

обговорення повинен починати свій виступ із запропонованої формули. Учні працюють з відкритими реченнями.

Веб-квести – це інтерактивний метод з елементами рольової гри, для виконання якої використовуються інформаційні ресурси мережі Інтернет. За своєю організацією є досить складними [2, с.179].

Квести спрямовані на розвиток в учнів аналітичного і творчого мислення; самостійної роботи. Вчитель може використовувати Веб-квести для максимальної інтеграції можливостей Інтернету на різних рівнях навчання в навчальному процесі. Вони можуть охоплювати окрему проблему, тему, можуть бути і міжпредметними. Оцінювання виконання Веб-квесту, залежно від матеріалу, що вивчається, можуть бути представлені у вигляді усного виступу, комп'ютерної презентації, буклетів, публікації робіт учнів у вигляді веб-сторінок і веб-сайтів.

**Висновок.** Сучасні інтерактивні технології є арсеналом інноваційних методів навчання. Вони дозволяють, при оптимальному поєднанні їх з традиційним навчанням, оптимізувати навчальний процес, забезпечити засвоєння учнями нових знань та вмінь, розвивати мислення, розкрити і реалізувати творчий потенціал учнів, формувати суттєво важливі компетенції на уроках інформатики в школі.

#### **Перелік джерел посилання.**

1. Алексеева Г. М. Формування готовності майбутніх соціальних педагогів до застосування комп'ютерних технологій у професійній діяльності. Монографія. Бердянськ: БДПУ. 2014.

2. Кравченко Н., Алексеева Г., Горбатюк Л., Хоменко С. Організація виховної роботи закладу освіти під час карантину засобами інформаційно-комп'ютерних технологій. Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки : зб. наук. пр. Вип. 1. Бердянськ : БДПУ, 2022. С. 177-188.

3. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук.-метод. Посібник. Київ: А.С.К., 2006.192с.

4. Барабаш, І. Інтерактивні уроки на основі ІКТ. Відкритий урок. 2013. №4. С. 64-67.

5. Shchetynina, O., Kravchenko, N., Horbatiuk, L., Aliksieieva, H., & Mezhujev, V. (2022). Trello as a Tool for the Development of Lifelong Learning Skills of Senior Students. *Postmodern Openings*, 13(2), 143-167. <https://doi.org/10.18662/po/13.2/447>.

УДК 004

*Кисельов А.,  
студент 1 курсу магістратури факультету  
фізико-математичної, комп'ютерної і  
технологічної освіти  
Алексеева Г.М.,  
к.п.н. доцент кафедри комп'ютерних  
технологій в управлінні та навчанні й  
інформатики*

### **ПЛАТФОРМИ ВІДЕОКОНФЕРЕНЦІЙ ЯК ЗАСІБ ПІДТРИМКИ ОНЛАЙН-НАВЧАННЯ**

Бердянський державний педагогічний університет, Україна

**Актуальність.** У сучасних умовах, викликаних кризовими станами та обмеженнями щодо відвідування закладів освіти, навчання вимушено доводиться організовувати в онлайн форматі. Постає гостра потреба щодо добору оптимальних платформ для проведення онлайн-

занять з використанням відеозв'язку, можливістю демонстрації екрану доповідача, спілкування у чаті, зокрема груповому тощо.

Особливості дистанційного навчання досліджували багато науковців як закордонних (Terry Anderson, Cornelia M. Ashby, Lori Breslow, Dave Cormier, Michael G. Moore, George Siemens, Dhawal Shah, Charles A. Wedemeyer), так і українських (Ю. Бойчук, В. Биков, К. Бугайчук, Л. Варченко-Троценко, В. Вишнівський, Н. Гнедко, Т. Думанська, В. Кухаренко, Л. Паршукова та інші) [1]. Однак, освітянам у наявному переліку платформ для відеоконференцій важко зорієнтуватись та виокремити найбільш зручну для реалізації онлайн-навчання.

Отже, **мета дослідження** полягає у висвітленні популярних платформ для відеоконференцій як засобу підтримки онлайн-навчання.

**Сутність дослідження.** Відеоконференція в освітньому процесі – це спосіб організації онлайн уроків, методичних засідань, нарад та інших видів освітньої діяльності з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій, за якої учасники освітнього процесу перебувають у різних місцях, а для організації комунікації використовуються засоби аудіо, відеозв'язку та мережа Інтернет [2].

Останнім часом поруч з месенджерами для освітньої комунікації (Skype, Viber, WhatsApp Messenger, Telegram тощо) широко використовуються різноманітні платформи, які підтримують нетрадиційний спосіб онлайн-взаємодії на відстані за допомогою аудіо та відеозв'язку: Cisco WebEx Teams, GoToMeeting, Google Meet, BigBlueButton (на платформі LMS Moodle), Microsoft Teams, Polycam, OpenMeetings, Zoom тощо.

Аналіз Google Trends показав, що за останні 2 роки найбільший показник популярності належить таким платформам відеоконференцій: Zoom, Google Meet та Microsoft Teams (рис. 1) [3].

На підставі аналізу наукових джерел [4] розглянемо зазначені платформи відповідно до показника інтересу до них користувачів, зокрема освітян.

У контексті проведення онлайн-занять однією з популярних програм для відеоконференцій є *Zoom* (<https://zoom.us/>) [5]. До її переваг слід зарахувати: можливість запису (створення відеозвернення, запис уроку); паралельне використання ПК та смартфона (трансляція голосу, коли викладач перебуває біля дошки, на відстані від ПК). Після реєстрації на сервісі та встановленні клієнта (чи додатка на смартфон) користувач отримує можливість: розпочати, приєднатися або запланувати конференцію; включити демонстрацію свого екрану. Нині на період воєнного стану в Україні у безкоштовній версії програми знято обмеження (40 хвилин) щодо тривалості відеоконференцій.

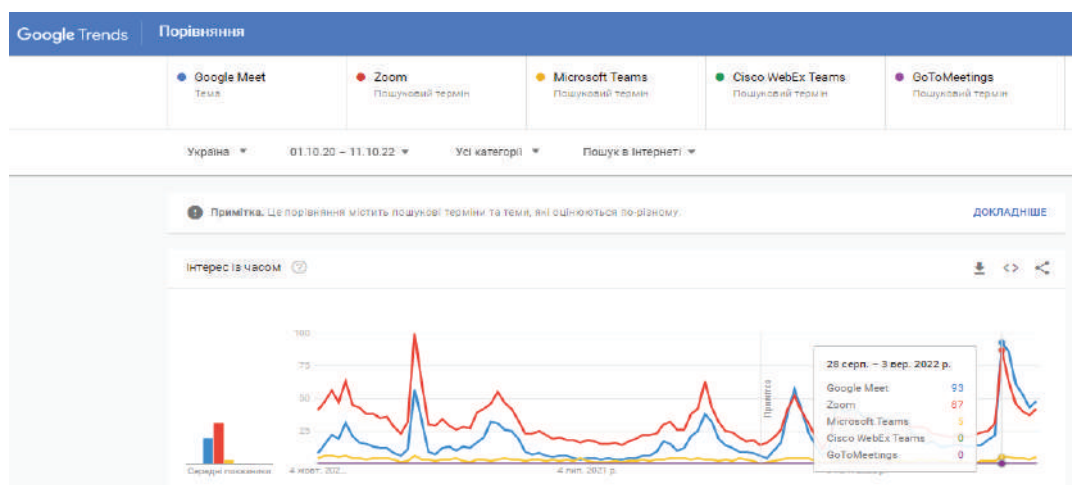


Рис. 1. Екранна копія запиту в Google Trends

Серед позитивних моментів використання *Google Meet* (<https://meet.google.com/>) дослідники виокремлюють:

○ *технічні*: інтуїтивно зрозумілий інтерфейс; гнучкість і доступність роботи з будь-яких пристроїв (комп'ютер, планшет, смартфон тощо), високий рівень безпеки (вхід лише з дозволу організатора або за покликанням); висока якість зв'язку; шумопоглинання під час відеозустрічі; режим економії трафіку та заряду батареї; наявність продуктивної підтримки та довідкового центру;

○ *дидактичні*: можливість демонстрації екрану декількома учасниками, керування ним, використання віртуальної дошки Jamboard для спільної роботи при обговоренні ідей, «мозковому штурмі»; швидкий обмін інформацією в чаті, управління ним; інклюзивна підтримка (користувачам із поганим слухом і зором під час зустрічей на допомогу є голосові підказки, програми зчитування з екрана й лупи, а також «живі» субтитри);

○ *психолого-педагогічні*: інтеграція з різними системами календарного планування (наприклад, з Google Календарем); паралельне використання персонального комп'ютера та смартфона; візуальні ефекти та розмиття фону учасників відеозустрічі; керування їх мікрофонами; унікальність кодів запрошень у Google Meet.

Варто зазначити, що більше переваг щодо використання сервісу Google Meet мають користувачі з корпоративними акаунтами, які надаються безкоштовно в складі пакета Google Workspace for Education Fundamentals [6].

*Microsoft Teams* (<https://www.microsoft.com/uk-ua/>) – це не лише програма для відеоконференцій, а потужний інструмент для організації освітньої співпраці, який постачається в комплекті з підпискою на Office 365. До її функціоналу належить розмиття фону, спільний доступ до файлів та екрана, індивідуальні та групові чати, запис екрана та вкладки для кращого пошуку. Є можливість організувати окремі кімнати для роботи в командах, обговорення групових проєктів тощо. Інтеграція Whiteboard в Teams дозволяє співпрацювати на спільному цифровому полотні.

**Основні висновки.** Таким чином, в умовах дистанційного навчання розглянуті платформи відеоконференцій дозволяють організувати та підтримувати віртуальну комунікацію та співпрацю між учасниками освітнього процесу в режимі реального часу з будь-якого місця в Україні чи світу за наявності доступу до мережі Інтернет.

#### **Перелік джерел посилання.**

1. Алексеева Г. М. Формування готовності майбутніх соціальних педагогів до застосування комп'ютерних технологій у професійній діяльності. Монографія. Бердянськ: БДПУ. 2014.

2. Кравченко Н., Алексеева Г., Горбатюк Л., Хоменко С. Організація виховної роботи закладу освіти під час карантину засобами інформаційно-комп'ютерних технологій. Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки : зб. наук. пр. Вип. 1. Бердянськ : БДПУ, 2022. С. 177-188.

3. Стечкевич О. Налаштування і використання сервісу Zoom для організації дистанційного навчання. Збірник наукових праць ЛОГОС, 2020. С. 83-85.

4. Твердохліб І. Організаційно-педагогічне та програмно-технічне забезпечення дистанційного навчання в умовах воєнного стану. Український Педагогічний журнал, (2), 2022, С. 116–124.

5. Хміль Н.А., Кисельова О.Б. Google Meet як продуктивний засіб онлайн-навчання у сучасних кризових умовах. Проблеми, досвід та вдосконалення методичної роботи у закладах освіти : матеріали Усеукр. наук.-практ. конф. (м. Харків, 24 листопада 2021). Харків : ФОП Петров В. В., 2021. С. 189–193.

6. Shchetynina, O., Kravchenko, N., Horbatiuk, L., Aliksieieva, H., & Mezhuiev, V. (2022). Trello as a Tool for the Development of Lifelong Learning Skills of Senior Students. *Postmodern Openings*, 13(2), 143-167. <https://doi.org/10.18662/po/13.2/447>.

*Ковалевський В.В.,  
аспірант кафедри інженерії програмного  
забезпечення*

*Вакалюк Т.А.,  
д.п.н., проф., професор кафедри інженерії  
програмного забезпечення*

## **НЕОБХІДНІСТЬ РОЗРОБКИ АЛГОРИТМІЧНОГО ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ЗАХИСТУ СЕРВІСІВ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ**

Державний університет «Житомирська політехніка», Україна

Різноманітні онлайн сервіси та додатки стали невід'ємною частиною сучасного життя. Величезна кількість конфіденційної інформації, зокрема й персональні та фінансові дані, передаються та обробляються під час користувацької активності в мережі Інтернет. Особливо це стосується сервісів електронної комерції, актуальність створення та використання яких збільшилась за останні роки, враховуючи обмеження, введені у зв'язку з пандемією. Надання послуг електронної комерції підвищує вимоги щодо забезпечення надійної обробки та збереження даних користувачів. Компанії постійно розвивають та вдосконалюють системи захисту сервісів, які вони надають, адже несанкціонований доступ несе не лише фінансові, а й репутаційні ризики, що можуть повністю знищити бізнес, який будувався роками.

Наразі наявна велика кількість різноманітних систем, що забезпечують захист та аналіз наявності потенційних загроз на різних рівнях функціонування сервісів та оточуючого їх середовища, починаючи з етапів розробки і закінчуючи безпосереднім впровадженням сервісу у роботу.

До систем захисту кінцевих продуктів, де відбувається взаємодія з користувачами, можна віднести системи ідентифікації користувачів, шифрування користувацького трафіку з використанням сучасних протоколів та шифрів, системи моніторингу та аналізу вхідних запитів користувачів.

Серед вчених, що займалися вивченням та розробкою теоретичних методів оцінювання захищеності та ефективності роботи систем захисту інформації можна відмітити В.О. Хорошко, Р.В. Гришук, О.Г. Корченко, І.Ю. Субач, О.Г. Оксіюк, О.К. Юдін, В.А. Савченко, К.В. Молодецька, С.В. Казмірчук, К.Д. Жук, Є.Г. Левченко, В.Л. Шевченко, Л. Гордона, Лофті Заде, Ш. Танаки., М. Лоеба, Ц.Д. Хуанга, Т. Мура та інших.

Варто зазначити, що велику увагу даному питанню приділяли також закордонні вчені. Зокрема, Хеннес Холм (Hannes Holm) та Матіас Екстедт (Mathias Ekstedt) досліджували ефективність використання web application firewall для захисту від цілеспрямованих атак на веб сервіси [3]. Станіслав Даков (Stanislav Dakov) та Анна Малінова (Anna Malinova) проводили аналіз актуальних загроз та засобів їх усунення для систем електронної комерції [2]. Ю.Вен (Yuanqiao Wen) та Ч. Жоу (Chunhui Zhou) опублікували статтю, у якій проводять аналіз безпекових загроз відносно систем електронної комерції [1]. А.І. Антон (Annie I. Antón) і Ю.Б.Ірп (Julia B. Earp) вивчали стратегії розробки політик та вимог для забезпечення захищеності сервісів електронної комерції [4].

Однак, проаналізувавши ці роботи, можна побачити, що є необхідність в розробці практичних алгоритмів та програмного забезпечення, які допоможуть проводити оцінку та оптимізацію функціонування систем захисту інформації.

Сучасні підходи до захисту сервісів електронної комерції являють собою багатопланову структуру, частини якої відповідають за різні аспекти роботи сервісу. Забезпечення захисту має бути присутнім на всіх етапах роботи з сервісом та гарантувати збереження і цілісність конфіденційних даних користувачів.