

УДК 004.774:37.018

Глазунова Олена Григорівна

доктор педагогічних наук, професор, декан факультету інформаційних технологій
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна
o-glazunova@nubip.edu.ua
ORCID: 0000-0002-0136-4936

Корольчук Валентина Ігорівна

доктор філософії, доцент кафедри інформаційних систем і технологій
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна
korolchuk@nubip.edu.ua
ORCID: 0000-0002-3145-8802

Волошина Тетяна Володимирівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформаційних систем і технологій
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна
t-voloshina@nubip.edu.ua
ORCID: 0000-0001-6020-5233

Саяпіна Таїсія Петрівна

доктор філософії, старший викладач кафедри інформаційних систем і технологій
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна
t_sayapina@nubip.edu.ua
ORCID: 0000-0001-9905-4268

ОЦІНЮВАННЯ MICROSOFT TEAMS ЯК ІНСТРУМЕНТУ ДЛЯ СИНХРОННОЇ ВЗАЄМОДІЇ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО ТА ГІБРИДНОГО НАВЧАННЯ

Анотація. Після спалаху пандемії 2019 року та початку війни на території країни, заклади освіти перейшли на онлайн-навчання використовуючи інструменти для організації та проведення відеоконференцій, забезпечуючи синхронну та асинхронну взаємодію учасників освітнього процесу. У даній статті пропонуються визначення переваг (організація різних видів навчальної діяльності в онлайн режимі; організація ефективної співпраці; забезпечення доступу до різноманітного навчального контенту; організація рефлексії та оцінювання) та недоліків (нестабільна робота та залежність від доступу до інтернету; незручність користування на мобільних пристроях; потреба у навичках використання інструменту) використання Microsoft Teams для синхронної взаємодії під час дистанційного та гібридного навчання. Авторами розроблено критерії та показники оцінювання Microsoft Teams як інструменту для синхронної взаємодії в сучасних умовах: функціональність, надійність, результативність, взаємодія, доступність, безпека та конфіденційність, технічна підтримка та допомога. Наведено приклад схеми синхронної взаємодії при організації навчальної діяльності з використанням Microsoft Teams, а саме: створення кімнати для зустрічей, запрошення студентів до онлайн заняття, створення класу зустрічі (лекція, лабораторна робота, обговорення, запис заняття), завантаження різноманітного навчального контенту, розміщення оголошення або допису, оцінювання завдання або тестування. Для експертної оцінки за визначеними критеріями та показниками було залучено 17 науково-педагогічних працівників, які мають практичний досвід використання Microsoft Teams як інструменту синхронної взаємодії під час дистанційного та гібридного навчання. Здійснена оцінка можливостей Microsoft Teams для синхронної взаємодії свідчить, що найбільш значимими показниками є наявність функцій для організації та підтримки синхронної взаємодії між учасниками освітнього процесу (0,09); можливість взаємодії з відео- та аудіоконтентом для покращення розуміння та засвоєння навчального матеріалу в режимі реального часу (0,08); доступність інструментів для налагодження співпраці в синхронному режимі (інтерактивна дошка, поширення екрану, різноманітних документів) (0,08).

Ключові слова: Microsoft Teams; інструментальна підтримка; синхронна взаємодія; дистанційне навчання; гібридне навчання

Постановка проблеми. Початок пандемії вплинув на всі сфери життя у світі, зокрема і сферу освіти. Заклади освіти перейшли на дистанційний та гібридний формат навчання, різні види діяльності почали проводити в синхронному та асинхронному режимах з використанням інструментів, таких як Zoom, Microsoft Teams, Skype, Google Meet. Від традиційного очного навчання в аудиторії заклади освіти змушені були перейти на віртуальне навчання використовуючи відповідні сервіси та середовища.

Аналіз наукових досліджень і публікацій. В сучасних умовах дистанційної та гібридної роботи використання цифрових інструментів для проведення відеозустрічей, запису відеоконтенту є одним із способів, який забезпечує організацію різних видів діяльності в режимі реального часу, підвищення ефективності, продуктивності в умовах пандемії Covid-19 та воєнного стану країни [1].

Проведений аналіз вітчизняних та зарубіжних досліджень з використання сервісів для проведення відеоконференцій в освіті, зокрема Microsoft Teams є підставою для визначення припущення щодо ефективності застосування цього інструменту для синхронної взаємодії під час організації різних видів навчальної діяльності, в тому числі міждисциплінарних проєктів [2]. С. Даш (S. Dash), С. Самаддер (S. Samadder), А. Срівастава (A. Srivastava), Р. Міна (R. Meena), П. Ранджан (P. Ranjan) було зроблено огляд різних доступних онлайн-платформ, а саме: Zoom, Google Meet, Google Classroom, Microsoft Teams, Cisco Webex, Go ToMeet і Say Namaste та порівняння їхніх основних функцій, переваг, системи та операційної системи, у яких вони підтримуються, інтерфейсу користувача, кількості осіб, які можуть брати участь, цінкових пакетів, безпеки, підтримки клієнтів та обмежень [3].

Провівши аналіз Microsoft Teams на основі точки зору студентів бакалаврів Д. Картікеян (D. Karthikeyan) визначив, що даний інструмент підтримує та легко забезпечує ключові функції, пов'язані з організацією освітнього процесу [4]. Впровадження сервісу Microsoft Teams забезпечило реалізацію концепції єдиної точки входу до навчальних цифрових ресурсів кафедр та інтерактивної взаємодії студентів з викладачем, моніторинг навчальної активності [5]. Можливості використання Microsoft Teams для організації міждисциплінарних групових проєктів студентів під час вивчення професійно-орієнтованих дисциплін та формування інтегральної компетентності майбутніх фахівців описано у [6]. У дослідженні щодо застосування інструментів для онлайн-навчання М. Алі (M. Ali), Х. Мохаммед Заїд (Kh. Mohammed Zaid), Судхір А. Шегунші (Sudhir A. Shegunshi) визначили, що для викладачів та студентів Zoom і Microsoft Teams є найбільш ефективними інструментами [7]. Компоненти онлайн-навчання в середовищі Microsoft Teams, які визначені в дослідженні І. Сарерусаєні (I. Sarerusaenye), І. Шахріназ (I. Shahrinaz) найбільш корисними в процесі навчання, це: (1) нарада після запису; (2) форма вікторин; (3) гнучкий віконний чат; і (4) загальні посилення за допомогою програм Microsoft. Ці чотири компоненти роблять значний вплив на процес навчання учасників освітнього процесу, який можна розділити на п'ять складових: (1) легкозрозумілі інструкції; (2) управління часом; (3) відсутність затримки в поданні оцінки курсу; (4) покращити розуміння студента (самонавчання); та (5) ефективний спосіб обговорення та спілкування [6].

Метою даної статті є оцінити ефективність Microsoft Teams для синхронної взаємодії під час дистанційного та гібридного навчання за розробленими критеріями та відповідними показниками.

Для досягнення поставленої мети дослідження використовувалися такі методи: аналіз теоретичних джерел, вивчення успішних практик застосування Microsoft Teams в освітньому процесі закладів освіти різних рівнів; узагальнення та систематизація досвіду використання інструментів для підтримки е-навчання в синхронному режимі; емпіричні методи, зокрема, опитування та спостереження за різними видами навчальної діяльності

в режимі реального часу під час дистанційного та гібридного навчання в сучасних умовах.

Виклад основного матеріалу. В сучасних умовах цифрові платформи технологічних компаній стали основним поширеним варіантом для організації синхронної взаємодії учасників освітнього процесу під час різних видів навчальної діяльності, створення та доставки різнотипного контенту після спалаху пандемії та з початком війни в Україні. Під час дистанційного та гібридного навчання важливо викладачу проводити онлайн заняття в синхронному режимі, відповідно до затвердженого розкладу, організовувати різні види навчальної діяльності використовуючи відповідні інструменти для проведення відеоконференцій тощо. До таких інструментів, які дозволяють запланувати зустріч, провести заняття онлайн, а також надати доступ для опрацювання різнотипного навчального контенту відносять сервіс Microsoft Teams. Gartner визнав сервіс Microsoft Teams лідером у сфері уніфікованих комунікацій як послуг (UCaaS) і рішень для організації зустрічей в режимі реального часу [8]. Даний сервіс пропонує спільний робочий простір для учасників освітнього процесу, де вони можуть запланувати зустріч, налагодити комунікацію та взаємодію, а також співпрацювати з різнотипним навчальним контентом та брати участь у різних видах навчальної діяльності. Синхронне навчання може складатися з різних форми взаємодії учасників освітнього процесу, як викладачів так і студентів. Під час проведення різних видів діяльності в синхронному режимі викладачі мають можливість оцінити реакцію студента, розуміти їхні потреби, відповідати на їхні запитання та вибирати зручний для них темп подання навчального матеріалу, а також контролювати їх залучення до процесу навчання, як стверджує О. Бересток [9]. Переваги та недоліки використання Microsoft Teams для синхронної взаємодії під час дистанційного навчання наведено у табл. 1. У дослідженнях [10] та [11] підтвердили кілька переваг і певних недоліків використання Microsoft Teams для синхронної взаємодії, забезпечуючи постійний доступ для проведення онлайн занять і досягнення цілей курсу.

Таблиця 1.

Переваги та недоліки використання Microsoft Teams для синхронної взаємодії

Переваги використання	Недоліки використання
<p><i>Організація різних видів навчальної діяльності в онлайн режимі:</i></p> <p>можливість проводити заняття в синхронному режимі, використовуючи відеоконференції</p> <p>можливість налагодження комунікації між учасниками освітнього процесу (обмін повідомленнями в чаті, відеозустрічі тощо)</p> <p>можливість забезпечення взаємодії між учасниками освітнього процесу в режимі реального часу</p>	<p><i>Нестабільна робота та залежність від доступу до інтернету:</i></p> <p>технічні проблеми з пристроями за допомогою яких здійснюється підключення</p> <p>нестабільний інтернет, відсутній або обмежений доступ до інтернету, що перешкоджає синхронній взаємодії між учасниками освітнього процесу в режимі реального часу</p> <p>технічні проблеми з функціонуванням інструменту</p>
<p><i>Організація ефективної співпраці:</i></p> <p>можливість учасникам освітнього процесу співпрацювати над груповими проектами, використовуючи спільне створення, редагування та коментування різнотипних документів</p>	<p><i>Незручність користування на мобільних пристроях:</i></p> <p>обмежені функціональні можливості порівняно з версією на комп'ютері</p>

<p>можливість відстежувати зміни (наявність журналу версій)</p> <p>можливість збільшити продуктивність під час організації різних видів навчальної діяльності</p>	<p>недостатня зручність відображення різнотипного навчального контенту</p>
<p><i>Забезпечення доступу до різнотипного навчального контенту:</i></p> <p>можливість поширення різнотипного навчального контенту для опрацювання в онлайн та офлайн режимах</p> <p>Можливість налаштування різних прав доступу до навчального контенту</p> <p>Можливість адаптації навчального контенту відповідно до домінуючого стилю навчання здобувачів освіти</p>	<p><i>Потреба у навичках використання інструменту:</i></p> <p>недостатній рівень знань про інструмент і його функціональні можливості</p> <p>недостатній рівень практичних навичок роботи з інструментом</p> <p>недостатній рівень компетентності щодо застосування інструменту при організації різних видах навчальної діяльності</p>
<p><i>Організація рефлексії та оцінювання:</i></p> <p>можливість проводити рефлексію в режимі реального часу під час різних видів навчальної діяльності</p> <p>можливість проводити тестування та оцінювання здобувачів освіти під час синхронної взаємодії, використовуючи спеціальні інструменти</p> <p>можливість демонструвати та відстежувати успішність здобувачів освіти</p>	

Доступність різноманітних функцій роблять Microsoft Teams поширеною платформою для синхронної взаємодії під час дистанційного та гібридного навчання, яку застосовують широко в освіті. До цих функцій належать організація та проведення відеоконференції, обмін повідомленнями, можливість ділитися екраном та документами різних форматів, інтерактивною дошкою та іншими зовнішніми інструментами. Використовуючи ці функції, викладачі можуть ефективно організовувати та проводити онлайн різні види навчальної діяльності, а студенти можуть активно брати участь у них, обмінюватися думками та співпрацювати з іншими учасниками освітнього процесу в режимі реального, отримуючи доступ до навчального контенту в синхронному режимі.

Під час дистанційного та гібридного навчання викладач може обирати різні типи синхронної взаємодії між учасниками освітнього процесу: забезпечення двосторонньої взаємодії в синхронному режимі організовуючи вебінари, а для управління питаннями та відповідями – трансляції. Кожен з даних типів зустрічей надає різні функціональні можливості та обмеження для синхронної взаємодії учасників освітнього процесу. Викладач може організовувати відеоподії Microsoft Teams, під час яких взаємодіяти та транслювати навчальний контент великій аудиторії студентів, наприклад проводячи потокові лекції для студентів кількох освітніх програм підготовки фахівців чи організовуючи лекції на факультетському (університетському) рівні для здобувачів освіти різних спеціальностей з запрошеними спікерами провідних українських чи міжнародних компаній. Такі відеоподії можуть бути створені двома способами: (1) за допомогою інструменту Teams та запрошення доповідачів і студентів-учасників дискусії долучитися до неї з власних пристроїв; (2) за допомогою зовнішнього апаратного і

програмного кодувальника через Microsoft Stream. Події в режимі реального часу з використанням Microsoft 365 виводять потокове відео в реальному часі на новий рівень, оскільки заохочують зв'язок протягом усього життєвого циклу взаємодії викладача зі студентами до, під час і після навчальних занять. Організуючи подію в прямому ефірі, викладачу доступна можливість організації синхронної взаємодії незалежно де б не була група студентів, окрема команда чи потік, за допомогою Microsoft Stream, Teams або Yammer. Teams дозволяє усім учасникам освітнього процесу забезпечувати співпрацю в чаті, взаємодіяти з використанням телефонних дзвінків, зустрічей чи живих подій. Студентам доступна можливість як переглядати подію в реальному часі так і повертатись до перегляду запису зустрічі в Yammer, Teams або Stream, а також взаємодіяти з викладачами чи запрошеними лекторами за допомогою модерованих запитань і відповідей або розмови Yammer. На рис. 1 представлено схему синхронної взаємодії при організації навчальної діяльності з використанням Microsoft Teams між учасниками освітнього процесу під час дистанційного та гібридного навчання.



Рис. 1. Схема синхронної взаємодії при організації навчальної діяльності з використанням Microsoft Teams

Викладач може створити кімнату для нарад (або сесію) і згенерувати пароль для передачі його всім студентам електронною поштою або кодом запрошення. Звичайними заняттями можуть бути лекції, навчальні заняття (практичні, лабораторні роботи), дискусії, обговорення та інші. Кожна кімната для нарад має різний авторизований доступ, цей тип кімнати є ефективною платформою для адміністрування та керування великою кількістю студентів (потіком) одночасно. Окрім цього, лектор може почати завантажувати різноманітний навчальний контент та слайди презентацій за тиждень до дати згідно розкладу в розділі публікацій через Microsoft Teams. Таким чином, усі студенти, які приєднуються до кімнати для нарад, можуть завантажити та переглянути вміст у будь-який час. В Microsoft Teams доступна функція автоматичного запису зустрічі, тому всі записи сесій (різних видів навчальної діяльності) можна скеровувати на електронну пошту студента для повторного перегляду, після проведеного заняття. Також в даному сервісі є можливість розміщувати оголошення, інформувати та ділитись додатковими ресурсами в режимі реального часу. Під час синхронної взаємодії викладач також може проводити оцінювання студентів використовуючи додаткові сервіси, що дозволяють вбудувати описи завдань чи тестування.

Дослідження здійснювалося протягом 4 років. До експертної оцінки сервісу Microsoft Teams були залучені науково-педагогічні працівники закладів освіти, які мають досвід організації різних видів навчальної діяльності в синхронному режимі під час дистанційного та гібридного навчання, а саме Національного університету біоресурсів і

природокористування України, Рівненський фаховий коледж, Державного університету «Житомирська політехніка» та Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Добір ресурсів і сервісів може здійснювати за технологічними та методичними критеріями. У наукових працях розглядали такі вчені, як: Т. Вакалюк, К. Колос, В. Концедайло, Г. Лаврентьєва, О. Спірін, М. Шишкіна та інші питання критеріїв і показників добору різних видів хмарних ресурсів і сервісів. М. Хідір (M. Khidir) та інші у своєму дослідженні здійснювали оцінку Microsoft Teams за такими критеріями: самоефективність, задоволення, якість системи електронного навчання, інтерактивна навчальна діяльність, ефективність електронного навчання [12]. На основі аналізу наукових праць вчених та власного досвіду використання Microsoft Teams для синхронної взаємодії під час дистанційного та гібридного навчання, нами було виконано експертну оцінку за допомогою опитування за визначеними критеріями та показниками. Представлені показники оцінки ефективності за кожним з визначених критеріїв (функціональність, надійність, результативність, взаємодія, доступність, безпека та конфіденційність, технічна підтримка та допомога) наведені в табл 2.

Таблиця 2.

Оцінка ефективності Microsoft Teams для синхронної взаємодії під час дистанційного та гібридного навчання

Індикатори	Експерти		
	Сума рангів	S	Вага
Функціональність			
можливість додавати до 1000 учасників до відеоконференції бо понад 1000 до вебінару	319	17424	0,01
доступність інструментів для налагодження співпраці в синхронному режимі (інтерактивна дошка, поширення екрану, різнотипних документів)	81	11236	0,08
доступність інструментів для налагодження комунікації в синхронному та асинхронному режимах	144	1849	0,06
Надійність			
надійність функціоналу сервісу для забезпечення синхронної взаємодії при різних видах навчальної діяльності	112	5625	0,07
коректність роботи усіх доступних функцій сервісу, без затримок або помилок в режимі реального часу	287	10000	0,02
безперебійність у роботі сервісу (відсутність технічних проблем та помилок) при комунікації, взаємодії та співпраці	225	1444	0,04
Результативність			
ефективність функцій сервісу для досягнення поставлених завдань, їх виконання у синхронному режимі	173	196	0,05
можливість взаємодії з відео- та аудіоконтентом для покращення розуміння та засвоєння навчального матеріалу в режимі реального часу	57	16900	0,08
можливість використання інтерактивної дошки чи інших можливостей сервісу для поширення та взаємодії з навчальним контентом	129	3364	0,06
Взаємодія			
наявність функції для організації та підтримки синхронної взаємодії між учасниками освітнього процесу	31	326	0,09

можливість налаштування різних прав доступу для взаємодії з навчальним контентом	124	233	0,06
можливість обговорень в режимі реального часу та коментування доступного вмісту при синхронній взаємодії	92	9025	0,07
Доступність			
доступність для користувачів як з особистого так і корпоративного акаунту	299	12544	0,02
доступність з різних пристроїв та операційних систем	198	121	0,04
можливість організувати синхронну взаємодію з будь-якого місця та в будь-який час	181	36	0,05
Безпека та конфіденційність			
можливість забезпечити безпеку та приватність даних користувачів під час синхронного обміну даними та контентом	249	3844	0,03
можливість забезпечити шифрування з'єднання та даних	292	11025	0,02
можливість керувати рівнем доступу до відеоконференцій в режимі реального часу	176	121	0,05
можливість керувати рівнем доступу до документів, що поширюють та наповнюють під час синхронної взаємодії	157	900	0,06
Технічна підтримка та допомога			
можливість швидко отримати підтримку та допомогу щодо використання інструменту	267	6400	0,03
можливість звернутися до технічної підтримки у разі виникнення проблем в режимі реального часу	317	16900	0,01
Всього	3927	157529	1
Коефіцієнт конкордації	0,71		
розрахунковий	238,56		
табличний (k=20, α=0,05)	31,4		

Було розроблено анкету, в якій викладачам було запропоновано оцінити ступінь важливості кожного з раніше визначених індикаторів роботи середовища за трьома категоріями окремо. Оцінку ступеня значимості параметрів експерти оцінювали шляхом присвоєння їм рангового номера. Індикатору, якому експерт дав найвищу оцінку, присвоювався ранг 1. Для оцінки рівня узгодженості думок експертів, було розраховано коефіцієнт конкордації, за формулою: $W = \frac{12S}{m^2(n^3-n)}$, де $S = (\sum x_{ij} - \frac{\sum \sum x_{ij}}{n})^2$, m – кількість експертів, n – кількість факторів. На основі отриманих суми рангів було обчислено показники вагомості розглянутих параметрів.

При оцінці ефективності інструментальної підтримки Microsoft Teams для синхронної взаємодії викладачами було визначено, що наявність функції для організації та підтримки синхронної взаємодії між учасниками освітнього процесу (0,09), можливість взаємодії з відео- та аудіоконтентом для покращення розуміння та засвоєння навчального матеріалу в режимі реального часу (0,08), доступність інструментів для налагодження взаємодії та співпраці в синхронному режимі (інтерактивна дошка, поширення екрану, різномісних документів) (0,08) є найбільш вагомими факторами. Коефіцієнт конкордації склав 0,71, що свідчить про високий рівень узгодженості думок експертів.

Оцінку значущості коефіцієнта конкордації було визначено за критерієм узгодження Пірсона. Порівнявши обчислений χ^2 (238,56) з табличним значенням (31,4) для числа ступенів свободи $K=n-1=21-1=20$ і при заданому рівні значущості $\alpha=0,05$, можемо зробити висновок, що $W=0,71$ – величина не випадкова, а тому отримані є статистично значимими.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Взаємодія із учасниками освітнього процесу має важливе значення для ефективної організації дистанційного та гібридного навчання, зокрема під час синхронної взаємодії. Використання платформи Microsoft 365, в тому числі Microsoft Teams для проведення занять у форматі онлайн зустрічей, створення та доставка відеоконтенту дозволяє полегшити планування навчальної діяльності, забезпечити гнучкість у навчанні, надати доступ студентам до змістовного наповнення навчальної програми, організувати навчальний процес віддалено та розширює можливості віртуальної взаємодії в синхронному режимі. Проведена оцінка можливостей Microsoft Teams для синхронної взаємодії свідчить наявність функції для організації та підтримки синхронної взаємодії між учасниками освітнього процесу (0,09), можливість взаємодії з відео- та аудіоконтентом для покращення розуміння та засвоєння навчального матеріалу в режимі реального часу (0,08), доступність інструментів для налагодження співпраці в синхронному режимі (інтерактивна дошка, поширення екрану, різноманітних документів) (0,08) є найбільш значимими показниками при використанні даного інструменту для синхронної взаємодії учасників освітнього процесу.

Дослідження виконано в межах науково-дослідної роботи «Створення моделі гібридного веборієнтованого середовища доставки навчального контенту в умовах відкритої університетської освіти» за договором №110/11-пр-2020.

Перспективним напрямом для подальшого дослідження є вивчення впливу використання Microsoft Teams на якість комунікації та співпраці між учасниками освітнього процесу під час організації різних видів навчальної діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Salta, K., Paschalidou, K., Tsetseri, M., Koulougliotis, D. Shift From a Traditional to a Distance Learning Environment during the COVID-19 Pandemic. *Science & Education*. 2022. vol. 31(1), pp. 93-122. URL: <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00234-x> (date of access: 07.02.2023).
2. Глазунова, О., Корольчук, В., Волошина, Т. Міждисциплінарний проєкт як засіб формування інтегральної компетентності майбутніх ІТ-фахівців. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка*, (1). 2019. с.136-148. URL: <https://doi.org/10.25128/2415-3605.19.1.18> (дата звернення:10.02.2023).
3. Dash, S., Samadder, S., Srivastava, A., Meena, R., Ranjan, P. Review of Online Teaching Platforms in the Current Period of COVID-19 Pandemic. *Indian Journal of Surgery*. 2022. vol. 84, pp.12-17. URL: <https://doi.org/10.1007/s12262-021-02962-4> (date of access: 07.02.2023).
4. Karthikeyan, D. Assessing the effectiveness of Microsoft Teams during COVID-19 for online learning: A students' perspective. In book: *Efficacy of Microsoft Teams during COVID-19- A Survey*. 2020. pp. 479-495. Edition: 1 Chapter: 26.
5. Іванькова, Н. А., Рижов, О. А., Андросов, О. І. Алгоритм формування групового та персонального навчального середовища засобами структурування освітнього простору університету на базі сервісів MS Office365 та MS Teams. *Електронне наукове фахове видання "Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету"*, (9). 2020. с. 26-40. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2020.9.3> (дата звернення 10.02.2023).
6. Sarerusaenye, I., Shahrinaz, I. Teaching Approach using Microsoft Teams: Case Study on Satisfaction versus Barriers in Online Learning Environment. *Journal of Physics Conference Series*, 1874(1):012020. 2021. URL: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1874/1/012020> (date of access: 07.02.2023).

7. Mr. Mohammad Ali, Mr. Khan Mohammed Zaid, Mr. Sudhir A. Shegunshi. Effective Online Teaching Tools and Comparison (MS Teams, Cisco WebEx Meetings, Zoom & Google Meet), IJESC, August 2021, p. 28638-28650.
8. Herskowitz, N. Gartner Recognises Microsoft as Leader in Unified Communications as a Service and Meetings Solutions, Microsoft 365. 2021. Available online: <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/blog/2021/10/25/gartner-recognizes-microsoft-as-leader-in-unified-communications-as-a-service-and-meetings-solutions/>
9. Бересток, О. Синхронний та асинхронний режими електронного навчання: стратегії, методи, завдання. Техніка та освітні технології, 9 (1). 2021. с. 19-29. URL: <https://doi.org/10.30929/2307-9770.2021.09.01> (дата звернення 10.02.2023).
10. Wichanpricha, T. Synchronous Online Learning through Microsoft Teams at Tertiary Level: Academic English Course, Journal of Educational and Social Research, vol. 11(5). 2021. pp.123-140. URL: <https://doi.org/10.36941/jesr-2021-0111> (date of access: 07.02.2023).
11. Al-Qora'n, L., Salem, OA, Gordon, N. Heuristic Evaluation of Microsoft Teams as an Online Teaching Platform: An Educators' Perspective. Computers, vol. 11(12). 2022. pp. 175-187. URL: <https://doi.org/10.3390/computers11120175> (date of access: 10.02.2023).
12. Mohd Lutfi Bin Mohd Khidir, Saiful Nizam Bin Sa'ari, Abu Seman Bin Mohammad. Effectiveness of online learning with microsoft team applications in Polimas. EPRA International Journal of Environmental Economics, Commerce and Educational Management Journal, vol. 9(5). 2022. pp. 29-33. URL: <https://doi.org/10.36713/epra10260> (date of access: 10.02.2023).

Матеріал надіслано до редакції 10.03.2023 р.

EVALUATION OF MICROSOFT TEAMS AS A TOOL FOR SYNCHRONOUS INTERACTION DURING DISTANCE AND HYBRID LEARNING

Olena Glazunova

doctor of pedagogical sciences, professor, dean of faculty of information technologies
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
o-glazunova@nubip.edu.ua
ORCID: 0000-0002-0136-4936

Valentyna Korolchuk

associate professor of department of Information Systems and Technologies
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
korolchuk@nubip.edu.ua
ORCID: 0000-0002-3145-8802

Tetiana Voloshyna

associate professor of department of Information Systems and Technologies
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
t-voloshina@nubip.edu.ua
ORCID: 0000-0001-6020-5233

Taisiia Saiapina

associate professor of department of Information Systems and Technologies
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
t_sayapina@nubip.edu.ua
ORCID: 0000-0001-9905-4268

Abstract. After the outbreak of the COVID-19 pandemic in 2019 and the beginning of the war in the country, educational institutions switched to online learning using tools for organizing and holding video conferences, ensuring synchronous and asynchronous interaction of participants in the educational process. This article offers definitions of advantages (organization of various types

of educational activities online; organization of effective collaboration; provision of access to various types of educational content; organization of reflection and estimation) and disadvantages (unstable work and dependence on Internet access; inconvenience of use on mobile devices; the need for skills in using the tool) using Microsoft Teams for synchronous interaction during distance and hybrid learning. The authors developed criteria and indicators for evaluating Microsoft Teams as a tool for synchronous interaction in modern conditions, such as functionality, reliability, effectiveness, interaction, accessibility, security and privacy, technical support and assistance. An example of a scheme of synchronous interaction when organizing an educational activity using Microsoft Teams is given, namely: creating a meeting room, inviting students to an online class, creating a meeting class (lecture, laboratory work, discussion, class recording), uploading various types of educational content, placing an announcement or a post, assignment assessment, or test. 17 scientific and pedagogical workers who have practical experience of using Microsoft Teams as a tool of synchronous interaction during distance and hybrid studies were involved for expert evaluation according to the specified criteria and indicators. The provided assessment of the capabilities of Microsoft Teams for synchronous interaction shows that the most significant indicators are the presence of a function for organizing and supporting synchronous interaction between participants in the educational process (0.09); the ability to interact with video and audio content to improve understanding and assimilation of educational material in real time (0.08); availability of tools for setting up interaction and collaboration in synchronous mode (interactive whiteboard, screen sharing, various types of documents) (0.08).

Keywords: Microsoft Teams; instrumental support; synchronous interaction; distance learning; hybrid learning

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Salta, K., Paschalidou, K., Tsetseri, M. & Koulougliotis, D. (2022). Shift From a Traditional to a Distance Learning Environment during the COVID-19 Pandemic University Students' Engagement and Interactions. *Science & Education*, 31(1), 93-122. <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00234-x>.
2. Glazunova, O., Korolchuk, V. & Voloshyna, T. (2019). Inter-dissiplanal project as a means of forming integrated competence of future IT professionals. *The Scientific Issues of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: Pedagogy*, (1), 136-148. <https://doi.org/10.25128/2415-3605.19.1.18> (in Ukrainian).
3. Dash, S., Samadder, S., Srivastava, A., Meena, R. & Ranjan, P. (2022). Review of Online Teaching Platforms in the Current Period of COVID-19 Pandemic. *Indian Journal of Surgery*, 84, 12-17. <https://doi.org/10.1007/s12262-021-02962-4>.
4. Karthikeyan, D. (2020). Assessing the effectiveness of Microsoft Teams during COVID-19 for online learning: A students' perceptive. In book: *Efficacy of Microsoft Teams during COVID-19- A Survey* (pp. 479-495) Edition: 1 Chapter: 26.
5. Ivankova, N., Ryzhov, O. & Androsov, O. (2020). Algorithm for the formation of a personal learning environment by means of structuring the educational space of the university based on Office365 and MS Teams services. *Electronic Scientific Professional Journal "Open educational e-environment of modern university"*, (9), 26-40. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2020.9.3> (in Ukrainian).
6. Sarerusaenye, I. & Shahrinaz, I. (2021). Teaching Approach using Microsoft Teams: Case Study on Satisfaction versus Barriers in Online Learning Environment. *Journal of Physics Conference Series*, 1874(1):012020. DOI:10.1088/1742-6596/1874/1/012020.
7. Mr. Mohammad Ali, Mr. Khan Mohammed Zaid & Mr. Sudhir A. Shegunshi (2021). Effective Online Teaching Tools and Comparison (MS Teams, Cisco WebEx Meetings, Zoom & Google Meet), *IJESC*, August 2021, p. 28638-28650.
8. Herskowitz, N. (2021). Gartner Recognises Microsoft as Leader in Unified Communications as a Service and Meetings Solutions, Microsoft 365. <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/blog/2021/10/25/gartner-recognizes-microsoft-as-leader-in-unified-communications-as-a-service-and-meetings-solutions/>

9. Berestok, O. (2021). Synchronous and Asynchronous E-Learning Modes: Strategies, Methods, Objectives Engineering and Educational Technologies, 9 (1), 19-29. DOI: 10.30929/2307-9770.2021.09.01 (in Ukrainian).
10. Wichanpricha, T. (2021). Synchronous Online Learning through Microsoft Teams at Tertiary Level: Academic English Course, Journal of Educational and Social Research, 11(5), 123-140. DOI: <https://doi.org/10.36941/jesr-2021-0111>
11. Al-Qora'n, L., Salem, OA & Gordon, N. (2022). Heuristic Evaluation of Microsoft Teams as an Online Teaching Platform: An Educators' Perspective. Computers, 11(12), 175-187. DOI: <https://doi.org/10.3390/computers11120175>
12. Mohd Lutfi Bin Mohd Khidir, Saiful Nizam Bin Sa'ari & Abu Seman Bin Mohammad. (2022). Effectiveness of online learning with microsoft team applications in Polimas. EPRA International Journal of Environmental Economics, Commerce and Educational Management Journal, 9(5), 29-33. DOI: <https://doi.org/10.36713/epra10260>