

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Національна академія педагогічних наук України
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності



ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ: ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

МОНОГРАФІЯ

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Національна академія педагогічних наук України
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Інститут цифровізації освіти НАПН України
Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України
Інститут професійної освіти НАПН України
Департамент освіти і науки Львівської обласної державної адміністрації

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ: ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

Монографія

За науковою редакцією
професора Мирослава Коваля й академіка НАПН України Неллі Ничкало

Львів 2023

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради Львівського державного університету безпеки життєдіяльності ДСНС України, протокол № 1 від 30.08.2023 р.

Рецензенти: *Романовський Олександр Георгійович* – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України;
Бідюк Наталя Михайлівна – доктор педагогічних наук, професор;
Рибалка Валентин Вікторович – доктор психологічних наук, професор

Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи : монографія / за наук. ред. Мирослава Ковалю, Неллі Ничкало; упоряд. Андрій Кузик, Андрій Литвин. Львів : ЛДУ БЖД, 2023. 341 с.

Висвітлено актуальні проблеми, досвід, тенденції та перспективи цифрової трансформації галузі освіти і науки. Досліджено теорію та практику проектування інформаційно-освітнього середовища, цифровізацію підготовки здобувачів освіти, обґрунтовано науково-методичні засади впровадження інформаційно-комунікативних технологій у формальній та неформальній освіті, а також методики організації змішаного й дистанційного навчання, підготовки педагогів до використання електронних ресурсів, особливу увагу приділено проблемам кібербезпеки і психопедагогіки безпеки, інформаційним технологіям у наукових дослідженнях, а також менеджменту інноваційних освітніх проєктів; проаналізовано тенденції та перспективи захищеності кіберпростору України та світу в умовах пандемії; викладено управлінські аспекти реалізації інноваційних освітніх проєктів, програм, підготовки грантів. Схарактеризовано досвід освітніх трансформацій в умовах цифровізації європейських держав, США, Японії.

Видання адресовано науково-педагогічним працівникам, керівникам закладів освіти, методистам, дослідникам проблем цифровізації освіти.

ISBN 978-617-95365-1-9

- © Державна служба України з надзвичайних ситуацій, 2023
- © Національна академія педагогічних наук України, 2023
- © Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, 2023
- © Мирослав Коваль, Нелля Ничкало, 2023
- © Андрій Кузик, Андрій Литвин 2023

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	10
----------------	----

Розділ 1

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ І НАУКИ: СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ

<i>Коваль М. С., Кусій М. І.</i> УПРАВЛІНСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ	13
<i>Козяр М. М.</i> КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ТВОРЧОГО РОЗВИТКУ ФАХІВЦІВ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНО-КУЛЬТУРОЛОГІЧНОЇ ПАРАДИГМИ	22
<i>Гуревич Р. С.</i> ЦИФРОВІЗАЦІЯ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ: НАПРЯМИ, МОЖЛИВОСТІ, ПРОБЛЕМИ, РИЗИКИ	27
<i>Кадемія М. Ю., Опушко Н. Р.</i> ДУАЛЬНА ФОРМА НАВЧАННЯ: ПЕРЕВАГИ, НЕДОЛІКИ, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	34
<i>Кузик А. Д., Ємельяненко С. О., Конівіцька Т. Я., Беген Д. А.</i> ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ МЕНЕДЖМЕНТУ НАУКОВИХ КОНФЕРЕНЦІЙ.....	37
<i>Медвідь О. М., Подолкова С. В., Вашист К. М.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІДКРИТИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ У ФОРМУВАННІ АНГЛОМОВНИХ КОМУНІКАТИВНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ.....	43
<i>Voichenko M., Kokhanova N.</i> DISTANCE LEARNING IN THE EDUCATION SYSTEM OF UKRAINE	46
<i>Ящук В. І., Навитка М. Л.</i> МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ ТА ОНТОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ІЗ КІБЕРБЕЗПЕКИ.....	49
<i>Пелешко М. З., Рашкевич М. І., Смотр О. О.</i> ВРАХУВАННЯ ПОТРЕБ РОБОТОДАВЦІВ У ПРОГРАМАХ ДУАЛЬНОЇ ОСВІТИ НА ОСНОВІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ	52
<i>Лабач М. М.</i> АКТУАЛІЗАЦІЯ РОЛІ СЛОВА В ІНФОРМАЦІЙНУ ЕПОХУ	56
<i>Белан В. Ю.</i> ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ЄВРОПЕЙСЬКИХ УНІВЕРСИТЕТАХ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ КОРОНАВІРУСУ: КОНСТРУКТИВНИЙ ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ.....	61
<i>Литвин А. В., Руденко Л. А.</i> МОДЕЛІ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	66

УДК 004.37:007.51

*А. Д. Кузик, д-р с.-г. наук, професор,
С. О. Ємельяненко, канд. техн. наук, ст. досл.,
Т. Я. Конівіцька, канд. пед. наук,
Д. А. Беген,*

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ МЕНЕДЖМЕНТУ НАУКОВИХ КОНФЕРЕНЦІЙ

Здійснено аналіз основних етапів організації конференцій – найбільш поширених наукових заходів у закладах вищої освіти. Встановлено етапи, які потребують комунікації між організаційним комітетом та учасниками. Проаналізовано системи менеджменту конференцій на прикладі Open Conference System та Indico. Визначено етапи і завдання організаційного комітету, які можуть бути удосконалені після впровадження систем менеджменту. Рекомендовано впроваджувати у діяльність закладів вищої освіти систем менеджменту конференцій, побудованих на основі відкритого безкоштовного програмного забезпечення.

Ключові слова: інформаційні технології, конференція, система менеджменту конференцій, CMS системи.

The analysis of the main stages of the organization of conferences as the most widespread scientific actions in establishments of higher education has been carried out. The stages that require communication between the organizing committee and the participants have been identified. The conference management systems have been analysed on the example of Open Conference System and Indico. The stages and tasks of the organizing committee have been identified, which can be improved after the introduction of management systems. It is recommended to introduce conference management systems based on open free software in the activities of higher education institutions.

Keywords: information technologies, conference, conference management system, CMS systems.

Наукова діяльність дає змогу сучасній людині бути активною, творчою особистістю, здатною постійно розвиватися і самовдосконалюватися. Одним з основних видів наукових установ є заклад вищої освіти. У всі часи університети були рушіями науки, готували науковців, проводили дослідження та отримували результати, які змінювали хід історії та зумовили прогрес людства. У сучасних закладах вищої освіти науково-педагогічні працівники окрім освітньої здійснюють наукову діяльність. Ці види тісно пов'язані між собою, оскільки це відповідає вимогам Закону України «Про вищу освіту» [1], ліцензійним умовами [2] та іншим законодавчим документам. Здобувачі вищої освіти також активно залучаються до наукової діяльності: беруть участь у наукових товариствах та гуртках, виступають на конференціях та наукових семінарах, проводять дослідження в рамках кваліфікаційних робіт, подають роботи на різноманітні наукові конкурси тощо. А для здобувачів освітньо-наукового рівня вищої освіти та докторантів наукова діяльність є основною.

Одним з важливих видів наукової діяльності в закладі вищої освіти є проведення наукових заходів із залученням як своїх працівників і осіб, які навчаються, так і вітчизняної та зарубіжної аудиторії: конференцій, наукових семінарів, круглих столів, зустрічей, лекцій та інших. Вони дають можливість представити перед колегами свої наукові результати та ознайомитись з їхніми, взяти участь у наукових дискусіях, обмінах досвідом, навести ділові зв'язки з іншими науковцями. Для проведення наукових заходів необхідно здійснити окремі організаційні заходи, що передують проведенню, відбуваються під час та після їх завершення. Організаційні заходи потребують залучення осіб до виконання різноманітних функцій, які полягають не лише у виконанні своїх посадових обов'язків, але і взаємодії з учасниками наукового заходу. Це зумовлює потребу належного менеджменту, який базується на інформаційно-комунікаційних технологіях. Найбільш масовим заходом, який потребує різностороннього планування та реалізації, залучає значну кількість науковців, створює імідж закладу вищої освіти, є наукова конференція. Тому її проведення потребує належного рівня

підготовки, організації комунікації між організаційним комітетом та учасниками та виконання низки завдань, що потребує затрат часу та ресурсів і може бути удосконалене.

Метою статті є аналіз процесу підготовки та проведення наукової конференції та його складових частин з метою удосконалення на основі інформаційних технологій та їх застосування для організації наукових заходів у закладі вищої освіти на прикладі конференцій.

Аналіз публікацій. Наукові конференції організують відповідно до внутрішніх стандартів закладу вищої освіти, сформованих у вигляді положень, інструкцій та інших документів. Дослідження організації конференцій, зокрема і онлайн, та з використанням веб-систем менеджменту проводили І. С. Степура [3; 4; 13], І. С. Войтович і С. М. Гаврюсєв [5], О. Л. Березко та ін. [7], О. Л. Березко, В. С. Ткаченко [8], І. А. Золотарьова та М. С. Химій [11], О. П. Цурін [14], О. В. Помінова [15]. Досвід успішного застосування системи організації конференцій в освітній діяльності описано в праці В. В. Войтко та ін. [9], О. Д. Словінської [10; 12].

Організація відеоконференцій описана в роботах Л. В. Ключко, Г. О. Кулешової та Л. А. Шинкаренко [6].

Досвід розробки власного програмного забезпечення наводять І. А. Золотарьова та М. С. Химій [11], P. Constanta et al. [16], A. Mönnich [17].

До досліджень, які обґрунтовують процес створення та розробляють веб-системи менеджменту конференцій, належать праці D. Deniz [19] V.Gupta et al. [20] та G. Kastanian et al. [21].

Викладення основного матеріалу. Організація конференцій на теперішній час передбачає низку заходів, які організують і реалізують організаційні комітети. Основні етапи комунікацій між учасниками в умовах конференції систематизовано у [22]. Проте автор не зупиняється на застосуванні інформаційних технологій, окрім використання презентацій. Методика планування та проведення конференції наведена в книзі P. Appleby [23] і передбачає використання в процесі проведення конференцій комп'ютеризованої системи реєстрації (зокрема із застосуванням веб-технологій), яка формує персоналізовані листи підтвердження, бейджі, фінансові рахунки та відзначає семінари, бронювання готелів. Тому актуальним є дослідити сучасний стан використання інформаційних технологій, які допомагають організувати і проводити конференції.

На теперішній час заклади вищої освіти широко застосовують інформаційні технології для організації освітнього процесу. Широко застосовують в умовах пандемії для організації занять та наукових заходів системи відеоконференцій. Найбільшого поширення набули Zoom, Teams та Google Meet. Але ці системи, окрім запрошення учасників, їх під'єднання та комунікування під час проведення, не вирішують інших завдань, які вирішує організаційний комітет конференції. Проаналізуємо основні заходи і взаємодії організаційного комітету та учасника під час організації та проведення конференції, зобразивши їх у вигляді схеми (рис. 1).

У процесі взаємодії важливо встановити, яка інформація буде використана і яким чином буде відбуватися комунікація.

Ще недавно практично всі конференції відбувалися в очній формі. Інформацію про конференції учасники отримували з сайтів установ, що їх організують, із зведених переліків конференцій, які формують органи виконавчої влади, з листів запрошень, надісланих на адресу установ або персонально, від колег. Для інформування учасників та наукової спільноти розроблялися спеціальні веб-сторінки конференцій. Після вирішення брати участь у конференції учасники надсилали матеріали, реєстраційні форми електронною поштою, або і звичайним поштовим відправленням. Комунікація між учасником та організаційним комітетом відбувалася також із використанням телефонного зв'язку. Роботи для рецензування надсилалися електронною поштою. Зауваження рецензентів та їх усунення також проводилося у такий спосіб. Основними проблемами такого процесу комунікації була відсутність системи управління та інформування організаційного комітету, складність відслідковування процесу підготовки та проведення конференції.

Це іноді призводило до помилок, несвочасного отримання інформації, що могло спричинити виникнення непорозумінь між учасником та організаційним комітетом. Попередня реєстрація учасників та реєстрація після їх прибуття також була недостатньо систематизована, виконувалася вручну, що зменшувало оперативність цих етапів. Друк бейджів для ідентифікації учасників здійснювався без їх автоматизованого формування. Вхід учасників конференції в установу чи приміщення з обмеженим доступом відбувався за списками, що спричиняло виникнення затримок з причин процедури ідентифікації.

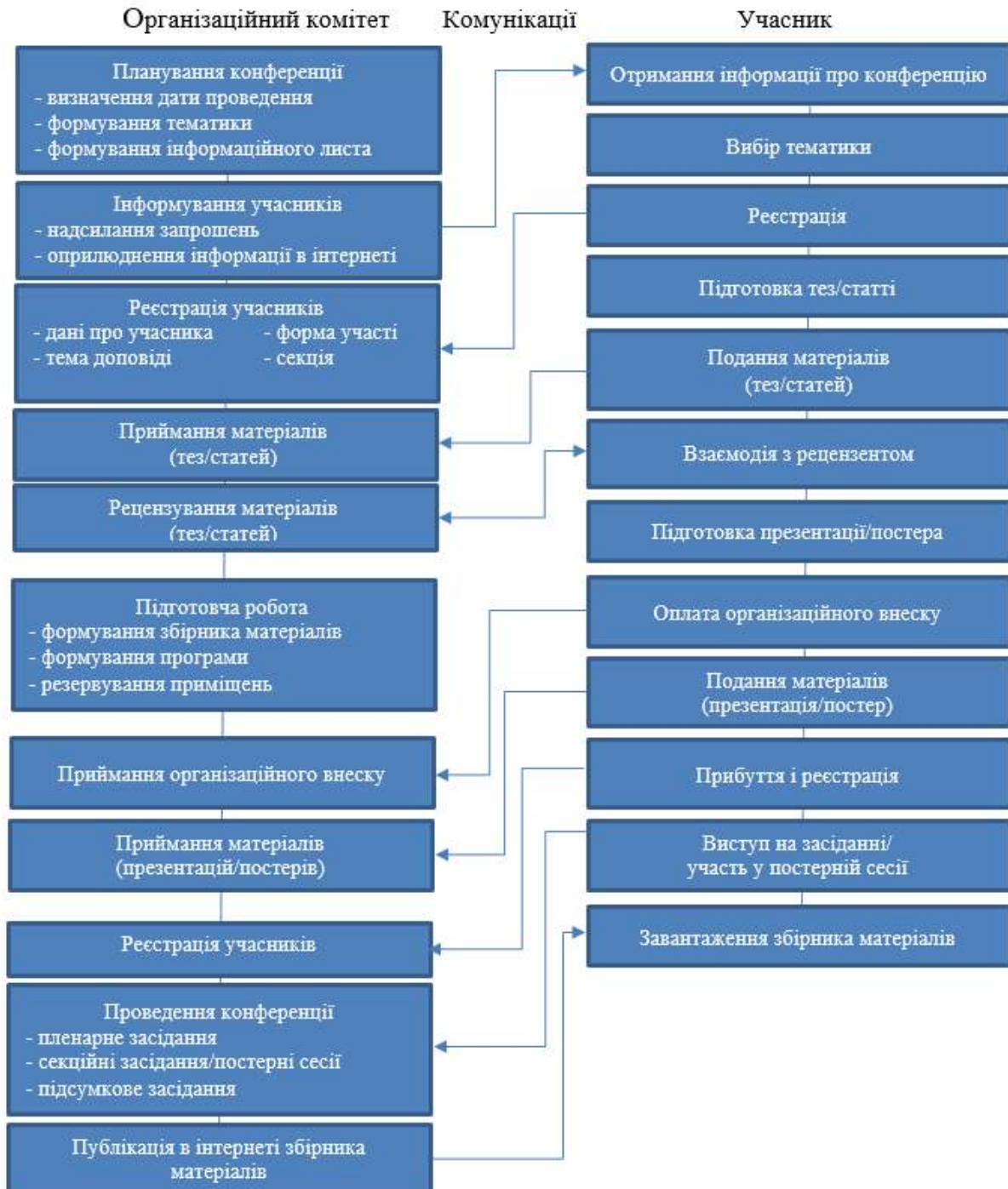


Рисунок 1 – Схема взаємодії організаційного комітету та учасника конференції

Проаналізувавши досвід проведення конференцій у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності встановлено, що найбільше потребує удосконалення система автоматизації збору та систематизації інформації про учасників на етапах підготовки та проведення заходу. Не надто зручною є традиційна система листування, реєстрації та подання матеріалів конференції електронною поштою. Для ефективного інформування

науковців про конференцію на сайті установи розміщували спеціально розроблену сторінку конференції, можливості використання якої є обмежені.

Описані труднощі зумовили необхідність і підтверджують доцільність застосування спеціалізованого програмного забезпечення – системи менеджменту конференцій, які відносяться до систем керування вмістом веб-сайтів (CMS) [18], з огляду повноти та зручності для організаторів та кінцевого користувача – учасника, функційних можливостей, автоматизації та систематизації збору та обміну інформацією, ергономіки, адаптивності налаштувань та інших особливостей, що зумовлюють їх ефективне використання.

Проведений аналіз веб-сайтів топ-10 закладів вищої освіти України з високим Консолідованим рейтингом [23] свідчить про використання ними власних розробок сайтів, а також застосування систем менеджменту конференцій (табл. 1).

Таблиця 1 – Застосування інформаційних технологій для менеджменту конференцій у топ-10 закладів вищої освіти України згідно Консолідованого рейтингу [23]

Назва закладу вищої освіти	Системи менеджменту конференцій, сайти
Київський національний університет імені Тараса Шевченка	Власні розробки сайтів
Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського	Open Conference System, власні розробки сайтів
Львівський національний університет імені Івана Франка	Open Conference System
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна	Власні розробки сайтів
Національний університет «Кієво-Могилянська академія»	Не виявлено
Національний університет «Львівська політехніка»	Власні розробки сайтів
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця	Не виявлено
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова	Не виявлено
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького	Не виявлено
Сумський державний університет	Власні розробки сайтів

Зарубіжні заклади вищої освіти переважно використовують власні розробки сайтів конференцій або комерційні продукти.

Для використання систем менеджменту конференцій існує багато комерційних програмних продуктів. Як приклад можна навести готові шаблони [24] або системи менеджменту [25; 26]. Недоліком готових шаблонів є необхідність залучення фахівців відповідної кваліфікації для встановлення та налаштування. Комерційні системи менеджменту є досить вартісними і тому їх використання у закладах вищої освіти України є обмеженим.

Більш доцільним є застосування відкритого безкоштовного програмного забезпечення для менеджменту конференцій. Зупинимося на двох таких системах, які були апробовані у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності (ЛДУ БЖД). На нашу думку, заслуговує уваги система Open Conference System [27], яка використовується у вітчизняних та зарубіжних закладах вищої освіти. У ЛДУ БЖД така система замінила класичні веб-сторінки конференцій і використовувалася з 2017 до 2021 р. Її можливості забезпечують автоматизацію процесів інформування, реєстрації учасників, планування засідань, отримання від учасників матеріалів. Організаційний комітет має завжди оперативну інформацію про учасників конференції та доступ до матеріалів. Недоліками такої системи є складність встановлення, недостатня гнучкість у налаштуванні, не надто зрозумілий інтерфейс користувача, а також відсутність інших можливостей для менеджменту конференцій. Це зумовило необхідність пошуку іншої безкоштовної системи менеджменту з більшими можливостями та більш зручної для користувачів.

На основі аналізу інформації в мережі Інтернет було вибрано систему менеджменту конференцій Indico [28]. Ця система, як і Open Conference System, має можливості для створення сторінки конференції, реєстрації учасників, завантаження ними матеріалів. Проте її можливості значно ширші, зокрема є модулі рецензування, оплати організаційних внесків, оперативного інформування учасників. Інтерфейс користувача набагато зручніший як для

адміністратора конференції, так і для учасника. Розробники передбачили також можливість бронювання аудиторій, формування квитка учасника з унікальним QR-кодом, дизайну та генерування бейджа, реєстрації учасника з використанням мобільного додатку та інші зручні елементи для учасників та організаторів конференції. З недоліків системи відзначимо деяку обмеженість налаштування інтерфейсу користувача, в разі бажання організаторів конференції використати додаткові елементи. Але загалом система Indico є зручною, функціональною та може бути рекомендованою для використання в закладах вищої освіти.

Висновки. Для ефективного менеджменту конференцій у закладах вищої освіти доцільно застосовувати системи менеджменту конференцій, які автоматизують процес їх організації та проведення, інформують наукову спільноту та сприяють комунікаціям між учасниками й організаційним комітетом. В умовах обмеженого фінансування заслуговують уваги відкриті безкоштовні системи, зокрема Open Conference System та Indico.

Список літератури:

1. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. Дата оновлення: 02.10.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 05.10.2021).
2. Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності : Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 № 1187. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text> (дата звернення: 08.10.2021).
3. Степура І. С. Розробка веб-сервісу інформування учасників наукових конференцій. *Інформаційні технології – 2015* : збірник тез II Української конференції молодих науковців, м. Київ, 28–29 травня 2015 р. Київ. 2015. С. 148–150.
4. Степура, І. С. Розробка сайту електронних конференцій на платформі Open Conference Systems *Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку* : матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф., м. Черкаси, 17–21 березня 2014 р. Черкаси. 2014. С. 133–134.
5. Войтович І. С., Гаврюсєв С. М. Організація наукових Інтернет-конференцій з використання вільних програмних ресурсів. *Foss Lviv 2014* : матеріали 4 наук.-практ. конф., м. Львів, 24–27 квітня 2014 р. Львів. 2014. С. 149–152.
6. Ключко Л. В., Кулешова, Г. О., Шинкаренко, Д. А. Досвід застосування інформаційно-комунікаційних технологій (на прикладі проведення конференцій у режимі on-line) у вищих навчальних закладах. *Проблеми сучасної освіти*. 2017. № 4. С. 73–75. URL: <https://periodicals.karazin.ua/issuesedu/article/view/8797>. (дата звернення: 05.10.2021).
7. Березко О., Пашко А., Погулянік Т., Багриновський П. Основні етапи інформаційного менеджменту наукових конференцій. *Інформація, комунікація, суспільство (ІКС-2012)* : матеріали I Міжнародної наук. конф., м. Львів, 25–28 квітня, 2012 р. Львів. 2012. С. 224–225.
8. Березко О. Л., Ткаченко В. С. Система інформаційного менеджменту наукових журналів та конференцій Львівської Політехніки. *Вісник НУ «Львівська політехніка». Серія Інформатизація вищого навчального закладу*. № 803. 2014. С. 17–22.
9. Войтко В. В., Майданюк В. П., Пойда С. А., Погодич Р. В. Система для проведення дистанційного навчання на основі веб-конференцій. *Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ* : збірник матеріалів Міжнародної наук.-практ. Інтернет конф. пам'яті А. М. Петуха. Суми ; Вінниця. 2019. С. 53–59.
10. Словінська, О. Д. Основи педагогічного проектування інформаційного простору за умов використання електронних систем організації конференцій. *Наукова молодь-2014* : збірник матеріалів II Всеукраїнської наук.-практ. конф. молодих учених. 2014. С. 71–72.
11. Золотарьова І. А., Химій М. С. Модуль підтримки для проведення конференцій. *Системи обробки інформації*. 2011. Вип. 3 (93). С. 35–39.
12. Словінська О. Д. Головні аспекти і завдання впровадження веб-конференцій у процес навчально-наукової діяльності. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2015. Т. 48, вип. 4. С. 166–175.

13. Степура І. С. Використання платформи Open Conference Systems для проведення електронних конференцій на базі вищого навчального закладу. *Освітологічний дискурс*. 2014. № 2 (6). С. 196–200.
14. Цурін О. П. Інструментальні засоби супроводження конференцій з Web-інтерфейсом. *Технологія і техніка друкарства*. 2014. Вип. 2. С. 73–78.
15. Помінова О. В. Можливості створення електронних конференцій за допомогою платформи Open Conference Systems: погляд бібліотекаря. *Бібліотека університету на новому етапі розвитку соціальних комунікацій* : матеріали III міжнародної науково-практ. конференції, м. Дніпро, 1–2 грудня 2016 р. Дніпро : НТБ ДНУЗТ. 2016. С. 253–258.
16. Constanta P., Ring O., Bejar J. C. et al. Development of a Versatile, Full-featured Search Functionality for Indico. *EPJ Web of Conferences*. 2020. Vol. 245. P. 08028.
17. Mönnich A., Avilés A., Ferreira P., Kolodziejski M., Trichopoulos I. and Vessaz F. Indico 2.0 – the whole Iceberg. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series*. 2017. Vol. 898. DOI 10.1088/1742-6596/898/10/102017.
18. Система керування вмістом. Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%BA%D0%B5%D1%80%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B2%D0%BC%D1%96%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC (дата звернення: 05.10.2021).
19. Deniz D., Bulancak A. WCMS: Web-based conference management system. *Annals of the University of Craiova. Series: Automation, computers, electronics and mechatronics*. 2007. Vol. 4(31), No.2. P. 24–31.
20. Gupta, B., Gupta, O. P., Sawhney, B. K. A Framework for Conference Management System. *International Journal of Management & Information Technology*. 2013. Vol. 5. P. 483–487.
21. Kastanian, G. A prototype of advanced management information system for conferences. *International Journal of Digital Information and Wireless Communications*. 2017. Vol. 7. P. 60–65.
22. Doumont, J., ed. English Communication for Scientists. Cambridge, MA: NPG Education, 2010. URL: <https://www.nature.com/scitable/ebooks/english-communication-for-scientists-14053993/> (дата звернення: 05.11.2021).
23. Консолідований рейтинг вишів України 2021 року. URL: <https://osvita.ua/vnz/rating/51741/> (дата звернення: 09.10.2021).
24. CMS website templates. Envato Market. Web Themes & Templates. URL: <https://themeforest.net/category/cms-themes?tags=conference>. (дата звернення: 05.10.2021).
25. Event Management software. URL: <https://www.cvent.com/uk/event-management-software>. (дата звернення: 09.10.2021).
26. Event Management software. URL: <https://www.eventact.com/event-software>. (дата звернення: 15.10.2021).
27. Open Conference System. *Public Knowledge Project*. URL: <https://pkp.sfu.ca/ocs>. (дата звернення: 15.10.2021).
28. The effortless open-source tool for event organization, archival and collaboration. *Indico*. URL: <https://getindico.io>. (дата звернення: 15.10.2021).