



користувачів учасниками такої ELES є: постачальники контенту; експерти з різних категорій змісту; адміністратори контенту та ІТ-спеціалісти. Атрибути учасників включають: типи сприйняття інформації, якому надають перевагу (візуал, аудіал, кінестетик, дискрет); пізнавальні стилі; професійні та освітні уподобання; рівень попередніх знань і компетентності, зокрема цифрової.

Отже, досягнення наших цілей вимагає усвідомлення власної екосистеми, включно з її частинами та внутрішніми та зовнішніми силами та зв'язками, що їх формують і підтримують.

Список використаних джерел:

1. Digital Education action Plan 2021-2027. Resetting education and training for the digital age. European Commission. Brussels, 30.9.2020. URL: https://ec.europa.eu/education/sites/default/files/document-librarydocs/deap-swd-sept2020_en.pdf (Last accessed: 02.02.2023).
2. Майбутнє: навчальні екосистеми, цифровий профіль компетенцій. *Власна справа* : вебсайт. URL: <https://vlasnasprava.ua/majbutnie-navchalni-ekosystemy-tsyfrovyj-profil-kompetentsij/> (дата звернення: 16.02.2021).
3. Chang V., Guetl C. E-Learning Ecosystem (ELES) - A Holistic Approach for the Development of more Effective Learning Environment for Small-and-Medium Sized Enterprises (SMEs). *IEEE*. 2007. DOI: 10.1109/DEST.2007.372010
4. Богачков Ю. М., Ухань П. С., Пінчук О. П. Персональне середовище самоспрямованого навчання учнів. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2020. Вип. 56. С. 24-42. URL: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2020-56-24-42>
5. Сидоренко В. Стратегія розвитку Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти на 2020–2025 роки. Біла Церква: БІНПО ДЗВО «УМО» НАПН України, 2020. 52 с.
6. Гриневич Л. М., Морзе Н. В., Вембер В. П., Бойко М. А. Роль цифрових технологій у розвитку екосистеми STEM-освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. т. 83. № 3. С.1–25. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v83i3.4461>
7. Пінчук О. П., Лупаренко Л. А. Процедура розгортання відкритої інтернет-платформи «Українська електронна енциклопедія освіти». *Теоретико-практичні проблеми використання математичних методів і комп'ютерно-орієнтованих технологій в освіті та науці* : зб. матеріалів III Всеукр. конф., 28 квіт. 2021 р. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. С. 134-137. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/724958/>.
8. Концепція «Української електронної енциклопедії освіти» / Биков В. Ю. та ін. К.: ЦО НАПН України, 2022. 12 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/732825> (дата звернення: 02.02.2023).
9. The Learning Ecosystem. HIS-Ebook. URL: <https://hsi.com/resources/the-learning-ecosystem> (Last accessed: 01.02.2023).

Пінчук О.П., Прокопенко А. А.

Інститут цифровізації освіти НАПН України
УДК 37.018 (477) (004.9)

МІКРОНАВЧАННЯ ЯК ТЕХНОЛОГІЯ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ

Прагнення до цифрової трансформації у переважній більшості галузей діяльності людини спричинює розвиток і вдосконалення. Осучаснення в сфері освіти стосується, в першу чергу, освітнього середовища, набуття їм ознаки безпечного, розбудови цифрової інфраструктури закладів освіти, нового рівня автоматизації, збору та опрацювання даних, підвищення рівня цифрової компетентності всіх суб'єктів освіти. Проте не менш важливим є



вдосконалення усталених (дистанційне, змішане і адаптивне навчання, мозкові штурми та ін.) і поява нових педагогічних технологій, методів і прийомів навчання (застосування імерсивних технологій, штучний інтелект, чатботи та ін.)

Мікронавчання визнано одним із сучасних підходів до організації навчання, стратегією побудови освітнього процесу, що адекватна так званому «новому когнітивному стилю», орієнтована на досягнення максимально швидких освітніх результатів. У сучасній практиці застосування мікронавчання існує яскраво виражена суперечність. З одного боку, мікронавчання є *перспективною технологією навчання*, що відповідає особливостям цифрової епохи за цілим комплексом ознак. З іншого боку, за межами формальної освіти мікронавчання використовується як *додатковий освітній ресурс* і майже не торкається базового процесу навчання. Наразі, ми все частіше стикаємося з практикою введення мікронавчання в систему освіти, що має на меті помітно вплинути на дизайн навчання без необхідності змінювати освітній процес в цілому.

У сучасних публікаціях (як зарубіжних, так і вітчизняних) мікронавчання може позначатися різними термінами, маркерами або метафорами, наприклад: навчання в мікродозах, мікромодульне навчання, «гранульоване» або «мікрогранульоване» навчання, порційне навчання (bite-sized learning), капсульне навчання, що навчає «крупинками» (learning nugget) та ін. Проведений К. Бугайчуком [1] аналіз показує, що різні автори визначають мікронавчання в подібних, але все ж різних тлумаченнях, що розрізняються за змістом, трактуючи його як «форму навчання», «спосіб навчання», «ефективний формат» навчання, «спосіб подання нової інформації», певну «подачу навчального матеріалу».

С. Литвиною [2] описано мету Дорожньої карти «Європейський підхід до мікрокредитів для навчання впродовж життя та працевлаштування», що корелює з широкомасштабним упровадженням технологій мікронавчання, презентовано програму онлайн-марафону для педагогічних працівників в умовах неформального навчання за технологією мікронавчання.

В. Величко та О. Федоренко [3] акцентують увагу на дихотомічному характері цього поняття. З одного боку, мікронавчання є певною технологією навчання, що дозволяє сфокусувати студентів на досягненні конкретного (локального) освітнього результату на основі певної послідовності навчальних процедур. З іншого боку, мікронавчання розуміється як певний *підхід до побудови навчального змісту*.

При цьому, на наш погляд, правильніше говорити не так про «технологію», як про «підхід» або «стратегію навчання», що є *комплексом взаємопов'язаних і взаємозалежних педагогічних технологій*. Серед них, крім власне мікронавчання (micro-learning) як технології досягнення навчальної мети маленькими кроками входять такі базові технології навчання: електронне навчання (e-learning), навчальна гейміфікація, «навчання за запитом» (learning-on-demand) та мобільне навчання (m-learning), що позначається також як «навчання на ходу» (learning-on-the-go) і як «принеси свій власний пристрій» (bring-you-own-device).

Мікронавчання як форма організації змістового компоненту методичної системи нами вважається також перспективною. Навчальний матеріал може бути організований в самостійні одиниці/елементи мікроконтенту (мікрокурси, міні-блоки, мікронавчальні модулі або мікромодулі, мікромедіа-ресурси).

Аналізуючи наукові джерела та досвід вдалих освітніх практик виокремлюються такі специфічні характеристики мікронавчання:

– фокусування: одна одиниця мікроконтенту (мікромодуль або його сегмент) націлена на формування в студентів однієї простої компетенції, однієї навички, одного поняття або одного зв'язку між раніше вивченими елементами;

– стислість: мінімальний обсяг навчального матеріалу за повної відсутності надлишкового контенту;

– час: коротка тривалість одного навчального заняття від 1-2 (5) до 10-15 (20) хвилин, в останньому випадку заняття може включати декілька сегментів тривалістю від 1 до 5 хвилин.



Сучасні дослідники поруч з мікронавчанням як його суттєві властивості обговорюють: автономність (незалежність та самодостатність навчального модуля), різноманітність (мультимедійність), інтерактивність (діалогічний принцип побудови діяльності), інформаційна забарвленість (гейміфікація, наочність, ігровий сюжет, висока динаміка та ін.), швидкий зворотній зв'язок, кросплатформеність (доступність з будь-якого персонального пристрою).

На нашу думку, вище перераховане, має бути ознакою сучасного навчання в цілому, навчання, що організоване і здійснюється у відкритому цифровому освітньому середовищі.

Погоджуємося з думкою, що дроблення навчального курсу на частини, чи його стискання шляхом вилучення частини інформації не має відношення до самої концепції мікронавчання. Оскільки може бути порушена логіка викладання та спотворена мета – досягнення певних компетентностей.

Реалізація мікронавчання передбачає мікроструктурування контенту придатне для засвоєння малими порціями. Це вимагає, у свою чергу, зовсім іншого підходу до формування моделі запланованих результатів освіти. Вважається, що мікронавчання виявилось надзатребуваним у сучасній освіті, як наслідок «інформаційного вибуху», під яким розуміють комплекс змін, пов'язаних із вибуховим зростанням обсягу інформації, абсолютну частину якого, на жаль, становить низькоякісний «інформаційний шум». Це приводить до іншого феномену – формування «нового когнітивного стилю», серед характеристик якого малий проміжок утримання уваги на одній одиниці інформації (8–12 с.), зміни у обсязі короткочасної пам'яті (не більше 4 од. нової інформації), зменшення часу підтримання інтересу (вмотивована участь протягом 6-10 хв.)

Тео Хаг (Theo Hug) [4; 5] запропонував сім параметрів мікронавчання: час, зміст, навчальна програма, форма, процес, медіальність, тип навчання та його головну особливість – здатність інтегрувати величезну різноманітність дидактичних параметрів. Отже, мікронавчання можна визначити як технологію, яка дозволяє проводити навчання у дистанційній формі, але має застосовуватися в невеликих обсягах і обов'язково чергуватися з іншими видами діяльності, потребує особливого дизайну і виявляється досить складною для реалізації задачею.

На нашу думку застосування технології мікронавчання у закладах вищої військової освіти (ЗВВО) дозволить досягти цілого комплексу позитивних педагогічних ефектів а саме:

1. Досягнення швидких результатів. Слухачі матимуть змогу освоїти певні вміння негайно. Для сучасної вищої військової освіти, що має яскраво виражений практико орієнтований характер, це ключова перевага. Ідея «швидкого результату» тісно співвідноситься з одним із принципів педагогічного дизайну (Instructional design), сформульованим американським психологом Робертом Ганьє – швидкий перехід від теорії до практики (букв. – «швидкий зв'язок теорії та практики»), згідно з яким нові знання мають бути випробувані відразу на вирішенні типових завдань із реального життя [3].

2. Залучення, тобто легкість сприйняття навчального матеріалу.

3. Засвоєння. Мікронавчання сприятиме більш глибокому та повному засвоєнню матеріалу. Це зумовлюється не тільки більш високою залученістю слухачів, увага яких не встигає ослабнути за час освоєння мікромодуля, а й можливістю:

а) швидкого підкріплення отриманих знань й умінь на практиці;

б) негайного самооцінювання;

в) багаторазового звернення до того самого мікроконтенту. Цей мікроконтент іноді називають «інтервальним», вказуючи на регулярність повернення до вже пройдених мікромодулів у технології мікронавчання, наприклад при вибудовуванні зв'язків між різними мікромодулями – раніше пройденими та новими.

4. Гнучкість. Можливість оновлення застарілих мікромодулів, підтримуючи їх актуальність, що значно простіше, ніж змінювати традиційну освітню програму.

5. Мобільність – доступність освоєння мікроконтенту через персональні мобільні пристрої.



6. Інтеграція у повсякденне життя. Мікронавчання має підтримувати культуру безперервного навчання (неформальної освіти, самоосвіти, освіти впродовж військової кар'єри, тощо) військових фахівців як у професійній діяльності, так і у повсякденному житті. Саме мікронавчання, у поєднанні з технологіями електронного навчання, дозволить реалізувати ідею «освіти впродовж всієї військової кар'єри» не як одну з метафор, що використовуються для маркування «освіти протягом усього життя», а в буквальному значенні слова – на засадах доступності, неперервності, наступності ступеневого навчання з урахуванням їх попереднього професійного досвіду, специфіки військової служби, мотивації та рівня компетентностей.

Мікронавчання, на нашу думку, це наступний логічний крок до збільшення гнучкості освітніх програм у закладах вищої військової освіти: від традиційних програм – до модульних і далі – до мікромодульних. Технологія мікронавчання є важливим елементом адаптивного навчання котре складається з послідовних етапів з метою вибудови індивідуального шляху засвоєння знань.

Каталізатором успішного застосування наведених підходів є формування та створення комп'ютерно орієнтованої методичної системи задля розвитку цифрових компетентностей офіцерів як складника професійної компетентності під час проходження курсів підвищення кваліфікації.

Висновки. Проведений огляд демонструє доцільність впровадження в системі професійної військової освіти швидких та педагогічно обґрунтованих рішень, а саме застосування технології мікронавчання як ефективного засобу на основі хмарних сервісів для організації змішаної і дистанційної форм навчання, що відповідає особливостям сучасної цифрової епохи.

Успішне застосування у закладах вищої військової освіти педагогічної технології мікронавчання, на думку авторів, дозволить не тільки забезпечити здобувачів військової освіти потрібними знаннями, а й відкриє нові можливості для їх професійної діяльності та ефективного професійного зростання.

Список використаних джерел:

1. Бугайчук К. Л. Мікронавчання: поняття, особливості, переваги. *Дистанційне навчання – старт із сьогодні в майбутнє* : збірник науково-методичних праць III Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна. 2017. С. 26-32.
2. Литвинова, С. Г. Мікронавчання ІК-технологій педагогів в умовах онлайн-марафону як парадигма цифрової трансформації освіти. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2021. 3(1), 1-6. <https://doi.org/10.37472/2707-305X-2021-3-1-10-1>
3. Величко В. Є., Федоренко О. Г. Організація навчальної діяльності за технологією мікронавчання під час пандемії COVID-19. *Технології електронного навчання*. 2020. № 4. С. 67-75. <https://ddpu.edu.ua/texel/index.php/TeXEL/article/view/14>
4. Hug T. Mobile Learning as 'Microlearning': Conceptual Considerations towards Enhancements of Didactic Thinking. *International Journal of Mobile and Blended Learning*. 2010. № 2(4). P. 47-57.
5. Hug T. Microlearning: A New Pedagogical Challenge. In: Hug T, Lindner M, Bruck PA, editors. *Microlearning: emerging concepts, practices and technologies; proceedings of microlearning 2005*. Innsbruck: Univ. Press; 2006. pp. 7-11.