mon.gov.ua/ua/events/21-23-kvitnya-vchiteli-zmozhut-projti-kurs-cifrova-osvita-vikladachiv-zasobi-microsoft-dlya-viddalenogo-navchannya>
- Національна академія педагогічних наук України. (2021, 27 квітня). ІІТЗН НАПН України: «Цифрова освіта викладачів: засоби Microsoft для віддаленого навчання». <http://naps.gov.ua/ua/press/releases/2310/>
- Олійник, Н.Ю., & Половін, Б.А. (2014). Персональне навчальне середовище як стратегія навчання в сучасному інформаційному суспільстві. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*, (45), 21-25. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pipo_2014_45_5
- Соловійов, В.М., Семеріков, С.О., & Теплицький, І.О. (2009). Мікронавчання як основа мобільного навчання. In *Матеріали міжнародної науково-методичної конференції «Проблеми математичної освіти», ПМО-2009* (с. 196-197). Черкаси : Видавничий відділ ЧНУ ім. Б. Хмельницького. <http://elibrary.kdpu.edu.ua/handle/0564/932>
- #Cloud services in education. (n.d.). *Обговорення* [Facebook Group]. Facebook. <https://www.facebook.com/groups/1429370987315738>
- Buchem, I., & Hamelmann, H. (2010). Microlearning: A Strategy for Ongoing Professional Development. *eLearning Papers*, (21), 1-15. <https://www.researchgate.net/publication/341323117>
- European Commission. (2021). *Micro-credentials — broadening learning opportunities for lifelong learning and employability*. In preparation. <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12858-Micro-credentials>
- Hug, T. (2010). Mobile Learning as ‘Microlearning’: Conceptual Considerations towards Enhancements of Didactic Thinking. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 2(4), 47-57. <https://doi.org/10.4018/jmbl.2010100104>
- LeewayHertz. (2021). *Digital Transformation in Education Industry*. <https://www.leewayhertz.com/digital-transformation-in-education/>
- Kokoulina O. (2020, May 27). Microlearning 101: Using a Little Learning to Grow Big Skills. *Ispring. eLearning Basics*. <https://www.ispringsolutions.com/blog/what-is-microlearning>
- Pinchuk, O., Burov, O., & Lytvynova, S. (2020). Learning as a Systemic Activity. In W. Karwowski, T. Ahrm, S. Nazir (Eds), *Advances in Human Factors in Training, Education, and Learning Sciences. AHFE 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing*, 963 (pp. 335-342). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-20135-7_33
- Sen, A.I. (2009). A Study on the Effectiveness of Peer Microteaching in a Teacher Education Program. *Education and Science*, 34(151), 165-174. <https://app.trdizin.gov.tr/publication/paper/detail/T1RBMU56YzM>

EDUCATORS’ MICROLEARNING OF ICT VIA ONLINE MARATHON AS A PARADIGM OF EDUCATION DIGITAL TRANSFORMATION

Svitlana Lytvynova

DSc in Pedagogy, Senior Researcher, Deputy Director for Research, Institute of Information Technologies and Learning Tools of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Abstract. *The paper defines and describes the components of education digital transformation (distance learning, videoconferencing, online learning, immersive technologies, smart classes, adaptive training, artificial intelligence, and chatbots). The process of introduction of microlearning as a growing need for short-term individual ICT training of educators is substantiated. The purpose of the roadmap “A European approach to micro-credentials for lifelong learning and employability” is described, which correlates with the large-scale introduction of microlearning technology. The main directions of studies are analyzed, and their results are taken into account when developing an online marathon program. The basic principles of the introduction of microlearning technology are determined, its advantages, disadvantages are grounded, and the main characteristics are defined (the form of learning, duration, content delivery, content types, content fragmentation, the form of content perception, the role of participants, focusing of learning). The procedural model of the organization of microlearning via online marathons is substantiated. The main types of micro-assignments and services for their implementation are described. The results of the online marathon, which involved 1200 educators who confirmed the effectiveness of their ICT-competence development under nonformal learning via microlearning technology are described.*

Keywords: *microlearning; ICT; teachers; online learning; marathon; the digital transformation of education.*

Дата публікації: 7 травня 2021 р.