



ІТ-ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ, МИСТЕЦТВІ ТА КУЛЬТУРІ
IT-TECHNOLOGIES IN EDUCATION, ARTS AND CULTURE
ІТ-ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ, ИСКУССТВЕ И КУЛЬТУРЕ

УДК 004.023:378.147

DOI: 10.31866/2617-796x.3.1.2020.206094

Заволодько Ганна,

кандидат технічних наук,

доцент кафедри «Системи інформації ім. В. О. Кравця»,

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,

Харків, Україна

ann.zavolodko@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0000-8910>

Касілов Олег,

кандидат технічних наук,

доцент кафедри «Системи інформації ім. В. О. Кравця»,

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,

Харків, Україна

o.kasilov@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8524-2345>

ІНТЕРАКТИВНІ ЗАСОБИ В ОНЛАЙН-ОСВІТІ

Метою статті є розгляд проблем, пов'язаних з відсутністю можливості проведення занять в очній формі, дослідження та аналіз засобів проведення і контролю дистанційного (онлайн) навчання, визначення основних критеріїв вибору програмного забезпечення та загального алгоритму проведення занять з використанням сучасних інтерактивних засобів – вебінарів.

Методами дослідження є аналіз платформ, які можуть бути використані як інтерактивні засоби онлайн-навчання, огляд видів сучасного навчання та синтез загального алгоритму проведення віртуальних зустрічей.

Новизною проведеного дослідження є запропонований алгоритм проведення вебінарів, який охоплює усі основні етапи підготовки та проведення онлайн-зустрічей, аналіз видів навчання, аналіз платформ проведення онлайн-конференцій.

Висновки. У технології вебінарів реалізовано принцип інтерактивності, який може бути забезпечений за допомогою моделі «доповідач – учасник». Підготовка і проведення вебінару це рутинний процес, від якості виконання якого залежить його проведення. Для цього необхідно виконати певну послідовність дій, яку наведено в статті. Інтерактивні системи в онлайн-освіті сумісні з багатьма організаційними формами і методами нав-

чання, мають широке застосування в освітній діяльності ЗВО. Запропонований алгоритм охоплює усі етапи проведення вебінарів з метою спрощення процесу навчання.

Ключові слова: онлайн-навчання; візуалізація даних; інтерактивні засоби в онлайн-освіті; цифрові компетенції; цифрова трансформація України.

Вступ. Навчання – процес передачі знань, умінь і навичок від наставника до учня. На сьогодні виділяють очне, дистанційне й онлайн-навчання. Усі вони використовують інтерактивні засоби. Інтерактивне навчання – використання технічних засобів для організації спільної діяльності студентів і викладача з метою отримання знань, умінь та навичок. Дистанційне навчання – віддалене самостійне навчання студента з використанням технічних засобів. Функції вчителя – перевірка робіт студента й комунікація зі студентом за допомогою форумів і чатів. Онлайн-навчання – віртуалізація очного навчання з використанням інтерактивних засобів.

Результати дослідження. Інтерактивні засоби навчання – технічні засоби, що забезпечують навчання у взаємодії користувача з комп'ютером. З уведенням карантину багато інтерактивних засобів навчання стали недоступні фізично (наприклад, проєктори) або технічно (наприклад, інтерактивні засоби наочності, їх наявність спрощувала пояснення нового матеріалу), тому основним видом стало онлайн-навчання, а засобом віртуалізації освіти – інтерактивні засоби.

Основною з функцій, яка є незамінною під час карантину, стала наявність засобів забезпечення навчального процесу для проведення консультацій, лекцій, усних перевірок знань.

Види інтерактивних засобів онлайн-навчання. Інтерактивні засоби онлайн-навчання можна розділити на вебінари й онлайн-конференції.

Вебінари (вебконференції) – віртуальні збори «тут і зараз» на основі відео- або аудіоконференцзв'язку з обов'язковою демонстрацією візуального матеріалу (відео, фото, презентації, демонстрації роботи додатків, віртуальна дошка).

Онлайн-конференція (відеоконференція) – сеанс віддаленого аудіо- та відеозв'язку в реальному часі між трьома і більше учасниками, здійснюваний на відстані. У цьому виді зв'язку всі учасники рівноправно розпоряджаються загальними ресурсами (віртуальною дошкою, файлами), можуть обмінюватися інформацією (розкривати свої ресурси для загального перегляду). Грань між онлайн-конференцією та вебінаром дуже тонка (Солдатова и др., 2013). Більш докладне порівняння функціональних вимог до програмного забезпечення для вебінарів та онлайн-конференцій наведено в таблиці 1.

Типи користувачів у інтерактивних засобах онлайн-навчання. Для організації процесу навчання виділяють кілька категорій користувачів віртуального середовища спілкування: організатори, доповідачі, зареєстровані учасники та гості (Adobe Connect User Guide, 2018).

Організатори можуть управляти зборами. Вони можуть змінювати ролі інших учасників вебінару; починати, завершувати, приєднуватися і виходити з онлайн-конференцій; у них максимальні права в кімнаті вебінару.

Доповідачі можуть надавати загальний доступ до вмісту, заздалегідь завантаженого як в кімнату зборів з бібліотеки, так і до вмісту, розміщеного на їхніх комп'ютерах. Вони можуть робити свій екран доступним для спільного використання всіма учасниками, а також вести чат і транслювати аудіо і відео.

Таблиця 1

Функціональні вимоги до програмного забезпечення

Можливість	Вебконференції (вебінари)	Відеоконференції (онлайн-конференції)
Головне завдання	Передавання контенту.	Живе спілкування.
Конфіденційність	Низька. Авторизації звичайно не потрібно, доступ визначається знаннями посилання.	Висока. Вимагає авторизації або фізичного доступу до терміналу зв'язку.
Безпека	Немає вимог для вебінарів.	
Кількість промовців	Зазвичай 1, рідко більше двох.	Обмежена розміром сервера відеоконференцій.
Кількість слухачів	Необмежена.	Обмежена ємністю сервера відеоконференцій.
Якість відео, що виступають	До 460 р. Відео не обов'язково.	До 4K UltraHD.
Способи зворотного зв'язку для слухачів	Тільки чат.	Аудіо та відео.
Використання в переговорній кімнаті	Тільки з ноутбука або ПК.	Можливо, через виділений термінал.
Інтеграція з корпоративними інструментами	Тільки з календарем.	Інтегрується з чим завгодно.
Сфера застосування	Дистанційна освіта, презентації, тренінги.	Зустрічі, переговори, планерки, обговорення.

Зареєстровані учасники можуть переглядати загальний вміст, приймати трансляцію звуку та відео від доповідача, використовувати текстовий чат. Учасники можуть відключати звук трансляції на своїх комп'ютерах.

Учасники зі статусом «Гість» мають функції, схожі із зареєстрованими учасниками.

На багатьох платформах об'єднують категорії «Організатор» і «Доповідач» в категорію «Хост», а категорії «Зареєстровані учасники» і «Гість» в категорію «Учасник».

Підготовка до вебінару – відповідальний етап. Вебінар – така ж подія, як і «живий» семінар, і готуватися до нього треба дуже ретельно, крім вибору платформи проведення. Для проведення вебінару необхідно виконати певну послідовність дій.

Алгоритм проведення вебінару. Виділяють три основні частини проведення вебінару: підготовка матеріалів, повідомлення учасників, проведення вебінару. Більш розгорнуто цей процес перетворюється в етапи проведення вебінару

(Шехонин и др., 2017). У різних джерелах пропонують розбивати цей процес на складові. З огляду на досвід проведення онлайн-заходів пропонуємо уявити цей процес у вигляді алгоритму, що зображений на рисунку 1.

1. У навчальному вебінарі на перший план виходить корисний контент. Зазвичай такі вебінари проводять вже в середині тренінгу або на марафонах. Через навчальні вебінари дають інформацію зі soft skill: що робити в тій чи тій ситуації, описують варіанти розв'язання проблем і дають корисні рекомендації, які допомагають освоювати певний навик.

2. Підготовка основного навчального матеріалу у вигляді презентації або окремих графічних файлів, розміщення його у віртуальному класі:

– розробка завдань, що вимагають активності, застосування отриманої інформації, контролю знань, умінь, особистих якостей учнів (наприклад, питання для голосування, опитування, тестування, демонстрації результатів виконаних завдань, пошуку вирішення проблемної ситуації, участі в дискусії, вирішення завдань і т. п.);

– підготовка матеріалів для скачування до початку та після проведення вебінару (до вебінару – список джерел інформації з теми заняття, інструкція щодо участі у вебінарі, індивідуальне завдання для самостійної роботи; після вебінару – домашнє завдання).

3. Рефлексія в педагогіці – процес і результат фіксування учасниками освітнього процесу стану свого розвитку, саморозвитку та причин цього.

Цілі рефлексії – згадати, виявити й усвідомити основні компоненти діяльності: її зміст, типи, способи, проблеми, шляхи їх вирішення, отримані результати.

Виділяють графічну, «Три М» рефлексії та анкетування.

Графічна рефлексія дає змогу учасникам у кінці вебінару ставити навпроти кожної цілі та в тій графі, яку вони вважають більш прийнятною, плюси.

«Три М» рефлексія пропонує учням назвати три моменти, які в процесі вебінару сподобалися найбільше, і запропонувати одну дію, яка поліпшить роботу на наступному вебінарі.

4. Вирішення організаційних питань з проведення вебінару охоплює:

– подачу заявки про проведення вебінару в підрозділі ЗВО, відповідальні за матеріально-технічний супровід вебінару;

– узгодження дати, часу початку, тривалості вебінару;

– узгодження дати і часу проведення тестового вебінару;

– підготовка обладнання та матеріалів для проведення вебінару: аудиторія з необхідним обладнанням (гарнітура, вебкамера), підготовка робочого місця викладача (освітлення, шумоізоляція та ін.).

5. В інформаційному повідомленні слід підкреслити важливість заняття в загальній структурі вивчення дисципліни, пояснити корисність такої зустрічі – повинен бути зрозумілий результат, якого вони можуть досягти за підсумками вебінару.

У зміст інформаційного повідомлення рекомендують включити:

– тему заняття;

– відомості про дату, час початку, тривалості заняття;

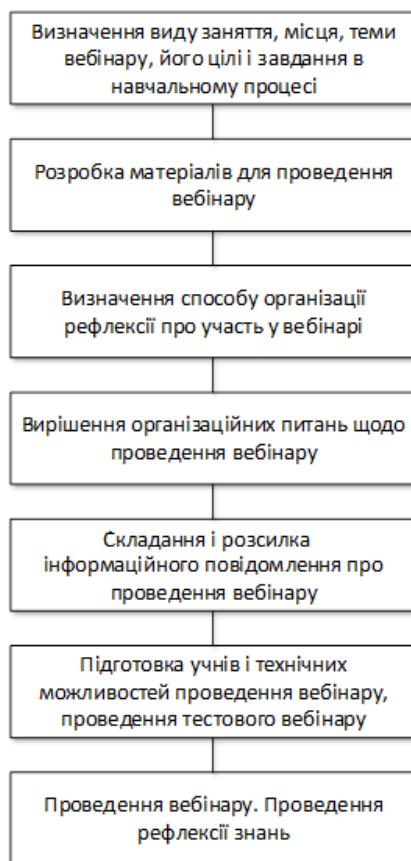


Рис. 1. Алгоритм проведення вебінару

- обґрунтування актуальності теми;
- мету та завдання заняття;
- короткі відомості про структуру та зміст заняття (по пунктах), а також посилення на реєстрацію і матеріали для підготовки учнів до заняття.

6. Розсилку повідомлень на e-mail учнів рекомендують зробити за 1 тиждень, 1 день (з нагадуванням), 1–2 години до початку трансляції.

У зміст інформаційного повідомлення рекомендують включити інструкцію та час проведення тестового сеансу. На цьому ж необхідно перевірити стан каналів зв'язку, справності обладнання і програмного забезпечення вебінару.

У разі технічних неполадок необхідно проінструктувати учнів, яким чином зв'язок може бути оптимізовано.

7. Відкриття входу у віртуальний клас (приблизно за 20–30 хвилин до початку заняття).

Під час входу у віртуальний клас учні мають бачити завантаженою презентацію, перевірити якість відео і звуку. У процесі проведення вебінару виділити важливість рефлексії з вебінару.

Програмне забезпечення для проведення відеоконференцій. Відеоконференції – найкращий засіб «зібрати всіх разом». Але серед десятків програм для проведення відеоконференцій складно знайти ту єдину, що відповідає вашим конкретним потребам. Відеоконференція зручна, але також ресурсомістка та складна, ніж телефонний конференцзв'язок. При цьому ніхто не хоче витратити перші хвилини важливої зустрічі на боротьбу з технологіями або з програмним забезпеченням, що робить необхідним пошук простого у використанні та надійного в експлуатації програмного забезпечення для відеоконференцій.

Вибираючи програмне забезпечення для проведення відеоконференцій, необхідно відповісти на низку запитань:

- Скільки це коштує?
- Скільки користувальницьких ліцензій підтримується?
- Скільки учасників відеоконференції підтримується?
- Як це інтегрується з уже використовуваними рішеннями?
- Чи є безкоштовна пробна версія?

Серед різноманітності платформ для онлайн-конференцій МОН України виділяє: ZOOM, Google Hangouts, Microsoft Skype, Microsoft Teams, WebEx (Міністерство та Комітет цифрової трансформації України, 2020).

Cisco WebEx – це хмарні сервіси для проведення конференцій і нарад онлайн з аудіо-, відеозв'язком та інструментами спільної роботи над документами (WebEx Review, 2018).

Сучасна дистанційна освіта вимагає швидкості, простоти комунікацій, якості зв'язку та мінімізації витрат на відрядження та організаційні процеси.

Епідемія коронавірусу змусила освіту та бізнес серйозно оцінювати всі ризики. Є ймовірність, що ситуація, яка склалася, може значною мірою вплинути на те, як, коли і де ми будемо працювати. Потрібно планувати роботу з огляду на те, що єдиним варіантом залишитися на плаву буде відправити максимальне число співробітників на дистанційну роботу.

Сервіси Cisco WebEx допоможуть розв'язати такі проблеми взаємодії команди (викладачів та учнів): навчання, незалежно від територіального колективу; проведення вебінарів та семінарів; дистанційна демонстрація продуктів і програмних рішень будь-якої складності; підтримка користувачів, які знаходяться віддалено від фахівців обслуговування; створення повноцінних навчальних відеороликів завдяки можливості запису всього, що відбувається під час конференції.

Усі учасники зборів завжди забезпечені такими зручними та практичними інструментами, як спільний доступ до робочого столу, клавіатури і миші; документи MS Office й інші додатки; чат і обмін миттєвими повідомленнями; запис вебсесії; голосування; засоби анотації.

Інтеграція WebEx з Facebook Live дасть змогу проводити вебінари для великих аудиторій. Залежно від обраного тарифного плану варіюється максимальна кількість учасників конференцій.

Microsoft Skype – популярний сервіс голосового та відеоспілкування між людьми по всьому світу з передачею даних по каналах Інтернету, дуже вигідний для колективів до 50 осіб. Основний набір сервісів надається безкоштовно. Гру-

повий відеочат, відеодзвінок, демонстрація екрану (фото, презентації та інше) – усе це доступно на будь-якому мобільному пристрої, планшеті або комп’ютері. Автоматичні субтитри дають змогу читати слова, вимовлені під час звичайних і відеодзвінків. Запис дзвінків Skype дає змогу зберегти важливі бесіди з колегами, які пройшли в дзвінках Skype. Можливість створювати опитування, планувати дзвінки та повідомляти про зустріч колег, дає змогу успішно використовувати Skype в дистанційних формах навчання (Skype Review, 2018).

Microsoft Teams є частиною пакета Microsoft Office 365 для освітніх установ і наступником Skype для бізнесу. Teams – цифровий концентратор, який об’єднує бесіди, вміст і додатки в одному місці. Викладачі можуть створювати колективи для спільної роботи, підключатися до професійних навчальних засобів і спілкуватися зі студентами та співробітниками навчального закладу (Microsoft Teams Review, 2019).

Дистанційна спільна робота в Teams дає змогу спільно працювати з документами, слайдами та файлами разом з колегами в режимі реального часу. Microsoft Teams залежно від тарифного плану вашої організації підтримує проведення конференцій, в яких можуть брати участь декілька тисяч учасників, забезпечуючи високу якість відеозв’язку, і підтримує груповий чат. У процесі проведення відеоконференцій можна надавати спільний доступ до файлів, брати участь у бесідах між абонентами, групами тощо для забезпечення безпеки в масштабах підприємства. Можна також використовувати Skype, щоб брати участь у бесідах і дзвінках між користувачами Microsoft Teams.

Google Meet – оновлена версія безкоштовного додатку Hangouts, яка більше підходить для бізнес-додатків, таких як вебінари та відеоконференції. За допомогою Google Meet можна приймати відеодзвінки за участю до 250 осіб (залежно від обраного тарифного плану). Послуга містить низку цінних функцій, таких як спільне використання екрану, параметри запису та можливість підключення до відеоконференції через телефон (Google Meet Review, 2019).

У Google Meet організатори зборів можуть ділитися своїм екраном, цифровими презентаціями, а також будь-якими документами, електронними таблицями або іншими файлами, які вони хочуть бачити на зборах з учасниками. Залежно від типу комп’ютера, який використовуєте, можна переглядати HD-відео, запросити учасників на зустріч прямо зі свого Календаря Google. Опинившись в календарі, ви створюєте подію, вводите адреси електронної пошти учасників і вставляєте посилання на збори. Користувачі корпоративного плану можуть записувати зустрічі. Записи автоматично зберігаються на Google Диску хоста і в події Календаря Google. Після зборів організатор отримує посилання на запис електронною поштою, яким він може поділитися з іншими.

Zoom – сервіс відеоконференцій. Хмарна платформа для відеоконференцій є інтуїтивно зрозумілою та ефективною і одночасно підтримує до 1000 учасників. Що дійсно виділяє Zoom – він має всі основні функції, необхідні бізнесу в платформі відеоконференцій, додаток до допоміжних функцій, які корисні для спільної роботи (Zoom Review, 2019).

Zoom пропонує безкоштовну версію з обмеженою функціональністю: тривалість зустрічі 40 хвилин для учасників відеоконференції (до 100 учасників), можлива одночасна демонстрація екрану, робочого столу та додатків, локальний запис відеоконференції, приватний і груповий чат. Інтеграція з Календарем Google і Microsoft Outlook дає змогу планувати зустрічі безпосередньо з цих програм.

Висновки. Автоматизовані системи управління ЗВО, які зараз використовуються, забезпечують, як правило, тільки систему електронного документообігу та не мають вбудованих засобів проведення вебінарів, засобів проведення і контролю дистанційного (онлайн) навчання. У багатьох ЗВО немає подібного рішення, немає і платних платформ для проведення вебінарів. У такому разі можна скористатися безкоштовними платформами для проведення вебінарів.

У технології вебінарів реалізовано принцип інтерактивності, який може бути забезпечений за допомогою моделі «доповідач – учасник». У ролі доповідача може бути як викладач, так і студент, залежно від ролі, яку він виконує за сценарієм навчального процесу. Підготовка та проведення вебінару – це рутинний процес, від якості виконання якого залежить його проведення. Для цього необхідно виконати певну послідовність дій, яку наведено в статті у вигляді алгоритму.

Інтерактивні системи в онлайн-освіті сумісні з багатьма організаційними формами та методами навчання і мають широке застосування в освітній діяльності ЗВО.

Запропонований алгоритм охоплює всі етапи проведення вебінарів з метою спрощення процесу навчання.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

Сервіси дистанційного навчання для вчителів. *Міністерство та Комітет цифрової трансформації*. [online] Доступно: <<https://thedigital.gov.ua/news/servisi-distantsiynogo-navchannya-dlya-vchiteliv>> [Дата звернення 12 березня 2019].

Солдатова, Г., Зотова, Е., Лебешева, М. и Шляпников, В., 2013. *Цифровая грамотность и безопасность в Интернете. Методическое пособие для специалистов основного общего образования*. Москва: Google.

Шехонин, А.А., Тарлыков, В.А., Харитоновна, О.В., Багаутдинова, А.Ш. и Джавлах, Е.С., 2017. *Интерактивные технологии в образовательном процессе Университета ИТМО*. Санкт-Петербург: Университет ИТМО.

Adobe Connect User Guide. [online] Available at: <<https://helpx.adobe.com/adobe-connect/using/user-guide.html>> [Accessed 3 September 2018].

Google Meet Review. By Chad Brooks, *business.com* writer. [online] Available at: <<https://www.business.com/reviews/google-meet/>> [Accessed 29 June 2019].

Microsoft Teams Review. By Chad Brooks, *business.com* write. [online] Available at: <<https://www.business.com/reviews/microsoft-teams/>> [Accessed 28 June 2019].

Skype Review. By Chad Brooks, *business.com* writer. [online] Available at: <<https://www.business.com/reviews/skype-for-business-software/>> [Accessed 19 June 2018].

WebEx Review. By Chad Brooks, *business.com* writer. [online] Available at: <<https://www.business.com/reviews/cisco-webex/>> [Accessed 06 Jun 2018].

Zoom Review. By Chad Brooks, *business.com* writer. [online] Available at: <<https://www.business.com/reviews/zoom-video-conferencing/>> [Accessed 28 June 2019].

REFERENCES

Adobe Connect User Guide. [online] Available at: <<https://helpx.adobe.com/adobe-connect/using/user-guide.html>> [Accessed 3 September 2018].

Google Meet Review. By Chad Brooks, *business.com* writer. [online] Available at: <<https://www.business.com/reviews/google-meet/>> [Accessed 29 June 2019].

Microsoft Teams Review. By Chad Brooks, *business.com* write. [online] Available at: <<https://www.business.com/reviews/microsoft-teams/>> [Accessed 28 June 2019].

Servisy dystantsiinoho navchannia dlia vchyteliv [Distance learning services for teachers]. *Ministerstvo ta Komitet tsyfrovoy transformatsii*. [online] Available at: <<https://thedigital.gov.ua/news/servisi-dstantsiynogo-navchannya-dlya-vchiteliv>> [Accessed 12 March 2019].

Shekhonin, A.A., Tarykov, V.A., Kharitonova, O.V., Bagautdinova, A.Sh. and Dzhavlah, E.S., 2017. *Interaktivnye tekhnologii v obrazovatel'nom protsesse Universiteta ITMO* [Interactive technologies in the educational process of ITMO University]. St. Petersburg: Universitet ITMO.

Skype Review. By Chad Brooks, *business.com* writer. [online] Available at: <<https://www.business.com/reviews/skype-for-business-software/>> [Accessed 19 June 2018].

Soldatova, G., Zotova, E., Lebesheva, M. and Shliapnikov, V., 2013. *Tcifrovaia gramotnost i bezopasnost v Internete. Metodicheskoe posobie dlia spetsialistov osnovnogo obshchego obrazovaniia* [Digital literacy and Internet security. Methodical manual for specialists in basic general education]. Moscow: Google.

WebEx Review. By Chad Brooks, *business.com* writer. [online] Available at: <<https://www.business.com/reviews/cisco-webex/>> [Accessed 06 Jun 2018].

Zoom Review. By Chad Brooks, *business.com* writer. [online] Available at: <<https://www.business.com/reviews/zoom-video-conferencing/>> [Accessed 28 June 2019].

UDC 004.023:378.147**Zavolodko Hanna,***PhD in Technical Sciences,**Associate Professor at the department of Information Systems,**National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute",**Kharkiv, Ukraine**ann.zavolodko@gmail.com**<https://orcid.org/0000-0003-0000-8910>***Kasilov Oleh,***PhD in Technical Sciences,**Professor at the department of Information Systems,**National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute",**Kharkiv, Ukraine**o.kasilov@hotmail.com**<https://orcid.org/0000-0002-8524-2345>***INTERACTIVE TOOLS IN ONLINE EDUCATION**

The purpose of the article is to consider problems associated with the lack of the opportunity to conduct classes in full-time, research and analysis of the means for conducting and monitoring distance (online) training, determining the main criteria for choosing software and the general algorithm for conducting classes using modern interactive tools – webinars.

The research methods are the platforms analysis that can be used as interactive tools for online learning, an overview of the types of modern learning and the synthesis of a general algorithm for conducting virtual consultations.

The novelty of the study is the proposed algorithm for conducting webinars, which includes all the main stages of preparing and conducting online meetings, analysis of the training types, analysis of platforms for conducting online conferences.

Conclusions. The technology of webinars implements the principle of interactive elements, which can be applied to the "speaker – participant" model. The preparation and conduct of a webinar is a routine process on which its results depend. To do this, you must perform a certain sequence of actions, which is given in the article. Interactive systems in online education are compatible with many organizational forms and teaching methods, which are widely used in educational activities. The proposed algorithm covers all stages of webinars in order to simplify the learning process.

Keywords: online learning; data visualization; interactive tools in online education; digital competencies; digital transformation of Ukraine.

УДК 004.023:378.147**Заволодько Анна,***кандидат технических наук,**доцент кафедры «Системы информации им. В. А. Кравца»,**Национальный технический университет**«Харьковский политехнический институт»,**Харьков, Украина**ann.zavolodko@gmail.com**<https://orcid.org/0000-0003-0000-8910>***Касилов Олег,***кандидат технических наук,**профессор кафедры «Системы информации им. В. А. Кравца»,**Национальный технический университет**«Харьковский политехнический институт»,**Харьков, Украина**o.kasilov@hotmail.com**<https://orcid.org/0000-0002-8524-2345>***ИНТЕРАКТИВНЫЕ СРЕДСТВА В ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИИ**

Целью статьи является рассмотрение проблем, связанных с отсутствием возможности проведения занятий в очной форме, исследования и анализ средств проведения и контроля дистанционного (онлайн) обучения, определение основных критериев выбора программного обеспечения и общего алгоритма проведения занятий с использованием современных интерактивных средств – вебинаров.

Методами исследования является анализ платформ, которые могут быть использованы в качестве интерактивных средств онлайн-обучения, обзор видов современного обучения и синтез общего алгоритма проведения виртуальных встреч.

Новизной проведенного исследования является предложенный алгоритм проведения вебинаров, который включает в себя все основные этапы подготовки и проведения онлайн-встреч, анализ видов обучения, анализ платформ проведения онлайн-конференций.

Выводы. В технологии вебинаров реализован принцип интерактивности, который может быть применен при помощи модели «докладчик – участник». Подготовка и проведение вебинара – это рутинный процесс, от качества выполнения которого зависят его результаты. Для этого необходимо выполнить определенную последовательность действий, которая приведена в статье. Интерактивные системы в онлайн-образовании совместимы со многими организационными формами и методами обучения, которые применяются в образовательной деятельности. Предложенный алгоритм охватывает все этапы проведения вебинаров с целью упрощения процесса обучения.

Ключевые слова: онлайн-обучение; визуализация данных; интерактивные средства в онлайн-образовании; цифровые компетенции; цифровая трансформация Украины.

10.04.2020