

УДК 378.147

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/48-2-31>

Людмила МОВЧАН,

orcid.org/0000-0002-5611-5224

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри української та іноземних мов

Уманського національного університету садівництва

(Умань, Черкаська область, Україна) liuda-movchan@ukr.net

Наталія КОМІСАРЕНКО,

orcid.org/0000-0002-1669-4364

кандидат педагогічних наук, доцент,

завідувач кафедри української та іноземних мов

Уманського національного університету садівництва

(Умань, Черкаська область, Україна) komisarenko.no@gmail.com

ЗМІШАНЕ НАВЧАННЯ ЯК ІННОВАЦІЙНА ОРГАНІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ

У статті подано визначення поняття «змішане навчання» в контексті викладання у закладах вищої освіти. Визначено ключові елементи змішаного типу навчання. Здійснено аналіз останніх досліджень та публікацій щодо доцільності та актуальності впровадження інноваційної організації навчального процесу у закладах вищої освіти. Вказано різні моделі досліджуваного навчання та описано технології змішаного навчання залежно від мети викладання. Встановлено, що дана інноваційна організація освітнього процесу – це технологічна готовність викладачів, студентів і закладу освіти, а також ґрунтовна методична підготовка кожної дисципліни, деталізована підготовка й організація не лише аудиторних занять, а насамперед самостійної роботи студентів. В статті розглядаються програмні комплекси різної спрямованості як елемент змішаного навчання. Доведено, що дана концепція була впроваджена у закладах вищої освіти як можливість вдосконалити викладання та навчання шляхом гармонізації переваг і недоліків аудиторного та дистанційного навчання. Метою нашого дослідження є визначення та характеристика змішаного навчання як інноваційної організації освітнього процесу у закладах вищої освіти на основі зарубіжного досвіду. Підсумовуючи, варто зазначити, що змішане навчання може охоплювати широкий спектр підходів до викладання у закладах вищої освіти. Технологічні інновації розширюють діапазон можливих рішень щодо ефективного навчання. Стає очевидно, що поєднання аудиторного та дистанційного навчання створює сприятливі умови для збільшення доступу до навчання, гнучкості викладання, удосконалення педагогічних методів та методик. Крім того, якісно впроваджене змішане навчання суттєво покращує освітній процес: можливість постійної підтримки студентів, зручність контролю процесу навчання, автоматизацію частини роботи викладача. Методичні підходи забезпечують занурення студентів у процес навчання, засвоєння матеріалу, ефективну взаємодію між суб'єктами навчання, персоналізацію навчання.

Ключові слова: *система дистанційної освіти, електронне навчання, мобільне навчання, очне навчання, форми навчання.*

Liudmyla MOVCHAN,

orcid.org/0000-0002-5611-5224

Candidate of Pedagogical Sciences,

Associate Professor at the Department of Ukrainian and Foreign Languages

Uman National University of Horticulture

(Uman, Cherkasy region, Ukraine) liuda-movchan@ukr.net

Nataliia KOMISARENKO,

orcid.org/0000-0002-1669-4364

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,

Head of the Department of Ukrainian and Foreign Languages

Uman National University of Horticulture

(Uman, Cherkasy region, Ukraine) komisarenko.no@gmail.com

BLENDED LEARNING AS AN INNOVATIVE ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF UKRAINE ON THE BASIS OF FOREIGN EXPERIENCE

The article defines the concept of «blended learning» in the context of teaching in higher education. The key elements of blended learning have been identified. An analysis of recent research and publications on the expediency and relevance of

implementing an innovative organization of the educational process in higher education institutions has done. Different models of the studied learning are indicated and the technologies of blended learning depending on the purpose of teaching are described. It is established that this innovative organization of the educational process is the technological readiness of teachers, students and educational institutions, as well as thorough methodological training of each discipline, detailed training and organization of not only lecture classes, but primarily independent work of students. Software complexes of different orientations as an element of blended learning are considered in the article. It is proved that the concept of blended learning was introduced in higher education institutions as an opportunity to improve teaching and learning by harmonizing the advantages and disadvantages of classroom and distance learning. The aim of our study is to define and characterize blended learning as an innovative organization of the educational process in higher education institutions based on foreign experience. In conclusion, it should be noted that blended learning can cover a wide range of approaches to teaching in higher education institutions. Technological innovations expand the range of possible solutions for effective learning. It is becoming obvious that the combination of classroom and distance learning creates favorable conditions for increasing access to learning, teaching flexibility, improving pedagogical methods and techniques. In addition, high-quality blended learning significantly improves the educational process: the possibility of constant support of students, the convenience of controlling the learning process, automation of part of the teacher's work. Methodical approaches provide immersion of students in the learning process, mastering the material, effective interaction between subjects of study, personalization of learning.

Key words: distance education system, e-learning, mobile learning, off-learning, forms of education.

Постановка проблеми

За даними ЮНЕСКО (UNESCO, 21), 2020 рік – це не просто рік, коли світ зупинився перед найгіршою за останні століття пандемією. Це також рік, коли відбувся найбільший зрив в освіті в історії, який змусив на своєму піку майже 1,6 мільярда студентів залишити свої класи у більш ніж 190 країнах. Це становить понад 90% світового студентського населення. COVID-19 спричинив глибокі зміни в різних вимірах повсякденного життя. Щоб боротися з поширенням коронавірусу та підтримувати здорове соціальне дистанціювання, навчальні заклади по всій країні тимчасово закрили та швидко перейшли від очного навчання до дистанційного. На нашу думку нинішнє швидке та вимушене впровадження онлайн навчання призвело до кардинальних змін, які прискорили та покращили організацію освітнього процесу.

Пандемія показала недоліки існуючої системи вищої освіти та необхідність покращення підготовки викладачів з цифрових технологій для адаптації до глобального освітнього клімату, який швидко змінюється. Після подолання пандемічної кризи дистанційне навчання та віртуальна освіта можуть стати невід'ємною частиною системи вищої освіти. Тепер вищі навчальні заклади повинні планувати освітні та дослідницькі стратегії, щоб надалі гарантувати результати навчання студентів і стандарти якості освіти після завершення пандемії. Після кризи COVID-19 онлайн освіта стала педагогічним переходом від традиційних методів до сучасного підходу до навчання, від класу до Zoom, від особистого спілкування до віртуального спілкування та від семінарів до вебінарів. Для дистанційного навчання вони використовують WhatsApp, Telegram, Cisco, WebEx, Google Meet, Skype, Office 365, Google classroom тощо. До пандемії дистанційне навчання та заочні курси вважалися частиною неформальної освіти, але тепер вони можуть поступово замінити офіційну систему освіти у разі тривалих карантинних заходів. Раптовий перехід з денної форми на дистанційне навчання, а також закриття вишів – це невеликий експеримент щодо змін в освіті та переходу на онлайн-навчання, яке включатиме ефективні методи взаємодії зі студентами та технічну підготовку викладачів. Пандемія коронавірусу змусила вищі навчальні заклади адаптуватися до швидко мінливої ситуації, яку ще кілька місяців тому було неможливо уявити. Вища освіта була краще підготовлена до викликів пандемії, оскільки вона впродовж десяти років розвивала різні форми дистанційного навчання (Eringfeld, 2021:148).

Зважаючи на виклики сьогодення, COVID-19 призвів до помітного зростання інтересу до змішаного навчання (blended learning). Вищі навчальні заклади європейських країн активно впроваджують інноваційні педагогічні технології, серед яких є змішане навчання.

Аналіз досліджень
Blended learning – це інтеграція навчання в групі, самостійне навчання, яке здійснюється як в аудиторіях, так і в режимі он-лайн. Вперше, дана термінологія була створена та введена в лексикон американським Interactive Learning Center, у 1999 році. Глумачення дієслова «blend», в кожного з розглянутих авторів, різне. Наприклад, Є. М. Смирнова-Трибульська називає його гібридним, Дж. Мунен – гнучким, Н. В. Рашевська – змішаним, а Б. І. Шуневич – комбінованим навчанням. Проблемою змішаного навчання, e-learning опікуються вчені: А. Андреев, В. Биков, Н. Корсунська, В. Солдаткін, О. Тіхомірова, Е. Тоффлер, О. Кривонос, В. Кухаренко, М. Нікітіна, А. Стрюк, Ю. Триус, Г. Чередніченко, Л. Шапран та інші.

Метою нашого дослідження є визначення та характеристика змішаного навчання як інноваційної організації освітнього процесу в аграрних закладах вищої освіти на основі зарубіжного досвіду.

Виклад основного матеріалу

Широкомасштабний розвиток педагогічної співпраці, активізація та індивідуалізація навчання, використання креативних технологій навчання змінили роль і місце викладача в навчальному процесі. Зміни, які відбулися в суспільстві наприкінці ХХ сторіччя, призвели до необхідності заміни авторитарної системи синхронного управління навчальною аудиторією асинхронним навчанням.

Розвиток комп'ютерних мережних технологій став однією з перспективних платформ для розвитку сучасної системи дистанційної освіти, електронного навчання (e-learning), мобільного навчання (m-learning), які ефективно використовуються для різноманітних форм навчання.

В зв'язку з розвитком e-learning визначився новий напрям – змішане навчання (ЗН). Відповідно до цього в усьому світі відбувається стрімкий розвиток індустрії зі створення програмних комплексів e-learning різної спрямованості, в тому числі систем доставки контенту, організації та управління навчанням – LMS (Learning Management Systems), які об'єднують у собі інструменти адміністрування, комунікацій, оцінки знань, розробки навчальних курсів. У зв'язку з цим дистанційне навчання почало рухатися в новому напрямі (Лозовицький, 2021), в якому:

1. E-learning є значно поширенішим і вагомим, ніж дистанційне навчання.
2. Дистанційне навчання перемістилося на робоче місце.
3. Широкого використання набуло blended learning.
4. E-learning стало менш орієнтованим на курс лекцій і більш орієнтованим на одержання конкретних знань.
5. E-learning стало більш адаптованим до різних рівнів навчання.
6. Традиційні технології відійшли на другий план.

Змішане навчання складається із трьох етапів: дистанційного вивчення, освоєння практичних аспектів у формі денних занять та підсумкового контролю. Підставою для виділення моделей змішаної форми навчання є варіант співвідношення традиційної форми навчання з електронною і ступінь самостійності студентів при освоєнні навчального матеріалу та виборі розділів курсу для самостійного вивчення.

Змішане навчання завжди використовувалося в навчанні, однак у минулому його складові були обмежені лекціями, лабораторіями, книгами або роздавальним матеріалом. Сьогодні навчальні заклади мають безліч підходів до навчання за вибором, зокрема синхронні й асинхронні формати в мережі.

Можна виділити такі комбінації змішування навчання:

– змішування очного та дистанційного навчання: ця форма змішаного навчання є найбільш поширеною. Навчальні матеріали та завдання можуть розміщуватися в LMS (*Learning Management System*), соціальних мережах типу Edmodo і створювати умови для проведення змішаного навчання та використання, наприклад, «перевернутої» моделі в класі;

– змішування структурованого та неструктурованого навчання: структуроване навчання добре налагоджене в університетській і корпоративній навчальній структурі, де студент забезпечується набором заздалегідь розроблених навчальних матеріалів і певною траєкторією навчання. Неструктуроване навчання відбувається за допомогою бесід, зустрічей або навіть листування електронною поштою у зручному для всіх форматі. Інструктори можуть відігравати роль модераторів, забезпечуючи необхідний напрям ефективного спілкування;

– змішування користувацького контенту та зовнішніх матеріалів: користувацькі курси є кращими для формування технічних знань і вмінь щодо певної галузі, продукту чи процесу. Але створення користувацьких курсів для багатьох різноманітних потреб у навчанні студентів у межах наявного навчального часу та бюджету часто є нездійсненним завданням. Готові курси вирішують цю проблему, оскільки вони носять більш загальний характер і можуть використовуватися широкою аудиторією;

– змішування самостійного й колаборативного навчання: технології автоматизованого навчання створили можливості для самостійного навчання і проведення тренінгів, де все знаходиться під контролем студента, але не завжди надихає й мотивує його. Спільне навчання водночас допускає динамічне спілкування студентів, що призводить до обміну знаннями. Взаємодія з викладачами й однокурсниками підвищує мотивацію та дозволяє ґрунтовно засвоїти навчальний матеріал;

– змішування роботи та навчання. Вважають, що справжній успіх й ефективність навчання наявний в організаціях, пов'язаних із парадигмою

нерозривності роботи й навчання. Робота стає джерелом змісту навчання, а зміст навчання стає доступним за вимогою та в контексті необхідності виконувати роботу на робочому місці. Тобто поняття фізичного класу втрачає сенс, робота стає навчанням, це – постійний процес.

Для організації змішаного навчання використовуються різноманітні інструменти, переважно хмарні технології. Нині у змішаному навчанні велику роль відіграють відеоматеріали. Статистика використання відео в МООС (massive open online course) показує, що тривалість навчального відеофрагмента не повинна перевищувати 10 хв. Варіанти роботи з відео є такими: створення відео (Screenr, Screencast-o-matic, Camtasia), редагування відео (YouTube), створення відео з додавання до презентації звуку (<http://powtoon.com>, <http://slidetalk.net>), створення відео з тестуванням (<http://zaption.com>, <http://educanon.com>), створення відео з коментуванням (VideoNot.es, Zentrack.com), створення анімації (<https://explee.com/#>, www.sparkolpro.ru), створення відеоуроку (<http://goclass.com><http://teachem.com>). (Guo, 2020; Кондакова, 2013:55).

Грехем (Graham, 2006:3) зазначає, що суть змішаного навчання полягає в поєднанні очного навчання та навчання за допомогою комп'ютера. Метою змішаного навчання має бути об'єднання найкращих характеристик класного навчання з найкращими характеристиками онлайн навчання, сприяння активним, самостійним навчальним можливостям для студентів.

У вітчизняній і закордонній літературі досить широко представлені моделі змішаного навчання, в яких різне співвідношення мають такі компоненти: традиційна форма навчального процесу, інтерактивне навчання за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій та електронні освітні онлайн ресурси (Коротун, 2016; Лісецький, 2019).

1. Модель «Face-to-Face Driver» передбачає, що основна частина навчальної програми вивчається в режимі аудиторних занять, а електронне навчання використовується в якості доповнення до основної програми (ця модель представлена традиційною формою роботи з лабораторною роботою у комп'ютерному класі).

2. Модель «Rotation» – навчальний час розподілено між самостійним онлайн навчанням і традиційним навчанням в аудиторії разом з викладачем, який може здійснювати координування електронного навчання.

3. Модель «Flex» – більша частина навчальної програми засвоюється в умовах онлайн навчання,

викладач супроводжує студентів дистанційно, виступає адміністратором або тьютором навчального процесу.

4. У моделі «Online Lab» навчальна програма засвоюється в умовах онлайн навчання на спеціальних сайтах, яке організовано в аудиторіях, обладнаних комп'ютерною технікою і супроводжується викладачем.

5. В рамках моделі «Self-blend» студенти мотивовані до навчання самостійно вибирають додаткові курси до основних предметів, що представлені освітніми платформами інших навчальних закладів.

6. Модель «Online Driver» передбачає вивчення навчальної програми через активне онлайн інформаційно-освітнє середовище, процедури аудиторних зустрічей носять консультативний характер.

На наш погляд, перераховані моделі змішаного навчання рідко використовуються у такому класичному вигляді, можливі різні їх комбінації та поєднання в залежності від багатьох чинників: цільової аудиторії студентів, базового рівня підготовки, технічного оснащення, доступу до інформаційно-комунікаційних технологій, інших можливостей, тощо.

Технології змішаного навчання вже тривалий час використовуються у США, країнах ЄС, Азії та зарекомендували себе як ефективний спосіб поліпшити якість освіти, можливість структурувати самостійну роботу студента, підвищити мотивацію до навчальної діяльності. Наприклад, США в університеті Лонг Айленд (Бруклін, Нью Йорк, США) для викладання практичного курсу «Психічне здоров'я» представлена програма змішаного навчання передбачала поділ курсу на дві половини: 50% часу займало оффлайн навчання, 50% – онлайн компонент. Останній був побудований на базі платформи Blackboard (виртуального середовища навчання) і складався з щотижневих порцій матеріалу в вигляді текстів для читання, опитувань, екзаменаційних завдань і дискусійного майданчика. Платформа дозволяла завантажувати на сайт письмові роботи, а викладач мав можливість відразу оцінювати їх. Спираючись на відгуки студентів дослідження показало, що більшість визнало навчання в форматі змішаного більш ефективним, ніж традиційне (Александров, 2012).

Наприкінці 1990-х років Фінляндія була провідним інформаційним суспільством: уряд та міністерство освіти Фінляндії інвестували значні кошти, щоб фінські заклади освіти мали змогу навчати майбутніх громадян для інформаційного суспільства. Після цих інвестицій використання

освітніх технологій протягом багатьох років було тенденцією розвитку навчання у фінській вищій школі. Змішане навчання вперше було розглянуто у Фінляндії в 2005 році в онлайн-виданні. Цей переклад викликав багато дискусій, але в той же час був дуже швидко прийнятий по всій Фінляндії у вищих закладах освіти.

Основною перешкодою для передачі змішаного навчання у Фінляндії є той факт, що робота вчителів є дуже ізольованою. У багатьох фінських університетах та вищих закладах освіти викладачі повинні створювати власні курси змішаного навчання без підтримки, моделей чи керівництва. Саме тому факультет соціальних наук, Освітній центр ІКТ та Відкритий університет Гельсінкського університету разом організували перший національний одноденний семінар змішаного навчання (Sulautuva opetus –seminari) у березні 2007р. Головна мета семінару полягала в тому, щоб він став місцем зустрічі для вчителів, де вони могли б поділитися власним досвідом. Перший семінар пройшов успішно, оскільки взяли участь понад 120 учасників з вищих закладів освіти, а також було представлено 16 різних прикладів змішаного навчання з усієї Фінляндії. Відтоді семінар влаштовується щороку в березні (Taina Joutsenvirta ja Liisa Muuru, 2010).

У ряді європейських країн змішане навчання також знаходить свою реалізацію. Ще у 2009 році в Іспанії 71,8% викладачів використовували платформу електронного навчання, а 92,5% студентів відзначали, що її застосування виявилось для них корисним. Наприклад, технологію змішаного навчання в Іспанському університеті впровадили при викладанні курсу «Загальної бухгалтерії». Матеріал, який виносився на веб-сайт, було підібрано таким чином, що він доповнював офлайн курс. Результати роботи в режимі дистанційного навчання виявилися позитивними – рівень знань є вищим у порівнянні з класичною технологією навчання. Таким чином, можна зробити висновок, що зарубіжний досвід технології змішаного навчання показали позитивну динаміку і свідчить

про доцільність доповнення існуючих традиційних курсів дистанційним компонентом, що забезпечить доступ студентів до навчальної інформації в зручній спосіб. Освіта стає доступнішою, що особливо важливо для тих, хто поєднує навчання з роботою. Змішане навчання активно впроваджується українськими закладами освіти.

Під час пандемії в Україні Уманський національний університет садівництва також використовує певні форми змішаного навчання. Ведення освітнього процесу відбувається офлайн (в аудиторіях) та онлайн, використовуючи такі освітні платформи як: Viber, Google Meet, Zoom. Усі учасники навчального процесу налаштовані на гнучкий онлайн-режим та з великим багажем набутих знань вийти із ситуації в країні, що перебуває на карантині. Викладачі Уманського національного університету садівництва вже не вперше використовують онлайн-платформи для передачі студентам необхідних навичок, знань та вмінь. Велика кількість педагогічних працівників дистанційної освіти використовувала освітню платформу MOODLE. Кожен викладач має власний електронний кабінет, тому завжди є можливість оновлювати лекції чи теоретичну частину навчальної програми, надаючи студенту актуальну інформацію. Студент, у свою чергу, отримує можливість ефективно та якісно інформувати викладача про особливості курсу, здійснювати навчальний процес.

Висновки

Підсумовуючи, варто зазначити, що змішане навчання може охоплювати широкий спектр підходів до викладання у закладах вищої освіти. Технологічні інновації розширюють діапазон можливих рішень щодо ефективного навчання. Стає очевидно, що поєднання аудиторного та дистанційного навчання створює сприятливі умови для збільшення доступу до навчання, гнучкості викладання, удосконалення педагогічних методів та методик. Крім того, змішане навчання може охоплювати синхронне та асинхронне онлайн навчання, широкий вибір сучасних технологій, різноманітні засоби Інтернет навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Азиатцева Т. В. Обзор существующих за рубежом курсов, созданных с применением технологии смешанного обучения. Научное издание: преподаватель XXI век. 2016. № 2 (1). С. 177–183.
2. Закон України «Про вищу освіту», Відомості Верховної Ради, 2014. № 37–38, ст. 2004. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (Дата звернення: 24.10.2021)
3. Кондакова М. Л. Смешанное обучение: ведущие образовательные технологии современности. *Вестник образования*. 2013. № 9 (2759). С. 54–64.
4. Коротун О. В. Методологічні засади змішаного навчання в умовах вищої освіти. *Інформаційні технології в освіті* : зб. наук. праць. 2016. № 3 (28). С. 117–129.
5. Лісецький К. А. Модель змішаного навчання в системі вищої освіти. URL: http://www.kamts1.kpi.ua/sites/default/files/files/lisetskyi_model.pdf (Дата звернення: 20.10.2021)

6. Лозовицький Дмитро. Про суть технології змішаного навчання. URL: <http://aphd.ua/pro-sut-tekhnohohi-zmishanoho-navchannia/> (Дата звернення: 24.10.2021)
7. Шандра Н., Юзик О., Зленко Н. Змішане навчання у закладах вищої освіти: визначення, рівні та категорії. International scientific journal «Grail of Science». Section XXIV. *Pedagogy and Education*. № 1 (February, 2021. P. 360–364. doi.org/10.36074/grail-of-science.19.02.2021.075)
8. Eringfeld, S., « Higher Education and Its Post-Coronial Future: Utopian Hopes and Dystopian Fears at Cambridge University during Covid-19», *Stud. High. Educ.*, vol. 46, pp. 146–157, 2021.
9. Graham, C. R. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. In Bonk, C. J., & Graham, C. R. (Eds.), *Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. San Francisco, CA : Pfeiffer, pp. 3–21.
10. Guo, Ph. Optimal Video Length for Student Engagement [Електронний ресурс] / Ph. Guo. URL: <https://www.edx.org/blog/optimal-video-length-student-engagement> (Дата звернення: 25.10.2021)
11. Taina Joutsenvirta ja Liisa Myyry. Blended Learning in Finland. online publication. Helsinki. 2010. 202 p.
12. UNESCO “COVID-19: How the UNESCO Global Education Coalition is tackling the biggest learning disruption in history”, reliefweb, 2020. URL: https://reliefweb.int/report/world/covid-19-how-unesco-global-education-coalition-tackling-biggest-learning-disruption?gclid=CjwKCAjwp_GJBhBmEiwALWBQ (Дата звернення: 25.10.2021)

REFERENCES

1. Aziatsev T. V. Obzor sushchestvuiushchikh za rubezhom kursov, sozdannykh s primineniem tekhnolohii smeshanoho obuchenia. [An overview of existing courses created abroad using blended learning technology]. Scientific publication: *Teacher XXI century*. 2016. № 2 (1). С. 177–183. [in Russian]
2. Zakon Ukrainy “Pro vyshchu osvitu”. Vidomosti Verkhovnoi Rady. [Law of Ukraine "On Higher Education". Information of the Verkhovna Rada]. 2014, № 37–38, p. 2004. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> [in Ukrainian]
3. Kondakova M. L. Smeishanoie obuchenie: vedushchie obrazovatelnyie tekhnolohii sovremennosti. [Blended learning: the leading educational technologies of today]. *Bulletin of Education*. 2013. № 9 (2759). С. 54–64. [in Russian]
4. Korotun O. V. Metodolohichni zasady zmishanoho navchannia v umovakh vyshchoi osvity. [Methodological principles of blended learning in higher education]. *Information technologies in education: collection of scientific works*. 2016. № 3 (28). С. 117-129. [in Ukrainian]
5. Lisetskyi K. A. Model zmishanoho navchannia v systemi vyshchoi osvity. [Model of blended learning in the higher educational system]. URL: http://www.kamts1.kpi.ua/sites/default/files/files/lisetskyi_model.pdf [in Ukrainian]
6. Lozovytskyi Dmytro. Pro sut tekhnolohii zmishanoho navchannia. [On the essence of blended learning technology]. URL: <http://aphd.ua/pro-sut-tekhnohohi-zmishanoho-navchannia/> [in Ukrainian]
7. Shandra N., Yuzyk O., Zlenko N. Zmishane navchannia u zakladakh vyshchoi osvity: vyznachennia, rivni ta katehorii. [Blended learning in higher education institutions: definitions, levels and categories]. International scientific journal «Grail of Science». Section XXIV. *Pedagogy and Education*. № 1 (February, 2021. P. 360–364. doi.org/10.36074/grail-of-science.19.02.2021.075) [in Ukrainian]
8. Eringfeld, S., « Higher Education and Its Post-Coronial Future: Utopian Hopes and Dystopian Fears at Cambridge University during Covid-19», *Stud. High. Educ.*, vol. 46, pp. 146–157, 2021
9. Graham, C. R. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. In Bonk, C. J., & Graham, C. R. (Eds.), *Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. San Francisco, CA: Pfeiffer, pp. 3–21.
10. Guo, Ph. Optimal Video Length for Student Engagement [Електронний ресурс] / Ph. Guo. URL: <https://www.edx.org/blog/optimal-video-length-student-engagement>
11. Taina Joutsenvirta ja Liisa Myyry. Blended Learning in Finland. online publication. Helsinki. 2010. 202p.
12. UNESCO “COVID-19: How the UNESCO Global Education Coalition is tackling the biggest learning disruption in history”, reliefweb, 2020. URL: https://reliefweb.int/report/world/covid-19-how-unesco-global-education-coalition-tackling-biggest-learning-disruption?gclid=CjwKCAjwp_GJBhBmEiwALWBQ