

УДК 378.147

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/42-3-28>**Ольга ФЕДОРОВА,***orcid.org/0000-0002-7594-6066*

кандидат філологічних наук,

старший викладач кафедри англійської мови

з підготовки морських фахівців за скороченою програмою

Херсонської державної морської академії

(Херсон, Україна) *fedorova.olena2406@gmail.com*

МІКРОНАВЧАННЯ У ФОРМУВАННІ АНГЛОМОВНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ МОРСЬКИХ ФАХІВЦІВ

З кожним роком проблема осучаснення навчальних закладів, впровадження новітніх методик і стратегій реорганізації навчального процесу та оцінювання досягнень у розрізі інформаційних технологій стає все більш нагальною та невідкладною. Ситуація з пандемією COVID-19 продемонструвала необхідність залучення додаткових підходів навчання інформаційного характеру в рамках системи змішаного навчального процесу у вищих навчальних закладах. У зв'язку з цим постає питання про те, які механізми використовувати, щоб навчання було ефективним.

У статті розкрито поняття «мікронавчання» як новітній підхід в освіті та виявлено його ключові інструменти у формуванні англомовних компетенцій майбутніх морських фахівців. У ході дослідження встановлено, що мікронавчання може бути дієвим доповненням до традиційного навчання, оскільки воно поширює навчальний процес у рамках позааудиторної роботи завдяки інформаційним технологіям, дозволяє закріпити й поглибити знання, отримані на практичних заняттях, та провокує студентів до щоденної комунікації поза навчальним закладом через соціальні мережі й чати. Також запропоновано стратегію реалізації мікронавчання на прикладі навчального процесу у Херсонській державній морській академії через взаємодію практичних занять у руслі комунікативно-компетентнісного підходу та онлайн-навчання за принципом ротації.

Головним інструментом мікронавчання є комп'ютерний навчальний модуль на базі системи управління навчанням, що може включати в себе як контрольовані вправи на закріплення теми аудиторного заняття, відео чи презентації, використані під час нього, так і вправи на вихід у вільне мовлення, які вимагають підготовки. Ефективне обговорення кейсів чи будь-яких проблемних ситуацій на практичних заняттях потребує пошуку додаткової інформації, її аналізу, консультацій з товаришами через соціальні мережі. Крім того, система управління навчанням "Moodle" у рамках мікронавчання дозволяє презентувати студентам короткі відео- та аудіо-матеріали будь-якого формату, схеми процедур, анімації дій, тексти з візуальним доповненням, провокаційні малюнки, гіперпосилання на актуальні новини морської індустрії тощо.

Неформатним інструментом мікронавчання є щоденна комунікація у соціальних мережах та чатах під незримим керівництвом викладача, де студенти мають можливість обговорювати актуальні питання, пов'язані з темою заняття, новинами, цікавими фактами, власним досвідом та вчитися один в одного. Також у фокусі мікронавчання знаходяться періодичні онлайн-заняття викладача з групою студентів, побудовані на аутентичних кейсах за темою, що наразі викладається.

Ключові слова: мікронавчання, система управління навчанням, онлайн-навчання, комп'ютерний навчальний модуль.

Olga FEDOROVA,*orcid.org/0000-0002-7594-6066*

Candidate of Philological Sciences,

Senior Lecturer at the English Language Department for Maritime Officers (Abridged Programme)

Kherson State Maritime Academy

(Kherson, Ukraine) *fedorova.olena2406@gmail.com*

MICROLEARNING IN THE FORMATION OF ENGLISH-LANGUAGE COMPETENCIES OF MARITIME SPECIALISTS

Every year the problem of educational institutions' modernization, introduction of the newest methods and strategies of educational process reorganization and estimation of achievements in the context of information technologies becomes more and more urgent. The situation with the COVID-2019 pandemic has demonstrated the need to involve additional informational approaches to teaching within the system of mixed educational process in higher education institutions. So the question is what mechanisms can be used to make learning effective?

The article reveals the concept of “microlearning” as the latest approach in education and identifies its key tools in the formation of English-language competencies of future maritime specialists. The study found that microlearning can be an effective complement to traditional learning, as it extends the learning process beyond the audience on the basis of information technology, strengthens and deepens the knowledge gained during practical lessons, and provokes students to daily communication outside the educational establishment through social networks and chats. The article also presents a strategy for the implementation of microlearning on the example of the educational process at Kherson State Maritime Academy. The latter is seen through the interaction of practical lessons in the line of communicative-competency approach and online learning on the principle of rotation.

The main tool of microlearning is a computer training module based on the learning management system, which may include not only controlled exercises to strengthen the topic of the lesson, video or presentation used during it, but also exercises for free speech, which require preparation. Thus, the effective discussion of cases or any problematic situations at lessons requires the search for additional information, its analysis, and consultation with peers through social networks. In addition, the learning management system Moodle as a means of microlearning allows students to present short video and audio materials of any format, procedure diagrams, action animations, texts with visual additions, provocative drawings, hyperlinks to current news of the maritime industry and more.

Another non-format microlearning tool is daily communication in social networks and chats under the “invisible” guidance of the teacher, where students have the opportunity to discuss current issues related to the topic, news, interesting facts, personal experiences and learn from each other. Periodic online lessons of a teacher with a group of students are also in the focus of microlearning. The latter are built on authentic cases on the topic currently being taught.

Key words: *microlearning, learning management system, online learning, computer training module.*

Постановка проблеми. З кожним роком сфера освіти збагачується новими інформаційними технологіями. Отже, нагальним стає питання про те, які механізми використовувати, щоб навчання було ефективним, а результати – максимальними.

Протягом минулих десятиліть підхід до навчання англійської мови, зокрема морської англійської, зосереджувався загалом навколо викладача (teacher-oriented), де він відіграв домінуючу роль, функціонує як першоджерело інформації. Проте в умовах зростання ролі інформаційних технологій цей фокус змістився на студента (student-oriented) як адресата навчального процесу, який звик швидко отримувати актуальну інформацію й знання за рахунок онлайн-середовища. Залучення лише традиційних методів і форм навчання стало неефективним, адже вони показали низьку зацікавленість та слабку мотивацію студентів. Крім того, в умовах пандемії COVID-19 ця проблема продемонструвала повну неідеальність традиційного навчання та неможливість об'єктивного оцінювання самостійного навчання студентів вдома.

Вирішення цієї проблеми потребує не лише впровадження сучасних інформаційних технологій у вищих навчальних закладах, але й опанування викладачами новітніх методик і підходів у рамках комп'ютерного навчання (онлайн-навчання). Це дозволить вийти на якісно новий рівень навчання, де викладач вибудовуватиме власну стратегію, спираючись на різні формати взаємодії зі студентами.

Аналіз досліджень. *Мікронавчання (microlearning / bite-size learning)* – це новітній тренд у галузі освіти, який увійшов у вжиток з 2005 року на конференції в Австрії та ще не

отримав конкретного визначення. Мікронавчання тісно пов'язане з комп'ютерним навчанням (Hug, 2012; Torgerson, 2016). На противагу зарубіжному освітньому простору, в якому даний підхід вже плідно досліджується, у вітчизняній педагогіці бракує досліджень цього підходу і теоретичного, і прикладного характеру.

Так, зарубіжний вчений Т. Хаг трактує мікронавчання як техніку комп'ютерного навчання, за якого складне навчальне завдання розбивається на серію коротких навчальних взаємодій, розподілених за часом (Hug, 2004). К. Торгерсон визначає мікронавчання як підхід, орієнтований на поетапне навчання «невеликими порціями» (Torgerson, 2016). При цьому кожна така навчальна взаємодія підпорядкована конкретній меті, яка має бути досягнута (Gutierrez, 2017; Dillon, 2018).

Мікронавчання – це сучасний методичний підхід, якому притаманна орієнтованість на студента, доступність, інтерактивність. Основною його перевагою є поєднання невеликих обсягів навчального змісту із гнучкістю технологій та креативністю викладача.

М. Лінднер (Lindner 2007) пропонує низку характеристик, які позиціонують мікронавчання як нову освітню парадигму. Назвемо ці характеристики:

1) безшовна інтеграція означає, що мікронавчання є частиною повсякденної роботи та практичних занять, у результаті чого мікрорізм не сприймається як роз'єднаний або неповний;

2) периферійне використання означає, що мікронавчання визнає, що багато завдань насправді складається з декількох етапів, які включають пошук, фільтрацію та оцінку інформації, створення та розповсюдження власної інфор-

мації студентом у соціальних мережах. Отже, мікронавчання має бути доповненням до основної теми або курсу;

3) мотивація передбачає, що завдання мають провокувати студентів до пошуку актуальної інформації та обговорення.

Оскільки обсяг інформації, з якою стикаються студенти, постійно збільшується, мікронавчання постає тим навчальним підходом, що допомагає розбити матеріал на менші одиниці, які легше опрацювати (Bell, 2010). Тобто однією з цілей мікронавчання є зменшення та спрощення інформації, її структурування у послідовних навчальних одиницях (Bruck, 2006). Крім того, таке навчання фокусується на встановленні зв'язків між цими навчальними одиницями, що сприяє розвитку критичного мислення (O'Neil, 2018). Однак мікронавчання може мати обмеження, коли ідеться про здобуття абсолютно нових знань, але воно має цінність для розуміння нової теми або закріплення вже здобутих знань (Emerson, 2018).

Серед основних завдань мікронавчання ми виділяємо такі:

- сприяти набуттю студентами основних навичок, таких як гнучкість та пристосованість, роблячи їх обізнаними про швидкий та мінливий характер знань у реальному й онлайн-овому середовищі;

- створювати умови для розвитку навичок творчості й критичного мислення;

- розробляти завдання, що стимулюють студентів застосовувати попередньо здобуті компетенції;

- використовувати комунікативні здібності студентів як спосіб соціальної реконструкції знань, здобутих під час навчальної та трудової діяльності, та намагатися вдосконалити їх (Catarci, 2005: 47).

Мікронавчання зосереджується не на ієрархічній класифікації та послідовності модулів, а на тому, щоб заохотити тих, хто навчається, стати активними учасниками навчального процесу й співтворцями навчального змісту через активну комунікацію у соціальних мережах (Kerres, 2007). Таким чином, порівняно з традиційним навчанням структура мікронавчання є більш динамічною та пластичною, а фокус лежить не на змісті, а на соціальній взаємодії між студентами (Buchem, 2010). Крім того, мікронавчання підвищує інтерес студентів до навчання за рахунок використання сучасних інформаційних технологій, однією з яких є *система управління навчанням* (далі – СУН).

СУН є одним з інструментів мікронавчання, що дозволяє реалізувати його як таке. Взаємоді-

ючи з середовищем СУН, студенти самі визначають швидкість, час і місце навчання. Вони можуть виконувати завдання або переглядати навчальний зміст скільки забажають, виконувати домашнє завдання на мобільних телефонах та інших девайсах. СУН також сприяє збору даних, які є необхідними для навчальної аналітики. Остання використовується для поліпшення можливостей навчання шляхом вдосконалення запропонованих навчальних курсів (Viberg, 2018).

Отже, трактуємо *мікронавчання* як сучасний навчально-методичний підхід із залученням систем управління навчанням та соціальних мереж, який надає студентам доступ до завдань, дискусійних тем та освітнього змісту тематично дозвано й у конкретних ситуаціях, підконтрольних викладачу.

Метою дослідження є встановлення актуальних інструментів мікронавчання у формуванні англійських компетенцій майбутніх морських фахівців.

Виклад основного матеріалу. У рамках теорії мікронавчання П. Баумгартнер (Baumgartner, 2013) пропонує власну модель спіралі компетенцій. На першому етапі (Навчання I) студенти засвоюють базові знання, взаємодіючи з викладачем. На цьому етапі набуття знань учнями ґрунтується на знаннях, якими володіє викладач. Викладачі мають не лише знати, чого повинні навчитися студенти, але й те, як вони можуть засвоїти ці необхідні знання.

На другому етапі (Навчання II) студенти взаємодіють із онлайн-середовищем та отримують власний досвід. Той, хто навчається, є активним, а його діяльність підтримує або навіть є необхідною умовою для навчального процесу. Навчання проходить в активному режимі зі зворотним зв'язком з викладачем, тобто весь процес навчання з усіма його проміжними етапами, труднощами та попередніми результатами перебуває під наглядом викладача.

На третьому етапі (Навчання III) формуються знання. Викладачі та студенти спільно працюють над засвоєнням матеріалів курсу та обговоренням проблемних ситуацій, кейсів.

Після завершення першого циклу спіралі компетенцій студент починає цикл з нуля, але на вищому рівні (Навчання I+).

Проаналізувавши модель П. Баумгартнера, доходимо висновку, що мікронавчання може бути реалізоване за принципом перевернутого класу. Це означає, що студенти можуть виконувати мікронавчальну діяльність до практичного заняття, що відповідає першому та другому ета-

пам моделі. Навчальний час може бути використаний для застосування знань, обговорення ідей, кейсів та вирішення будь-яких проблемних ситуацій. Це відповідає третій та четвертій фазам цієї моделі. Студенти можуть також виконувати окремі завдання у спеціально розроблених комп'ютерних модулях у рамках СУН після закінчення аудиторних занять, щоб закріпити знання. Ця стратегія підходить як для стаціонарного, так і для дистанційного навчання.

Так, комп'ютерне навчання на базі ХДМА реалізується за допомогою СУН "Moodle". "Moodle" є онлайн-платформою, що дозволяє викладачу створити мікромодуль, який може включати певну кількість тематично пов'язаних комп'ютерних занять (online lessons). Кожне з занять має бути зосередженим лише на одному конкретному результаті навчання. За структурою заняття може містити як контрольовані вправи (controlled activities), так і вправи, спрямовані на вихід у вільне мовлення (free speaking activities). У першому випадку СУН дозволяє викладачу не лише відслідкувати відвідуваність комп'ютерних занять студентами, але і отримати дані про успішність виконання завдань. У другому випадку СУН активізує мотивацію студента та готує його до обговорення проблемних ситуацій, кейсів, відео, гіперпосилань, анімацій, вікторин з іншими студентами під час аудиторних занять або поза ними у рамках чатів, форумів, відеоконференцій тощо. Крім того, СУН дозволяє провести тестове оцінювання компетенцій студентів після кожного модулю та отримати інформацію щодо ефективності завдань та рівня успішності.

Тематичний комп'ютерний модуль може розподілятися на основну частину, що орієнтована на кожного студента з групи, та додаткові завдання з підвищеним рівнем складності, які призначені для більш успішних студентів. Це дозволить студентам навчатися на своєму оптимальному рівні можливостей.

Онлайн-заняття за допомогою програм "Skype", "Zoom" чи СУН "Moodle" є ще одним з інструментів мікронавчання. Вони можуть бути організовані за ініціативою викладача й групи студентів, мають бути короткими за тривалістю (не більше години) та спрямованими на вирішення певної проблемної ситуації. Краще, щоб заняття було побудоване на аутентичному кейсі, що збігається з темою, яка вивчається. Такі заняття проwoкують студентів до застосування здобутих компетенцій та розвивають критичне мислення. Крім того, онлайн-заняття уможливають дистанційне

навчання й об'єктивне оцінювання компетенцій студентів в умовах пандемії COVID-19.

Мікронавчання може реалізовуватись як доповнення до традиційних аудиторних занять. Серед інструментів мікронавчання, які можна застосувати під час практичних занять, – короткі відеочі аудіокліпи, слайди з презентацією, плакати та малюнки, схематичні зображення, картки, матеріали для швидкого читання, короткі вікторини, що містять стислу інформацію у доступному вигляді, чітко сфокусовану на темі.

Великі за обсягом тексти мають бути скорочені до основного матеріалу. Такий текст має бути доповнений візуальними елементами, графікою, анімацією для фокусування уваги й підвищення навчальної мотивації. Закріплення текстової інформації може подаватись у вигляді слайдів, плакатів або карток із зображенням, наприклад, кроків процедури входу у закрите приміщення на судні, видів небезпек, протипожежного обладнання тощо. У нагоді можуть стати такі текстово-графічні й анімаційні редактори, як "Adobe Spark", "Animaker", "Canva", "Infogram", "Infographia", "Mind the Graph", "Piktochart", "Snappa", "Venngage", "Visualize.me". Крім того, є програми, які креативно оформлюють невеликі обсяги інформації без фотоматеріалів. Ідеться про такі програми: "Pablo", "Pagemodo", "Quotes Cover", "Quozio", "Stencil".

Що стосується відеоматеріалів, то вони мають супроводжуватися вправами, що *закликають до дії* (The Micro Manual):

– «Запитай в експерта». Попросіть студента задалегідь вивчити питання та дати свою відповідь перед переглядом відео, проаналізуйте й порівняйте інформацію після перегляду у групах чи парах;

– «Розділений екран». Запропонуйте декільком студентам дати відповіді на ключові питання відео, потім проглядайте його поетапно, обговорюючи кожне з питань;

– «5*5». Створіть послідовність із п'яти відеосцен, кожна з яких займає не більше п'яти секунд. Подальше обговорення може включати вірний/невірний порядок операції, відповідність/невідповідність процедури, порушення/відповідність нормам безпеки тощо;

– «Точки зору». Створіть серію коротких відеороликів, у яких відображені різні точки зору на актуальну тему.

Крім того, мікронавчання може розглядатися як додатковий педагогічний інструмент для посилення соціальних зв'язків між студентами поза аудиторією. Прикладом такої роботи може бути залучення соціальних платформ "Facebook" та

“Twitter”, які вже давно вважаються колаборативними освітніми середовищами, що уможливають створення тематичних постів й хештегів. Такі дії спонукають студентів активно включатися та реагувати, спілкуватися та обмінюватися думками щодо дискусійних і проблемних питань у галузі морської англійської мови.

Ще одним інструментом є використання групових чатів (наприклад, чатів “Viber”, “Telegram”, “WhatsApp”), де викладач щоденно сприяє онлайн-навчанню, провокуючи студентів до реакції на фото-, аудіо- чи відеоматеріали за темою, надсилаючи гіперпосилання на актуальні новини чи події морської індустрії, активно включаючись у діалоги та провокуючи дискусії з використанням морської англійської.

Інструменти співпраці дозволяють студентам вчитися один в одного в межах групи. Це дозволяє отримувати вигоду від спільної роботи. За такого сценарію морські фахівці також можуть стати творцями навчального змісту, відповідаючи на запитання у соціальних форумах, ведучи блоги чи надаючи відгуки іншим студентам в межах спільної тематичної групи.

У ХДМА практичні заняття з морської англійської побудовані за моделями PPP (Presentation, Practice, Production) та ESA (старші курси у послідовностях “boomerang” (Engage – Activate – Study – Activate) та “patchwork” (Engage – Activate – Study – Activate – Study – Engage)) в рамках комунікативно-компетентнісного підходу. Такі практичні заняття включають більшість перелічених вище інструментів або технік мікронавчання. Доходимо висновку, що мікронавчання та навчання в рамках комунікативно-компетентнісного підходу мають багато спільних рис. Перелічимо ці риси:

- 1) навчання орієнтоване на студента;
- 2) у фокусі уваги – спілкування як у аудиторії під час практичних занять, так і поза нею (у реальному часі та соціальних мережах);
- 3) ієрархічна структура навчання, де великі теми розбиті на модулі, які розподілені на окремі одиниці (lessons), кожна з яких спрямована на досягнення певної цілі та пов’язана з іншими;
- 4) поетапне оволодіння комунікативними компетенціями;
- 5) використання завдань, що «спонукають до дії» (проблемні ситуації, круглі столи, кейси, рольові ігри, дискусії, вправи на імітацію);
- 6) оцінювання здобутих компетенцій після завершення кожного модулю та аналіз результатів.

Проаналізувавши основні інструменти мікронавчання, пропонуємо власну стратегію органі-

зації навчального процесу на прикладі ХДМА за принципом ротації традиційного навчання й онлайн-навчання:

1) тема, розкрита на практичному занятті в руслі комунікативно-компетентнісного підходу, поглиблюється й урізноманітнюється студентами поза аудиторією за рахунок онлайн-навчання на базі платформи “Moodle” (мікро модулі) та обміну думками у соціальних мережах (“Twitter”, “Viber”, “Facebook”). Усі презентовані на практичному занятті відео- та аудіоматеріали є доступними у рамках комп’ютерних модулів з можливістю переглядати, ділитися посиланнями й обговорювати їх поза аудиторією;

2) на етапі Engage наступного практичного заняття викладач провокує коротку дискусію / дебати між студентами вже віч-на-віч, що дає їм можливість вийти у вільне мовлення та обмінятися інформацією щодо попередньо обговорюваної у соціальних мережах або актуальної на даний момент теми / проблемної ситуації / новини / кейсу;

3) етап Study з його контрольованими вправами можливо частково або повністю реалізувати за рахунок СУН “Moodle”, що дозволить студентам змінити вид діяльності (і, як наслідок, підвищити увагу й інтерес) у комп’ютерному класі чи в аудиторії за допомогою гаджетів за умови заздалегідь підготовлених онлайн-вправ;

4) традиційні практичні заняття доповнюються недовгими онлайн-заняттями на платформах “Skype”, “Zoom” або “Moodle”, побудованими на аутентичних кейсах (одне заняття на тему або мікромодуль);

5) після завершення кожної теми і відповідного їй мікромодулю відбувається оцінювання компетенцій студентів (тестові завдання через СУН “Moodle” та усне оцінювання за допомогою методу інтерв’ювання, дискусії чи диспуту).

Мікронавчання за принципом ротації традиційного навчання й онлайн-навчання дозволяє глибоко занурити студентів у комунікативне середовище, де викладач постійно змінює формат соціальної взаємодії, провокує до обговорення та підсилює інтерес студентів.

Висновки. У ході дослідження виявлено, що мікронавчання є ефективним доповненням до традиційного навчання (зокрема, за комунікативно-компетентнісним підходом) у розрізі інформаційних технологій. Гнучкість цього новітнього підходу дозволяє викладачу формувати власну стратегію навчання, оперуючи такими ключовими інструментами, як комп’ютерні навчальні модулі у системі управ-

ління навчанням, онлайн-заняття за допомогою програми “Skype” чи “Zoom”, обмін думками та вирішення проблемних ситуацій за допомогою соціальних мереж “Twitter” чи “Facebook”, групове обговорення тем та актуальних новин у чатах “Viber”, “Telegram”, “WhatsApp”. Цінність мікронавчання полягає не лише в тому, що воно виводить навчальний процес за аудиторію та уможливорює дистанційне навчання й об’єктивне

оцінювання компетенцій студентів в умовах пандемії, але і в тому, що воно дозволяє закріпити й поглибити знання, отримані на практичному занятті, через постійну соціальну взаємодію на базі інформаційних технологій.

Оскільки підхід мікронавчання в освіті тільки набирає обертів, актуальним залишається вивчення і порівняння різних механізмів його реалізації на базі освітніх установ України й світу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Baumgartner P. Educational Dimensions of Microlearning – towards a Taxonomy for Microlearning. *Designing Microlearning Experiences – Building up Knowledge in Organisations and Companies*. Innsbruck University Press, Innsbruck, 2013. Vol. 4. URL: http://peter.baumgartner.name/wp-content/uploads/2013/04/Baumgartner_2013_Educational-Dimensions-for-MicroLearning.pdf (дата звернення: 16.08.2021).
2. Bell F. Network Theories for Technology-Enabled Learning and Social Change: Connectivism and Actor Network Theory. *Proceedings of the Seventh International Conference on Networked Learning*. Aalborg, Denmark, 2010. P. 3–4.
3. Bruck P., Motiwalla L., Foerster F. Mobile Learning with Micro-Content: A Framework and Evaluation. 25th Bled eConference – eDependability: Reliable and Trustworthy eStructures, eProcesses, eOperations and eServices for the Future, Proceedings, 2012. P. 527–543.
4. Buchem I., Hamelmann H. Microlearning: A Strategy for Ongoing Professional Development. *eLearning Papers*, 2010. P. 1–15. URL: https://www.researchgate.net/profile/Dickson_Adom/post/What_is_Micro_learning/attachment/5a7611ca4cd266d588883a2/AS%3A590037213278208%401517687242130/download/media23707.pdf (дата звернення: 17.08.2021).
5. Catarci T. The Design of MicroLearning Experiences: A Research Agenda (On Microlearning). CONFERENCE SERIES, 2005. P. 45–53.
6. Dillon JD. “Microlearning: The Ultimate Guide”, 2018. URL: <https://www.axonify.com/microlearning/#definition> (дата звернення: 16.08.2021).
7. Emerson L., Berge Z. Microlearning: Knowledge Management Applications and Competency-based Training in the Workplace. *Knowledge Management & E-Learning*, 2018. P. 125–132.
8. Gassler G., Hug T., Glahn C. Integrated Micro learning – An Outline of the Basic Method and First Results. *Research Studio eLearning Environments*, ARC Seibersdorf Research GmbH, 2010. P. 1–7.
9. Gutierrez K. When Designing Microlearning, Keep Macro in Mind, 2017. URL: www.shiftelearning.com/blog/microlearning-macro-learning (дата звернення: 16.08.2021).
10. Hug T., Gassler G., Glahn C. Integrated Micro Learning – An Outline of the Basic Method and First Results, in Proceedings of Interactive Computer Aided Learning. Kassel University Press, 2004. P. 1–7.
11. Hug T. Mobile Learning as “Microlearning”: Conceptual Considerations Towards Enhancements of Didactic Thinking. In: Parsons D, editor. *Refining Current Practices in Mobile and Blended Learning: New Applications*. Hershey, Pennsylvania: IGI Global, 2012. P. 41–52.
12. Kerres M. Microlearning as a Challenge for Instructional Design. In: T. Hug (Ed.) *Didactics of Microlearning. Concepts, Discourses and Examples*. Münster: Waxmann, 2007. P. 98–109.
13. Lindner M. What is Microlearning? In: *Micromedia and Corporate Learning. Proceedings of the 3rd Microlearning 2007 Conference. Presented at the Microlearning 2007*. Innsbruck university press. Innsbruck, 2007. P. 52–62.
14. O’Neil C. Teaching in Online Learning Environments. *Oermann MH, Editor. Teaching in Nursing and Role of the Educator: The Complete Guide to Best Practice in Teaching, Evaluation, and Curriculum Development. Second Edition*. New York : Springer, 2018. P. 103–118.
15. The Micro Manual. Kineo. URL: <https://www.kineo.com/assets/Resources/Reports-and-Guides/The-micro-manual/the-micro-manual-guide-uk.pdf> (дата звернення: 17.08.2021).
16. Torgerson C. *The Microlearning Guide to Microlearning*. North Carolina : Torgerson Consulting, 2016. 192 p.
17. Viberg O., Hatakka M., Balter O., Mavroudi A. The Current Landscape of Learning Analytics in Higher Education. *Computers in Human Behaviour*, 2018. Vol. 89. P. 98–110.

REFERENCES

1. Baumgartner P. Educational Dimensions of Microlearning – towards a Taxonomy for Microlearning. In: *Designing Microlearning Experiences – Building up Knowledge in Organisations and Companies*. Innsbruck University Press, Innsbruck, 2013. Vol. 4. URL: http://peter.baumgartner.name/wp-content/uploads/2013/04/Baumgartner_2013_Educational-Dimensions-for-MicroLearning.pdf.
2. Bell F. Network Theories for Technology-Enabled Learning and Social Change: Connectivism and Actor Network Theory. In: *Proceedings of the Seventh International Conference on Networked Learning*. Aalborg, Denmark, 2010. P. 3–4.
3. Bruck P., Motiwalla L., Foerster F. Mobile Learning with Micro-Content: A Framework and Evaluation. 25th Bled eConference – eDependability: Reliable and Trustworthy eStructures, eProcesses, eOperations and eServices for the Future, Proceedings, 2012. P. 527–543.

4. Buchem I., Hamelmann H. *Microlearning: A Strategy for Ongoing Professional Development*. eLearning Papers, 2010. P. 1–15. URL: https://www.researchgate.net/profile/Dickson_Adom/post/What_is_Micro_learning/attachment/5a7611ca4cd e266d588883a2/AS%3A590037213278208%401517687242130/download/media23707.pdf.
5. Catarci T. *The Design of MicroLearning Experiences: A Research Agenda (On Microlearning)*. CONFERENCE SERIES, 2005. P. 45–53.
6. Dillon JD. “Microlearning: The Ultimate Guide”, 2018. URL: <https://www.axonify.com/microlearning/#definition>.
7. Emerson L., Berge Z. *Microlearning: Knowledge Management Applications and Competency-based Training in the Workplace*. Knowledge Management & E-Learning, 2018. P. 125–132.
8. Gassler G., Hug T., Glahn C. *Integrated Micro learning – An Outline of the Basic Method and First Results*. Research Studio eLearning Environments, ARC Seibersdorf Research GmbH, 2010. P. 1–7.
9. Gutierrez K. *When Designing Microlearning, Keep Macro in Mind*, 2017. URL: www.shiftelearning.com/blog/micro-learning-macro-learning.
10. Hug T., Gassler G., Glahn C. *Integrated Micro Learning – An Outline of the Basic Method and First Results*, in *Proceedings of Interactive Computer Aided Learning*. Kassel University Press, 2004. P. 1–7.
11. Hug T. *Mobile Learning as “Microlearning”: Conceptual Considerations Towards Enhancements of Didactic Thinking*. In: Parsons D, editor. *Refining Current Practices in Mobile and Blended Learning: New Applications*. Hershey, Pennsylvania: IGI Global, 2012. P. 41–52.
12. Kerres M. *Microlearning as a Challenge for Instructional Design*. In: T. Hug (Ed.) *Didactics of Microlearning. Concepts, Discourses and Examples*. Münster: Waxmann, 2007. P. 98–109.
13. Lindner M. *What is Microlearning?* In: *Micromedia and Corporate Learning*. Proceedings of the 3rd Microlearning 2007 Conference. Presented at the Microlearning 2007. Innsbruck university press. Innsbruck, 2007. P. 52–62.
14. O’Neil C. *Teaching in Online Learning Environments*. In: Oermann MH, Editor. *Teaching in Nursing and Role of the Educator: The Complete Guide to Best Practice in Teaching, Evaluation, and Curriculum Development*. Second Edition. New York: Springer, 2018. P. 103–118.
15. *The Micro Manual*. Kineo. URL: <https://www.kineo.com/assets/Resources/Reports-and-Guides/The-micro-manual/the-micro-manual-guide-uk.pdf>.
16. Torgerson C. *The Microlearning Guide to Microlearning*. North Carolina: Torgerson Consulting, 2016. 192 p.
17. Viberg O., Hatakka M., Balter O., Mavroudi A. *The Current Landscape of Learning Analytics in Higher Education*. *Computers in Human Behaviour*, 2018. Vol. 89. P. 98–110.