

<https://doi.org/10.31516/2410-5333.067.24>¹

УДК 004.002.1:378.4:62(477.83-25)Львівська політехніка

В. О. Горова

кандидат історичних наук, доцент, доцент кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності, Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

vitalina.o.horova@lpnu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-2228-4337>

О. В. Марковець

кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності, Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

oleksandr.v.markovets@lpnu.ua

<https://orcid.org/0000-0001-8737-5929>

О. М. Палій

студентка кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності, Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

oksana.palii.dk.2020@lpnu.ua

<https://orcid.org/0009-0001-7632-9713>

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ РЕСУРСІВ ДЛЯ ДОКУМЕНТАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ КАФЕДРИ СОЦІАЛЬНИХ КОМУНІКАЦІЙ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

У статті проаналізовано можливість використання хмарних ресурсів для покращення документаційного забезпечення кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності НУ «Львівська політехніка». Покроково описано процес створення та використання електронних документів кафедрою за допомогою онлайн-редакторів текстових документів (Google Документи), електронних таблиць (Google Таблиці), а також питальників та інших онлайн-форм засобами Google Форми й онлайн-сервісу для планування та координації заходів (Google Календар). Створено та обґрунтовано доцільність використання шаблонів електронних документів в управлінській діяльності зазначеного структурного підрозділу.

Ключові слова: *хмарні технології, Google Apps, соціальні комунікації, електронний документообіг, інформаційні системи.*

V. Gorova

Candidate of Historical Sciences, Associate professor, Associate Professor of the Department of Social Communications and Information Activities, Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

O. Markovets

Candidate of Technical Sciences, Associate professor, Head of the Department of Social Communications and Information Activities, Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

O. Paliy

student of the Department of Social Communications and Information Activities, Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

1 This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

USE OF CLOUD RESOURCES FOR DOCUMENTATION OF THE ACTIVITIES OF THE DEPARTMENT OF SOCIAL COMMUNICATIONS AND INFORMATION ACTIVITIES

The purpose of the article is to identify the possibilities and features of using cloud resources to improve the documentation support of the Department of Social Communications and Information Activities of Lviv Polytechnic National University, as well as to describe the process of creating and using electronic documents by the department using online editors.

The methodology is based on the methods of analysis, synthesis, abstraction and generalization, as well as methods of systemic and causal analysis.

The result of the research is the introduction of an effective document management system at the Department of SCIA, which will help to increase the productivity and quality of the educational process, as well as provide greater accessibility of documents for all participants in the educational process for the benefit of Ukraine.

The scientific novelty of the research results lies in the scientific substantiation and construction of methods and means for the using cloud resources in the educational process, which contribute to the expansion of the educational space and increase the efficiency of the educational process using innovative tools and methods.

The practical significance of the research results lies in the development and implementation of an effective documentation system at the Department of SCIA of the Lviv Polytechnic National University. This will help improve the department's document flow and ensure effective collaboration between employees.

The conclusions. Cloud technologies, which allow storing, processing and exchanging data in real time, are becoming increasingly popular in the modern world, which significantly simplifies document management processes. In the course of studying the possibilities of using cloud resources for documentation support of the Department of the SCIA of Lviv Polytechnic National University, Google Drive services were chosen as the main tool and Google Docs was used as an online text document editor. Described the possibilities of creating electronic documents by the department using an online spreadsheet editor (Google Tables), questionnaires and other online forms, using Google Forms, as well as Google Calendar as an online service for planning and coordinating events. The possibilities of creating and collaborating with department documentation in electronic form were studied.

Keywords: *cloud technologies, Google Apps, social communications, electronic document management, information systems.*

Постановка та актуальність проблеми. У сучасному світі особлива увага приділяється вивченню можливостей покращення управлінських процесів, важливою складовою яких є організація роботи зі службовою документацією. У часи, коли стрімко зростає потреба в сучасних інструментах онлайн-комунікацій, стає очевидним, що ефективне управління організацією, незалежно від її сфери діяльності, не може здійснюватися лише за допомогою традиційних способів обігу службових документів. У сфері соціальних комунікацій та інформаційної діяльності важливим є безперервний доступ до інформації та документів. Інноваційні технології надають нові шляхи для вдосконалення цих процесів, що у свою чергу підвищує продуктивність роботи з документацією загалом.

Завдяки швидкому прогресу у сфері хмарних технологій, використання хмарних сервісів для керування документацією стає все більш популярним, зокрема й в академічних колах та структурних підрозділах Закладу вищої освіти (далі — ЗВО). Ефективне документальне забезпечення діяльності кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності (далі — СКІД) стає важливим елементом для забезпечення якісного освітнього процесу та відповідності сучасним стандартам. Використання хмарних ресурсів для цієї мети є перспективним напрямом, але потребує ретельного аналізу, обґрунтування та дослідження. Порівняння з наявними методами документування показує переваги хмарних технологій у забезпеченні доступності, безпеки та зручності використання. Розвиток цієї сфери досліджень сприятиме покращенню освітнього процесу та підвищенню конкурентоспроможності українських вишів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні та практичні аспекти щодо впровадження та використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі досліджували такі науковці, як Б. Ю. Биков, Б. В. Лапінський, О. Н. Спирін, М. П. Шишкіна та інші, чії дослідження відомо, бачено в колективній монографії (Биков та ін., 2010).

Проблемою застосування технологій хмарних обчислень і засобів веб 2.0 в освіті також займалися Б. Ю. Биков, М. П. Шишкіна (Шишкіна, 2015; Биков & Шишкіна, 2018; Биков та ін., 2020), С. Г. Литвинова (Литвинова, 2016). Недавні тенденції вказують на переосмислення функцій електронного документообігу. Він уже не сприймається лише як засіб для автоматизації офісної роботи, а як інструмент, що сприяє управлінню знаннями та інтеграції бізнес-процесів. Автоматизація документообігу тепер вважається частиною комплексної автоматизованої інформаційної системи, де документи створюються та обробляються відповідно до конкретних бізнес-завдань, що підвищує загальну продуктивність та ефективність управління в організації.

Аналізуючи праці О. О. Гриценчука, І. В. Іванюка, О. Є. Кравчини та інших, що увійшли до методичного посібника під загальною редакцією Б. Ю. Бикова та О. В. Овчарука, стало зрозуміло, що інформаційно-освітнє середовище не є однорідною системою, а складається з різних програмних засобів освітнього призначення. Об'єкти інформаційно-освітнього середовища є атрибутами, які визначають змістовну, матеріальну наповненість, або є ресурсами діяльності учасників освітнього процесу (Гриценчук та ін., 2019).

Ефективність залучення, використання та створення інформаційно-освітнього середовища ЗВО значною мірою залежить не лише від різноманітності засобів інформаційно-комунікаційних технологій, використовуваних для підтримки навчальної, наукової та управлінської діяльності, але й від якості цих засобів і технологій, від вміння всіх учасників освітнього процесу ефективно ними користуватися, їхньої активності та розсудливості при застосуванні. А. Карпенко (Карпенко, 2017) у праці «Використання Google-диску сервісу Google Apps у роботі організаційно-навчальних підрозділів ВНЗ» дослідила, що використання Google Drive в межах Google Apps працівниками організаційно-

навчальних відділів університету забезпечує онлайн-зберігання робочої документації, що гарантує доступ до неї будь-коли та з будь-якого комп'ютера. Під час організації освітнього процесу сервіси Google Apps допомагають створити ефективну інформаційну систему підтримки діяльності організаційно-навчальних підрозділів, що становить важливий етап у формуванні єдиного інформаційного середовища університету (Карпенко, 2019).

У статті В. Олексюка (Олексюк, 2013) розкривається досвід інтеграції хмарних сервісів Google APPS в інформаційно-освітній простір ЗВО. Завдяки хмарним технологіям, зокрема і Google Apps, можна зменшити витрати на обслуговування мережних комплексів навчальних закладів, а також підвищити якість і доступність їхніх навчальних ресурсів. Перспективним вважаємо розробку персонального кабінету студента, який міститиме документи, листи, події, контакти та інший контент, який створений студентом або безпосередньо стосується його навчальної діяльності

У ході аналізу досліджень науковців, що стосуються використання хмарних сервісів для документообігу, було виявлено, що хмарні технології набувають все більшої популярності в сучасному світі. Вони дозволяють зберігати, обробляти та обмінюватися даними в режимі реального часу, що значно спрощує процеси документообігу.

Мета статті — проаналізувати можливості та особливості використання хмарних ресурсів для покращення документаційного забезпечення кафедри соціальної комунікації та інформаційної діяльності НУ «Львівська політехніка», а також описати процес створення та використання електронних документів кафедри за допомогою онлайн-редакторів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Кафедра соціальних комунікацій та інформаційної діяльності НУ «Львівська політехніка» в процесі своєї діяльності активно використовує програмні засоби автоматизації обробки електронних документів. Офіційно в університеті використовується ЕСМ система Alfresco — система управління корпоративними інформаційними ресурсами й документообігом, для підтримки єдиного життєвого циклу контенту різних типів і форматів. Робота закладів вищої освіти супроводжується циркуляцією різноманітної документальної інформації. Структурована природа більшості цих інформаційних масивів дозволяє їх повноцінну обробку в інформаційних системах за допомогою традиційних СУБД. Платформу Alfresco було впроваджено на основі детального аналізу вимог університетського керівництва, зважаючи на її переваги: програмне забезпечення з відкритим кодом, інноваційні технологічні рішення, сумісність із більшістю стандартних форматів файлів, просунуті функції моделювання бізнес-процесів та комплексну систему контролю доступу до інформації (Пелешишин & Жежнич, 2016). Додатково при працевлаштуванні кожен співробітник отримує персональний обліковий запис із доступом до хмарних сервісів Google Workspace та Microsoft Office365 (Інформаційні системи та сервіси Львівської політехніки).

Потрібно зауважити, що сфера наукових інтересів колективу кафедри є синтезом актуальних напрямів досліджень, а саме: соціальних комунікацій, бібліотечної та архівної діяльності, інформаційного менеджменту, електронного урядування, документознавства, прикладної психології та лінгвістики, безпеки інформаційного простору тощо (Кафедра СКІД — офіційний сайт). Тому активне використання засобів електронного документообігу є й важливою частиною наукових досліджень.

Навчальна робота кафедри передбачає формування різноманітної документації, зокрема електронних відомостей, студентських відгуків та матеріалів лабораторних практикумів. Електронні відомості слугують для документування академічної успішності, моніторингу відвідуваності та фіксації результатів контрольних заходів. Студентські відгуки функціонують як механізм зворотного зв'язку, що сприяє оптимізації освітнього процесу. Лабораторні практикуми забезпечують практичне закріплення теоретичного матеріалу, засвоєного на лекційних заняттях.

Зазначена документація забезпечує раціональне керування навчальним процесом, синхронізацію роботи викладацького складу та студентського контингенту, а також комунікацію з іншими університетськими підрозділами. Адміністративно-управлінська функція кафедри реалізується через документацію засідань, формування комісій тощо. Ці матеріали забезпечують оптимальне адміністрування, координацію та взаємодію з іншими структурними елементами університету.

До адміністративної документації належать протоколи, порядки денні та інші матеріали, що фіксують діяльність кафедри. Вони охоплюють також планування й організацію наукових і навчальних заходів, координацію викладацької діяльності, планування освітнього процесу та дослідницьких проєктів. Документообіг на кафедрі відбувається за участю завідувача, секретаря, науково-педагогічного персоналу та керівництва інституту.

Основним засобом для ведення електронної документації кафедри СКІД було обрано сервіси Google Диск, оскільки визначено, що саме вони можуть значно покращити документообіг кафедри, забезпечуючи ефективну співпрацю працівників кафедри. Для покращення роботи кафедри було використано Google Документи — безкоштовний онлайн-редактор текстових документів, який дозволяє створювати, редагувати та спільно працювати над документами в режимі реального часу. Він є частиною Google Workspace й інтегрується з іншими сервісами Google, такими як Google Диск і Gmail. Щоб створити Google Документи, потрібно зробити наступні кроки: відкрити Google Документи на комп'ютері, перейшовши за посиланням docs.google.com, потім у нижньому правому куті натиснути на «+» та «Створити новий документ» (рис. 1)

Google Таблиці — це безкоштовний онлайн-редактор електронних таблиць, який дозволяє створювати й редагувати таблиці безпосередньо в браузері, без необхідності встановлення додаткового програмного забезпечення. Щоб створити Google Таблиці, можна зайти в сервіс та обрати з переліку «Таблиці» (рис. 2).

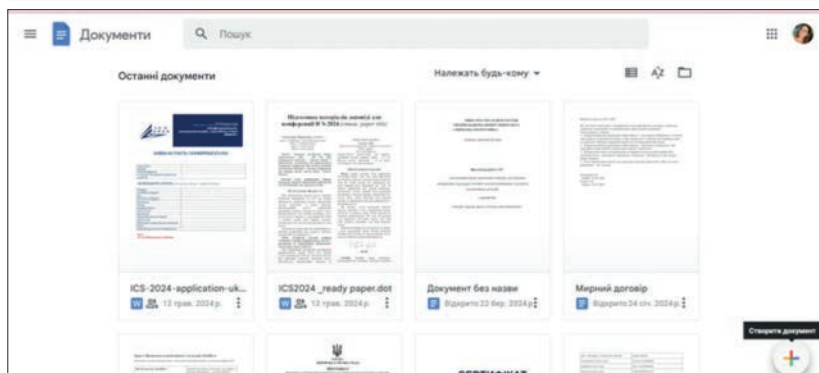


Рис. 1. Створення нового документу за допомогою Google Диск.

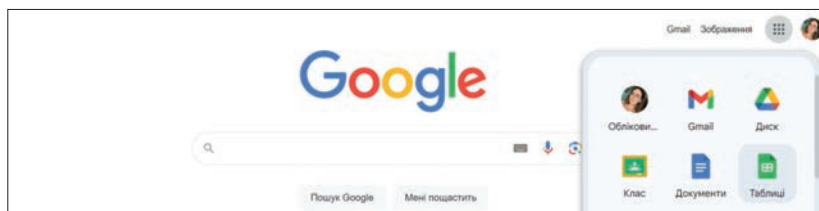


Рис. 2. Створення Google таблиці.

На кафедрі СКІД Google Таблиці знайдуть застосування в кількох напрямках: обробка інформації (спрощення введення, аналізу та візуалізації даних, що полегшить викладачам підготовку відомостей та звітів); колаборативна діяльність (можливість синхронного опрацювання таблиць кількома викладачами з переглядом змін у реальному часі, коментуванням та призначенням завдань); управління й планування (розробка розкладів, планів діяльності та переліків завдань).

Google Форми представляють собою безкоштовне програмне рішення для розробки опитувань, тестових завдань та різноманітних онлайн-анкет. Цей інструмент оптимізує процес збору та опрацювання інформації від студентського та викладацького складу в режимі реального часу. Для створення Google Форми необхідно увійти в сервіс та вибрати відповідний пункт у доступному переліку функцій (рис. 3)

Ключові функціональні можливості Google Форм у діяльності кафедри охоплюють: акумулювання інформації (створення різноманітних питальників, анкет та реєстраційних форм для збору даних від студентського контингенту, викладацького складу та інших працівників кафедри); контрольно-оцінювальну діяльність (розробка тестових завдань та опитувань для вимірювання рівня засвоєння знань студентами, а також збір відгуків щодо навчальних курсів, семінарських занять та інших освітніх заходів); організацію участі в заходах

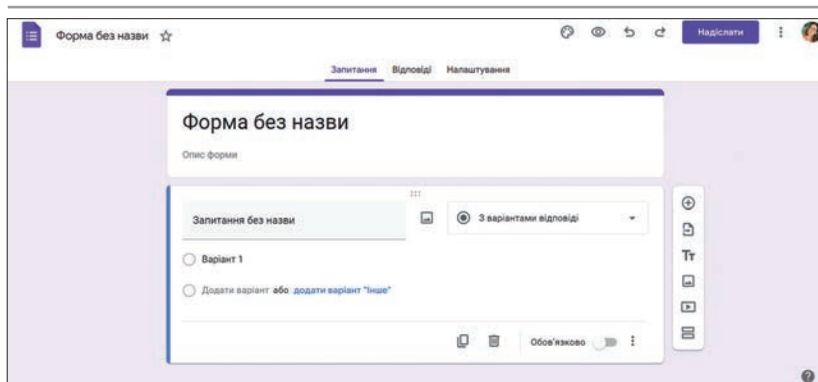


Рис. 3. Створення Google Форми.

(використання форм для реєстрації учасників наукових конференцій, семінарів, вебінарів та інших академічних подій).

Google Календар функціонує як безкоштовний мережевий сервіс для оптимізації часових ресурсів та планування заходів у складі пакету Google Workspace. Цей інструмент надає викладачам можливість створювати й модифікувати події, встановлювати нагадування, формулювати завдання та інші види записів, а також забезпечує колективне використання календарів для узгодження зустрічей та заходів. Процедура створення календаря аналогічна діям, необхідним для формування форм (рис. 4).

Назвемо деякі основні можливості Google Календаря для кафедри: розумне планування; об'єднання кількох календарів в один для ефективного планування робочих та особистих справ викладачів; спільний доступ: можливість поділитися календарями з колегами, щоб вони знали ваш розклад; автоматичне додавання подій: Google Календар може автоматично додавати події, такі як семінари, лекції, важливі зустрічі тощо.

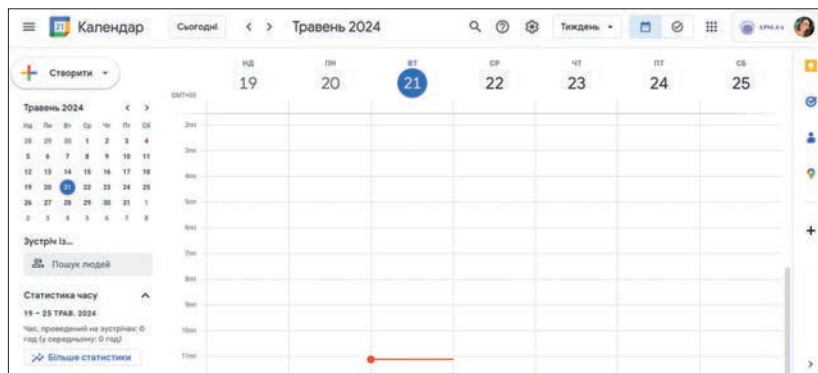


Рис. 4. Вигляд Google Календаря.

Вивчаючи можливості створення та спільної роботи з документацією кафедри в електронному вигляді, доцільним буде створити шаблони таких документів, як протокол засідання кафедри, витяг з протоколу засідання кафедри, журнал відвідування, які будуть розміщені на диску та використовуватися в подальшому для полегшення складання й подання за потреби у відповідні структурні підрозділи.

Таким чином, у всіх співробітників кафедри буде спільний доступ до протоколу, що дасть можливість внести потрібну інформацію доповідачу або за потреби відредагувати його. Після створення шаблону документу ним потрібно поділитися з колегами, надавши їм посилання на документ. Шаблон протоколу виглядатиме таким чином, щоб працівник міг легко додавати та редагувати інформацію.

Шапка шаблону є незмінною, окрім номеру протоколу та дати (рис. 5).

ПРОТОКОЛ № 12	
засідання кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності Національного університету «Львівська політехніка» від 15 квітня 2024 р.	
Голова – Олександр МАРКОВЕЦЬ Секретар – Олімпія ПРУДИУС	Присутні:
Порядок денний:	
1.	
І.С.ЛУХА.ПІ:	
І.С.ЛУХА.ПІ:	
УХВА.ПІ.ПІ:	
Голова засідання, зав. кафедри СКІД к.т.н., доц.	Олександр МАРКОВЕЦЬ
Секретар засідання кафедри СКІД	Олімпія ПРУДИУС

Рис. 5. Вигляд шаблону протоколу засідання кафедри.

Подібним чином можна створити шаблон витягу з протоколу. Тут змінними даними буде номер протоколу та дата засідання. В ньому потрібно буде внести інформацію про питання, які слухали, та ухвалені рішення (рис. 6).

Шаблон журналу відвідування занять є зручним інструментом запису та зберігання даних. За допомогою нього можна легко відслідковувати й спостерігати, хто зі студентів має найбільші проблеми з відвідуваністю та на кого потрібно звернути безпосередню увагу кафедри, щоб зв'язатися з батьками та повідомити про проблему (рис. 7).

ВИТЯГ]
з протоколу № 15 засідання кафедри
соціальних комунікацій та інформаційної діяльності
Національного університету «Львівська політехніка»
від 21 травня 2024 р.

СЛУХАЛИ:

УХВАЛИЛИ:

Голова засідання,
завідувач кафедри СКІД,
к.т.н., доцент

Олександр МАРКОВЕЦЬ

Секретар кафедри СКІД

Олімпія ПРУДИУС

Рис. 6. Вигляд шаблону витягу засідання кафедри.

№ п/п	Прізвище	Ім'я	По-батькові	Група	Відвідування лекцій	Відвідування практичних занять	Відвідування лабораторних занять
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

Рис. 7. Журнал відвідування студентів.

Щоб оптимізувати роботу кафедри під час прийому лабораторних робіт, можна використовувати такий підхід: після виконання та здачі лабораторних робіт в аудиторії, результати записувати в електронний журнал. Потім дані з електронного журналу перенести до віртуального навчального середовища університету. Результатом роботи мають стати електронні відомості. Це дозволить викладачам легко вести облік успішності студентів та їхнього прогресу. Також це допоможе забезпечити прозорість та об'єктивність оцінювання, а також сприятиме ефективному управлінню навчальним процесом.

За допомогою «Форми» можна створити питальник для студентів, наприклад, про якість освітнього процесу. Він може містити різні запитання з різними формами відповідей, що допоможуть кафедрі зрозуміти, як покращити роботу для ефективного навчання студентів (рис. 8).

Опитувальник студентів НУ ЛП

Усі дані збережено на Диск

Надіслати

Запитання Відповіді Налаштування

Анкета для опитування студентів Національного університету "Львівська політехніка" про якість освітнього процесу та навчальної діяльності

- **Мета опитування:** оцінити якість освітнього процесу та навчальної діяльності з метою виявлення сильних та слабких сторін, а також визначення напрямків для покращення.
- **Цільова аудиторія:** студенти всіх курсів та факультетів Національного університету "Львівська політехніка"

Оберіть з переліку ступінь вищої освіти:

☐ Бакалавр

☐ Магістр

Рис. 8. Питальник для студентів кафедри СКІД.

У цьому випадку запитання розроблені таким чином, щоб отримати якомога більше детальної інформації від студентів про все, що відбувається в освітньому процесі (рис. 9).

1. Чи забезпечено Вам можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір навчальних дисциплін? *

☐ Так

☐ Ні

☐ Інше: _____

2. Наскільки Ви задоволені навчанням за обраною освітньою програмою? *

1 2 3 4 5

Зовсім не задоволений ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Повністю задоволений

3. Наскільки, на Вашу думку, актуальна освітня програма на якій ви навчаєтесь, у світлі найновіших досліджень у відповідній галузі? *

1 2 3 4 5

Зовсім не задоволений ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Повністю задоволений

Рис. 9. Приклади запитань у питальнику.

Важливим завданням є планування подій кафедри на новий навчальний рік, що включає організацію академічних і наукових заходів, таких як конференції, семінари, а також інші освітні та соціальні події. Для цього використовуємо Google Календар, який можна доповнювати в ході навчального процесу

та поширювати серед викладачів, щоб швидше повідомляти їх про майбутні події та заходи на кафедрі (рис. 10).

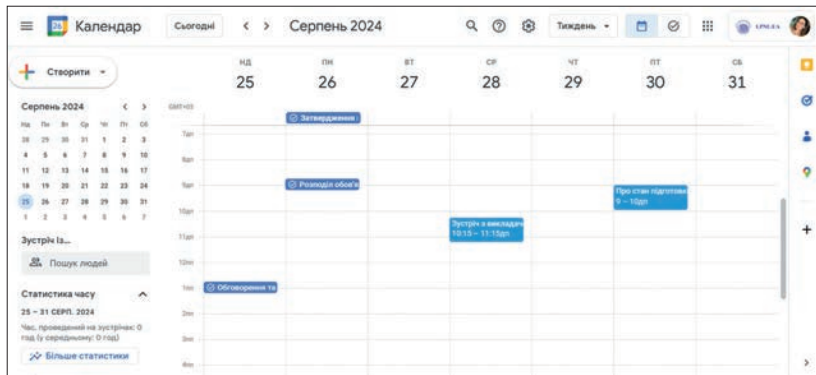


Рис. 10. Робочий план на тиждень.

Щоб створити подію у Google Календарі, потрібно відкрити Google Календар та натиснути місце поруч із датою, на яку потрібно запланувати подію. Додати назву й час проведення події — зберегти. Якщо необхідно створити регулярну подію або додати відеозустріч, Google Календар пропонує такі функції (рис. 11).

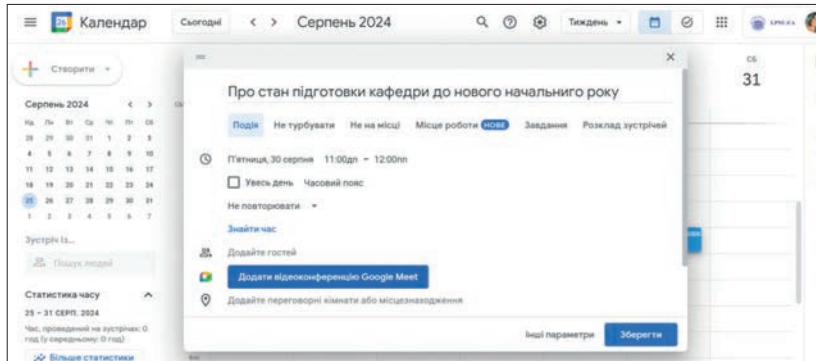


Рис. 11. Створення події в Google Календарі.

Висновки. Підсумовуючи, варто зауважити, що хмарні технології, які дозволяють зберігати, обробляти та обмінюватися даними в режимі реального часу, набувають все більшої популярності в сучасному світі, що значно спрощує процеси документообігу. У ході вивчення можливостей використання хмарних ресурсів для документального забезпечення структурного підрозділу Закладу вищої освіти (на прикладі кафедри соціальної комунікації та інформаційної діяльності Національного університету «Львівська політехніка») основним засобом було обрано сервіси Google Диск і використано Google Документи як

онлайн-редактор текстових документів. Також описано можливості створення електронних документів кафедрою за допомогою онлайн-редактора електронних таблиць (Google Таблиці), питальників та інших онлайн-форм, використовуючи Google Форми, а також Google Календар як онлайн-сервіс для планування та координації заходів.

Вивчено можливості створення й спільної роботи з документацією кафедри в електронному вигляді. Створено шаблони таких документів, як протокол засідання кафедри, витяг з протоколу засідання кафедри й журнал відвідування занять, які розміщено на диску, що в подальшому значно полегшить їх складання й за потреби подання у відповідні структурні підрозділи.

Використання шаблонів може значно полегшити та прискорити роботу структурного підрозділу, оскільки вони дозволяють автоматизувати рутинні завдання. Шаблони забезпечують узгодженість та послідовність документів, що також полегшує розуміння та обмін інформацією між учасниками. Використання таблиць та опитування дозволяють збирати структуровані дані, які легко аналізувати й використовувати для прийняття обґрунтованих рішень. Опитування можуть бути використані для отримання зворотного зв'язку від студентів, викладачів та інших зацікавлених сторін, що сприяє покращенню якості освітнього процесу. Використання шаблонів та цифрових інструментів значно підвищує ефективність роботи, забезпечує стандартизацію документації, сприяє кращому збиранню та аналізу даних, а також покращує взаємодію між учасниками освітнього процесу.

Список посилань

- Биков, В., та ін. (2010). *Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України: Монографія*. В. В. Лапінський, А. Ю. Пилипчук, М. П. Шишкіна та ін.; В. Ю. Бикова (Ред.). Педагогічна думка.
- Биков, В., & Шишкіна, М. (2018). Концептуальні основи формування та розвитку хмаро орієнтованого навчально-наукового середовища університету в контексті пріоритетів відкритої науки. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 68(6), 1–19. <https://doi.org/10.33407/itlt.v68i6.2609>
- Биков, В. та ін. (2020). Використання хмаро орієнтованої платформи відкритого навчання та досліджень для співробітництва у віртуальних колективах. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 76(2), 304–320. <https://doi.org/10.33407/itlt.v76i2.3706>
- Гриценчук, О., та ін. (2019). *Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів в умовах хмаро орієнтованого навчального середовища: Методичний посібник*. В. Биков, О. Овчарук (Ред.). Видавництво «Літера ЛТД».
- Інформаційні системи та сервіси Львівської політехніки*. (б.д.). Національний університет «Львівська політехніка». <https://lpnu.ua/pratsivnyku/informatsiini-systemy-ta-servisy-lvivskoi-politekhniky>
- Карпенко, А. (2019). Використання сервісів Google Apps (G Suite) для формування ікт-компетентностей у співробітників організаційно-навчальних підрозділів

- університету. *Фізико-математична освіта*, 3, 71–78. http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo_2019_3_13.
- Карпенко, А. (2017). Оптимізація діяльності організаційно-навчальних підрозділів ВНЗ засобами сервісу Google APPS. *Комп'ютер у школі та сім'ї*, 5, 34–35.
- Кафедра СКІД — офіційний сайт кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності. (б.д.). <https://skid.lpnu.ua/>
- Литвинова, С. (2016). *Проектування хмаро зорієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу: Монографія*. Компрінт.
- Олексюк, В. (2013). Досвід інтеграції хмарних сервісів Google APPS у інформаційно-освітній простір вищого навчального закладу. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 35(3), 64–73. http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2013_35_3_9.
- Пелешишин, О., & Жежнич, П. (2016). Система слабо структурованого документообігу Львівської політехніки на базі платформи Alfresco. *Редакційна колегія*, 19.
- Шишкіна, М. (2015). *Формування і розвиток хмаро зорієнтованого освітнього навчального середовища вищого навчального закладу: Монографія*. УкрІНТЕІ.

References

- Bykov, V., et al. (2010). *Information and communication technology tools of the unified information space of the education system of Ukraine: Monohrafiia*. V. V. Lapynskyi, A. Iu. Pylypchuk, M.P. Shyshkina et al.; V. Iu. Bykova (Ed.). Pedahohichna dumka. [In Ukrainian].
- Bykov, V., & Shyshkina, M. (2018). Conceptual foundations of the formation and development of a cloud-oriented educational and scientific environment of the university in the context of open science priorities. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 68(6), 1–19. <https://doi.org/10.33407/itlt.v68i6.2609> [In Ukrainian].
- Bykov, V., et al. (2020). Using a cloud-based open learning and research platform for collaboration in virtual teams. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 76(2), 304–320. <https://doi.org/10.33407/itlt.v76i2.3706>. [In Ukrainian].
- Hrytsenchuk, O., et al. (2019). *Developing teachers' information and communication competence in cloud-based learning environments: Methodological guide*. V. Bykov, O. Ovcharuk (Ed.). Vydavnytstvo "Litera LTD". [In Ukrainian].
- Information systems and services of Lviv Polytechnic*. (n.d.). Lviv Polytechnic National University. <https://lpnu.ua/pratsivnyku/informatsiini-systemy-ta-servisy-lvivskoi-politekhniky>. [In Ukrainian].
- Karpenko, A. (2019). Using Google Apps (G Suite) services to develop ICT competencies among employees of the university's organizational and educational departments. *Fizyko-matematychna osvita*, 3, 71–78. http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo_2019_3_13. [In Ukrainian].
- Karpenko, A. (2017). Optimization of the activities of organizational and educational units of the university using the Google APPS service. *Kompiuter u shkoli ta simi*, 5, 34–35. [In Ukrainian].
- Department of Social Communications and Information Activities — the official website of the Department of Social Communications and Information Activities*. (n.d.). <https://skid.lpnu.ua/> (accessed 10.05.2025). [In Ukrainian].

- Lytvynova, S. (2016). *Designing a cloud-based learning environment for a secondary school: Monohrafiia*. Kompyrnt. [In Ukrainian].
- Oleksiuk, V. (2013). Experience in integrating Google APPS cloud services into the information and educational space of a higher education institution. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 35(3), 64–73. http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2013_35_3_9. [In Ukrainian].
- Peleshchyshyn, O., & Zhezhnych, P. (2016). Lviv Polytechnic University's poorly structured document management system based on the Alfresco platform. *Redaktsiina kolehiia*, 19. [In Ukrainian].
- Shyshkina, M. (2015). *Formation and development of a cloud-oriented educational and scientific environment of a higher educational institution: Monohrafiia*. UkrINTEL. [In Ukrainian].

Надійшла до редколегії 16.01.2025