



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ:
НАУКОВІ ЗАПИСКИ

ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

УДК 378.174:004.588

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.13857170>

Особливості використання хмарних сервісів GOOGLE у підготовці фахівців бакалаврського рівня вищої освіти

Горбатюк Роман Михайлович

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри машинознавства та транспорту, Тернопільський національний педагогічний університету імені Володимира Гнатюка, 46027, м. Тернопіль, вул. М. Кривоноса, 2, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-1497-1866>

Федорейко Валерій Степанович

доктор технічних наук, професор, професор машинознавства та транспорту, Тернопільський національний педагогічний університету імені Володимира Гнатюка, 46027, м. Тернопіль, вул. М. Кривоноса, 2, Україна
<https://orcid.org/0000-0001-5822-3002>

Бурега Назар Васильович

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри машинознавства та транспорту, Тернопільський національний педагогічний університету імені Володимира Гнатюка, 46027, м. Тернопіль, вул. М. Кривоноса, 2, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-7541-633X>



Загородній Роман Іванович

кандидат технічних наук, викладач, доцент кафедри машинознавства та транспорту, Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, 46027, м. Тернопіль, вул. М. Кривоноса, 2, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-5327-6938>

Рутило Микола Іванович

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри машинознавства та транспорту, Тернопільський національний педагогічний університету імені Володимира Гнатюка, 46027, м. Тернопіль, вул. М. Кривоноса, 2, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-2052-6101>

Прийнято: 15.09.2024 | Опубліковано: 29.09.2024

***Анотація.** Сучасний освітній процес активно інтегрує хмарні технології, що забезпечує ефективність дистанційного та змішаного навчання. Однак чимало студентів, особливо першокурсників, не мають достатніх навичок роботи з цими інструментами. **Метою** дослідження можливостей хмарних сервісів Google та їх вплив на підготовку майбутніх фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти у педагогічних ЗВО. Основними **методами** дослідження є анкетування, опитування, рефлексивне інтерв'ю, спостереження, аналіз продуктів навчальної діяльності, педагогічний експеримент. **Результати дослідження.** У межах спеціальності «Професійна освіта (Транспорт)» ТНПУ ім. В. Гнатюка впроваджено вивчення даних технології студентами на першому семестрі навчання, де пропонується ряд допоміжних інструкцій, щодо оформлення документації та цикл лабораторних робіт із використанням сервісів Google, для реалізації змішаного або*



дистанційного навчання, а також в подальшій професійній та повсякденній діяльності. Інтеграція Google з платформою Moodle значно покращує навчальний процес, дозволяючи легко організувати спільну роботу та надавати доступ до матеріалів у режимі реального часу із максимальним застосуванням наявних цифрових гаджетів. Як результат, у студентів формується чітке розуміння щодо структури та вимог оформлення завдань із застосуванням Google технологій та середовища Moodle. Це в подальшому позитивно відобразилося під час навчання з інших дисциплін, так як розширило коло застосування цифрових інструментів та підвищило їх рівень.

***Висновки.** Дослідження підтверджує, що використання хмарних сервісів Google в освітньому процесі є важливим кроком для покращення підготовки майбутніх бакалаврів. Ці сервіси забезпечують ефективну спільну роботу в реальному часі та підвищують доступність, безпечність і зручність навчання. Інтеграція з Moodle покращує комунікацію між викладачами та студентами. Подальші дослідження зосередяться на створенні інтерактивного освітнього середовища на основі хмарних сервісів для вирішення педагогічних завдань.*

***Ключові слова:** хмарні технології, Google сервіси, спільна діяльність, змішане навчання, організація освітнього процесу, здобувачі вищої освіти, цифрові технології в освіті*

Features of using GOOGLE cloud services in the training of bachelor`s level professionals in higher education

Horbatyuk Roman Mykhaylovych

Sc.D. in Pedagogy, Professor, Head of the Department of Mechanical Engineering and Transport, Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University, 79007,



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ:
НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Ternopil, M. Kryvonosa str., 2, Ukraine. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3556-8849>

Fedoreiko Valeriy Stepanovych

Sc.D. in Technical, Professor, Professor of the Department of Mechanical Engineering and Transport Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University, 79007, Ternopil, M. Kryvonosa str., 2, Ukraine. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7541-633X>

Bureha Nazar Vasylovych

Ph.D. in Technical, Associate Professor of the Department of Mechanical Engineering and Transport, Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University, 79007, Ternopil, M. Kryvonosa str., 2, Ukraine. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2052-6101>

Zahorodnii Roman Ivanovych

Ph.D. in Technical, Associate Professor of the Department of Mechanical Engineering and Transport, Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University. 79007, Ternopil, M. Kryvonosa str., 2, Ukraine. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5327-6938>

Rutylo Mykola Ivanovych

Ph.D. in Technical, Associate Professor of the Department of Mechanical Engineering and Transport, Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University, 79007, Ternopil, M. Kryvonosa str., 2, Ukraine. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2052-6101>



Abstract. *The modern educational process actively integrates cloud technologies, which ensures the effectiveness of distance and mixed learning. However, many students, especially freshmen, do not have sufficient skills to work with these tools. The purpose of researching the possibilities of Google cloud services and their impact on the training of future specialists of the first (bachelor) level of higher education in pedagogical higher education institutions. The main research methods are questionnaires, surveys, reflective interviews, observations, analysis of the products of educational activities, pedagogical experiments. Research results. Within the specialty «Professional education (Transport)» TNPU named after V. Hnatyuk introduced the study of technology data by students in the first semester of study, where a number of auxiliary instructions are offered for the preparation of documentation and a cycle of laboratory work using Google services, for the implementation of mixed or distance learning, as well as in further professional and everyday activities. Google's integration with the Moodle platform greatly improves the learning process, allowing easy collaboration and real-time access to materials, making the most of available digital gadgets. As a result, students develop a clear understanding of the structure and requirements of assignments using Google technologies and the Moodle environment. This subsequently had a positive effect during training in other disciplines, as it expanded the range of use of digital tools and increased their level.*

Conclusions. *The study confirms that the use of Google cloud services in the educational process is an important step for improving the training of future bachelors. These services provide effective real-time collaboration and increase the accessibility, safety and convenience of learning. Integration with Moodle improves communication between teachers and students. Further research will focus on creating an interactive educational environment based on cloud services for solving pedagogical tasks.*



***Keywords:** cloud technologies, Google services, joint activity, blended learning, organization of the educational process, higher education students, digital technologies in education*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями (Вступ). Пандемія COVID-19, а тепер повномасштабна війна на території України, змушує здобувачів вищої освіти і науково-педагогічних працівників постійно удосконалювати навички використання цифрових технологій в освітньому процесі, професійній діяльності й повсякденному житті. Підтвердженням цього є статистичні дані щодо збільшення кількості осіб, які користуються мережею Інтернет і зростання кількості цифрових носіїв (смартфони, планшети, ноутбуки та комп'ютери) серед населення [1].

Поширення діджиталізації в суспільстві розширює можливості для отримання знань, спрощує доступ до інформації і, що саме основне, не прив'язує учасника освітнього процесу до конкретного місця діяльності та максимально зручно оптимізує комунікацію.

Важливим елементом є підбір програмного забезпечення, яке б мало універсальне застосування для всіх цифрових гаджетів, незалежно від операційної системи та забезпечувало цілодобовий доступ до кінцевого файлу (остання версія) декільком користувачам з будь-якої точки світу. Такий підхід дасть змогу якісно організувати змішане чи дистанційне навчання, що розширить та оптимізує освітній процес для всіх його учасників [2, 3].

Зважаючи на зазначене, вважаємо за необхідне інтегрувати освітню компоненту з вивчення хмарних технологій на початковому етапі навчання у закладах вищої освіти, для того щоб студенти в подальшому могли ефективно використовувати їх під час засвоєння освітніх компонентів.



Важливо на початку навчання виховувати у студента відповідний алгоритм щодо правильного оформлення документів різного роду (реферати, ІНДЗ, звіти тощо), мультимедійних презентацій та організації навчальних матеріалів на власних віртуальних дисках.

Аналіз останніх досліджень і публікацій (Огляд літератури).

Дослідженням щодо розвитку та використання цифрового освітнього середовища присвячені праці відомих вітчизняних і зарубіжних вчених: Ю. Бикова, А. Верланя, Х. Гулда, Дж. Ендрюса, М. Жалдака, Р. Мак-Лоуна, Р. Майєра та ін [4,5]. Різні аспекти підготовки майбутніх фахівців професійної освіти розглядались у працях: Р. Горбатюка, Р. Гуревича, І. Доброскок, О. Коваленко, С. Кучер, В. Осадчого, В. Хоменка та ін [6,7]. Проблема застосування технологій хмарних обчислень в освіті займаються: Н. Морзе, С. Литвинова, О. Спирін, С. Семеріков та ін [8,9]. Аналіз наукових праць вчених дав підстави стверджувати, що питання підготовки майбутніх фахівців професійної освіти в умовах дистанційного навчання потребують додаткового вивчення. Постійний розвиток цифрових технологій дає змогу вдосконалювати та розвивати методи підготовки фахівців професійної освіти.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Наявність розгорнутих досліджень застосування хмарних сервісів Google та їх вплив на підготовку здобувачів освіти засвідчує певну розробленість означеного питання. Проте постійно зростаючі вимоги до майбутніх фахівців в контексті цифровізації практично всіх галузей суспільства, зокрема освітньої, є недостатньо дослідженим та реалізованим питанням. З огляду на це, наукова публікація орієнтована на вирішення проблеми застосування в освітньому процесі закладів вищої освіти хмарних сервісів Google.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є дослідження можливостей хмарних сервісів Google та їх вплив на підготовку



майбутніх фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти у педагогічних ЗВО.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням здобутих наукових результатів. Сучасний період розвитку суспільства характеризується суттєвим підвищенням рівня цифрової комунікації населення в цілому та освітнього процесу зокрема, адже це стало ефективним способом організації дистанційного та змішаного навчання. За короткий проміжок часу відбулася інтеграція найрізноманітніших програмних рішень і технологій, яка триває й зараз [10].

Зазначимо, що чимало здобувачів вищої освіти, зокрема першого курсу, не володіє навичками користування хмарними технологіями або більше того, взагалі не знайомі з їх функціоналом та можливостями.

Часткову проблему вбачаємо у відсутності в навчальних програмах багатьох освітніх компонентів матеріалу з вивчення хмарних технологій, недостатній рівень професійної підготовки науково-педагогічних працівників, які не завжди мають належний теоретичний та практичний досвід за рахунок відсутності відповідних освітніх курсів підвищення кваліфікації, програмного та технічного забезпечення тощо. Це відображається на рівні володіння самих учнів, так як вони можуть відчувати недостатню зацікавленість до використання хмарних технологій або ж не розуміти їх важливості та перспектив в майбутньому [11].

На нашу думку, впроваджувати хмарні технології в освітній процес доцільно в першому семестрі, оскільки це дасть можливість здобувачам вищої освіти використовувати набуті знання під час вивчення багатьох навчальних дисциплін в подальшому («Логістична інфраструктура», «Системи управління транспортом», «Логістичний аутсорсинг», «Методика професійного навчання», «Електронні системи в логістиці», «Організація перевезень», «Основи перекладу



у сфері логістики», «Документознавство в логістиці»), підвищить зручність та ефективність організації спільної (командної) роботи над проектами, розширить можливості демонстрації виконаних завдань і досліджень, а також покращить конкурентоспроможність на внутрішньому і зовнішньому ринках праці.

Здобувачі вищої освіти спеціальності 015.38 Професійна освіта (Транспорт), які навчаються на освітньо-професійній програмі «Логістика та англійська мова», що на кафедрі машинознавства та транспорту Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (ТНПУ) вивчають хмарні технології на базі Google сервісів з навчальної дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології в логістиці». Структура навчальної дисципліни передбачає 48 годин лабораторних занять і 24 лекційних години (6 кредитів, з яких 108 год самостійної роботи), що дає змогу максимально охопити відповідний інструментарій для реалізації змішаного чи дистанційного навчання, професійної діяльності та в повсякденному житті.

Під час вивчення навчальної дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології в логістиці» основними завданнями (ознайомлення із основними можливостями роботи в хмарних середовищах, організація спільної роботи над проектами в режимі реального часу, систематизація та управління навчальними матеріалами на власних віртуальних дисках; розробка та публікація інтерактивного, мультимедійного контенту в online режимі; використання хмарно-орієнтованих сервісів для реалізації швидкої обробки текстових, відео, аудіо файлів без інсталювання програмного забезпечення на персональний цифровий пристрій; вивчення online інструментів для повноцінної реалізації дистанційного та змішаного навчання із максимальним використанням цифрових матеріалів) є формування критеріїв та алгоритму щодо послідовності виконання завдань, структурування та відповідного оформлення звіту виконаних



лабораторних робіт у відповідності до наданих вимог, які є базовою інструкцією всього освітнього процесу. (рисунок 1).

Рисунок 1

Інструкція оформлення звіту лабораторної роботи

Вимоги до структури

Титульна сторінка (1 сторінка)

Мета (починаючи з 2 сторінки)

Хід виконання роботи:

1. Вписуємо назву завдання (можна копіювати із лабораторної роботи)
2. Робимо знімок екрану (скрін) для підтвердження виконання поточного завдання та вставляємо його у «тіло» звіту.
3. Нумеруємо рисунок та підписуємо у наступному форматі:

«Рис. 1.1. Підпис зображення»

* **1.** - Порядковий номер роботи. **1.** - Порядковий номер зображення у звіті виконання

Висновки (розширений висновок щодо виконання роботи із переліком того, що взнали нового, та побажаннями щодо покращення)

Вимоги до тексту

- шрифт: **Time New Roman**
- розмір: **14**
- інтервал: **1.5**
- колір: **чорний**
- абзац: **1.25 см**
- вирівнювання: **по ширині**
- поля: **ліве - 2.5 см, всі інші - 1.5 см**
- нумерація: **вверху з права**

Вимоги до титулки

- шрифт: **Time New Roman**
 - розмір: **14**
 - розмір теми роботи: **20**
 - інтервал: **1.5**
 - колір: **чорний**
 - вирівнювання: **по середині**
- Приклад текстового наповнення знаходиться нижче «Титульна сторінка»

Джерело: власна розробка авторів

Таким чином, інтеграція в навчальний процес чітких вимог щодо виконання та оформлення відповідної документації, з першого курсу сформує у здобувачів вищої освіти чітку логіку викладу інформації, правильне структурування та оформлення матеріалів у відповідності до освітніх та наукових стандартів. У період пандемії COVID-19 та повномасштабного вторгнення російських загарбників на територію України заклади освіти перейшли на дистанційну (частково змішану) форму навчання. В цьому випадку



важливим інструментом організації освітнього процесу стала навчальна платформа Moodle, яка успішно себе зарекомендувала. Саме вона вже понад 15 років використовується у ТНПУ, і є домінуючою системою організації освітнього процесу у багатьох ЗВО України. Кількість користувачів платформою Moodle за останні п'ять років збільшилась серед бакалаврів із 25% до 84%, а магістрантів - від 30% до 86%. Це стало поштовхом до популяризації дистанційної форми навчання, зокрема значна частина здобувачів вищої освіти (75,7%) виявила бажання вивчати більшість освітніх компонентів у системі Moodle [12].

Відзначимо, що ця освітня платформа допомагає ефективно організувати дистанційне та змішане навчання, оскільки володіє потужним інструментарієм для створення навчальних курсів, тестових завдань тощо.

Платформа передбачає можливість прикріплення виконаних завдань для подальшого їх оцінювання викладачем. Типовим рішенням є формування звіту в середовищі MS Word, Excel, PowerPoint, який в подальшому завантажується на платформу. Такий підхід, зазвичай, не дає змоги студентам коректувати відповідь у випадку зауважень, що можуть виникати під час перевірки роботи. Викладачу доводиться створювати ще одну спробу для повторного завантаження завдання, а студенту заново прикріплювати файл на платформі, що в рази сповільнює комунікацію, оскільки сформовані зауваження розміщувалися в коментарях, де часто «губилися». Звісно, використання месенджерів чи особистого спілкування частково дозволяє вирішити дану проблему, особливо в умовах віддаленої комунікації [13].

Ще одним недоліком платформи Moodle є те, що більшість файлів під час перевірки завантажувалась на персональний цифровий пристрій викладача, які «засмічували» пам'ять гаджету, що часто ускладнювало роботу з пошуком актуальної версії. Після вивчення курсу витрачалось чимало часу для пошуку,



вибору та видалення непотрібних файлів, які таким чином потрапляли на пристрій. Освітня платформа Moodle також володіє певними обмеженнями щодо обсягу завантажених файлів, а це в певній мірі може створювати незручності під час передачі різного типу документів.

Отже, володіючи зручним інтерфейсом і багатофункціональним інструментарієм система Moodle має ряд незручностей, які на наш погляд, ефективно вирішуються за рахунок інтегрування хмарних технологій. Важливим у цьому випадку є підбір інструментарію, який би давав змогу вносити зауваження (коментарі) в конкретному місці документу так, щоб студент бачив і розумів безпосередньо помилку й мав змогу її виправити [14].

На нашу думку, зручним та ефективним інструментарієм, що вирішує попередньо описані проблеми системи Moodle, є інтеграція хмарних сервісів, які дадуть змогу ефективніше організувати змішане чи дистанційне навчання, а також віддалену комунікацію. Отож, питання організації ефективної взаємодії всіх учасників освітнього процесу, які можуть перебувати віддалено один від одного, є невід'ємним складником освітнього процесу, а отже повинні забезпечуватися пошуком програмних рішень. Організацію такої діяльності можна розділити на умовні сегменти, що мають програмні рішення (рисунок 2).

Зазначимо, що сучасному фахівцю з професійної освіти не обов'язково володіти пропонованим набором програмного забезпечення, достатньо буде вибрати два-три інструменти з кожного сегменту (рис. 2), адже вони між собою частково повторюються, можуть мати спільні особливості, функції та інтерфейс, проте в комплексному поєднанні це дасть позитивний результат [15].

Ефективним рішенням організації освітнього процесу є інтеграція хмарних технологій Google, які володіють широким інструментарієм (віртуальний диск, відеозустрічі, чати, електронна пошта, календар та нагадування, вбудований базовий набір роботи з документами та ін.), хмарним середовищем обсягом

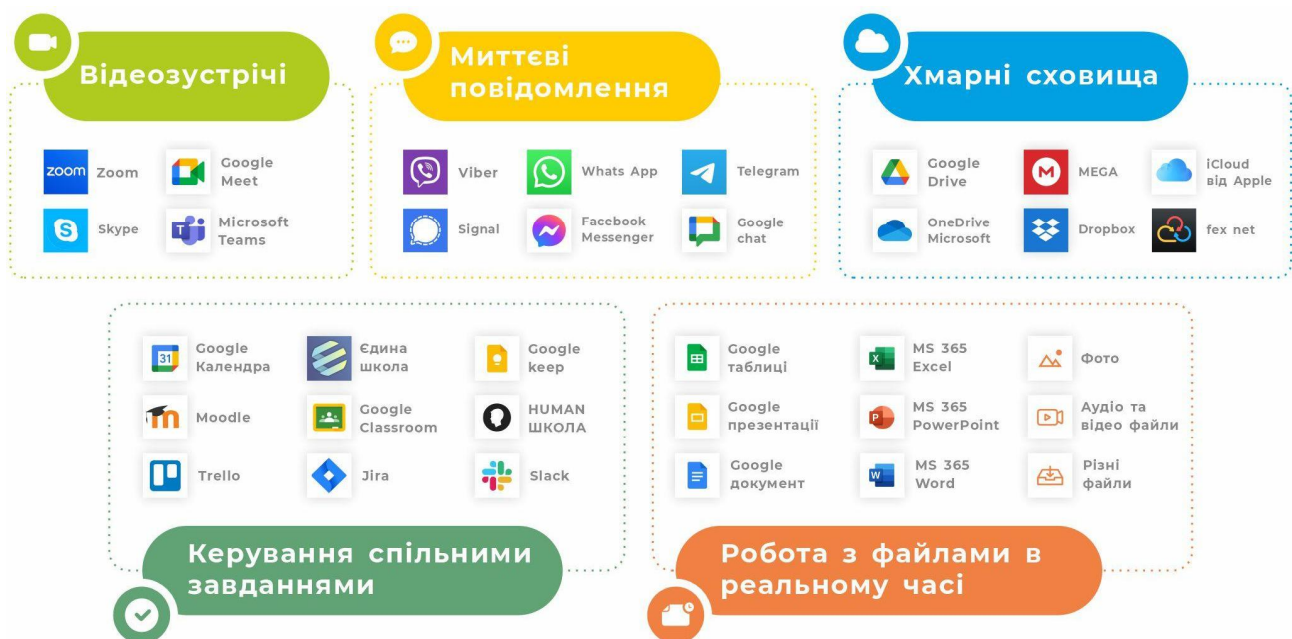


ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ: НАУКОВІ ЗАПИСКИ

15 Gb, сумісністю базових програм із звичним для більшості MS Office, високим рівнем безпеки та синхронністю між операційними системами.

Рисунок 2

Базовий набір хмарних інструментів для організації освітнього процесу



Джерело: власна розробка авторів

Ще одним важливим аспектом є те, що для отримання цих переваг потрібно лише створити обліковий запис. Поєднання широкого функціоналу освітньої платформи Moodle і перерахованих можливостей сервісів Google, дасть змогу максимально розширити можливості освітнього процесу в умовах дистанційного та змішаного навчання, а також покращить контроль за діяльністю здобувачів вищої освіти.

Після ознайомлення з вимогами, щодо оформлення звіту лабораторних робіт, студент отримує інструкцію для правильної організації робочого середовища в хмарному сховищі на власному Google диску. Розроблені нами рекомендації знаходяться в «тілі» навчальної дисципліни на платформі Moodle,

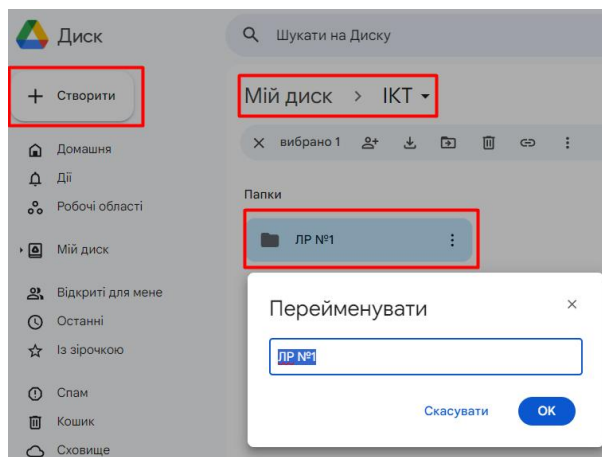


ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ: НАУКОВІ ЗАПИСКИ

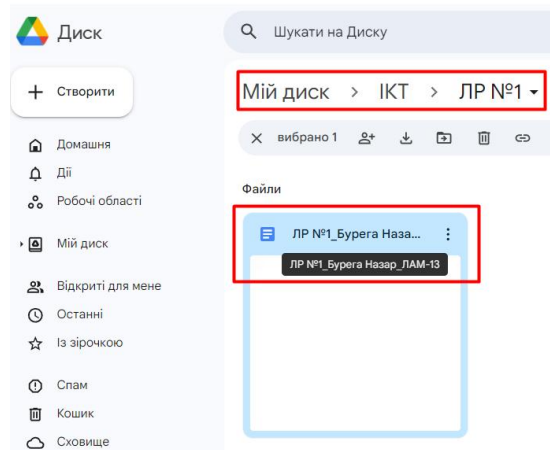
в якій пропонується створити папку з дисципліни «ІКТ» (рисунок 3а), яка міститиме розділи з лабораторними роботами (наприклад «ЛР №1...10»). У папці студент зберігає документи у форматі «ЛР №1_Прізвище_група» (рисунок 3б).

Рисунок 3

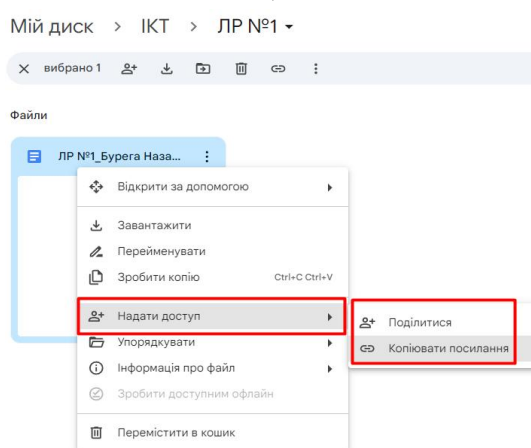
Фрагмент інструкції щодо організації робочого середовища під час виконання завдань: а) створення папки дисципліни та папки поточної лабораторної роботи; б) створення документу звіту виконання лабораторної роботи; в) початкове меню формування доступу; г) надання доступу до файлів і папок іншим користувачам та генерація гіперпосилання



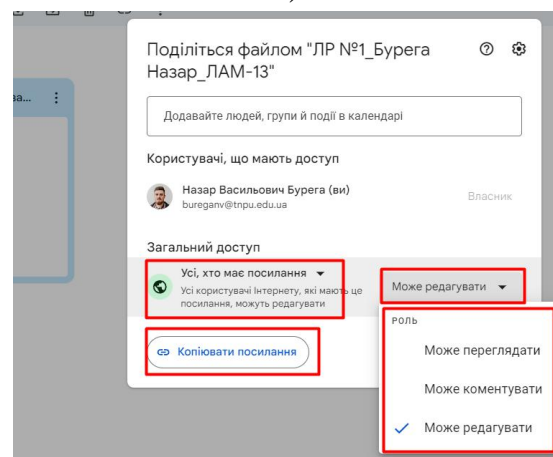
а)



б)



в)



г)

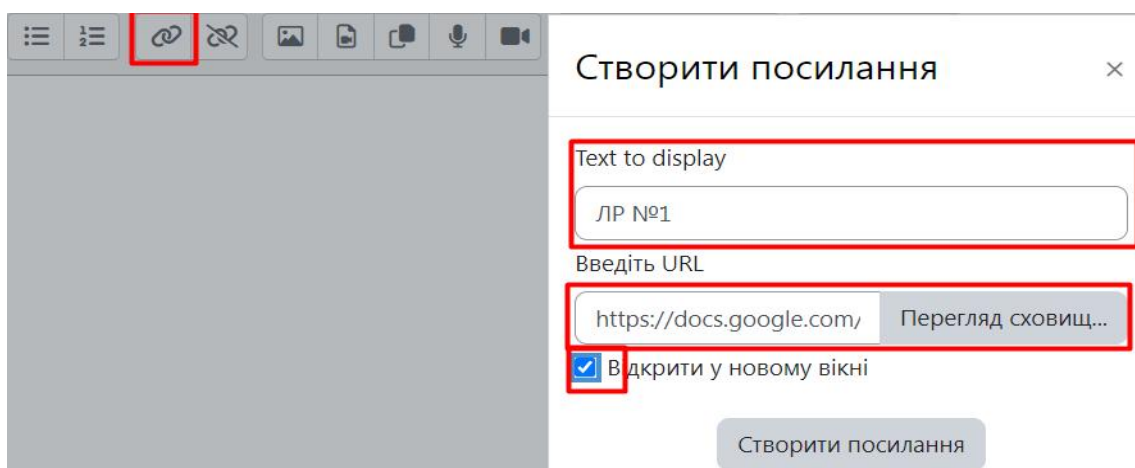


Наступний крок – це формування гіперпосилання на файл звіту виконаної лабораторної роботи. За допомогою правої кнопки «миші» для обраного документу чи папки відкриваємо меню з надання віддаленого доступу (рисунок 3в) до матеріалів роботи, в якому є різні налаштування («може переглядати», «може коментувати», «може редагувати») та можемо ділитися гіперпосиланням із користувачами або розміщувати його на ресурсі (рисунок 3г).

Сформувавши та скопіювавши URL адресу, студент повинен зайти під своїм профілем на платформу Moodle, вибрати відповідний навчальний курс і завдання, прикріпити згенероване посилання на документ (рисунок 4), що дасть змогу викладачу відкривати його без завантаження на власний цифровий пристрій, а в режимі реального часу здійснювати перевірку виконання та оформлення лабораторної роботи.

Рисунок 4

Фрагмент інструкції задачі звіту виконання завдань



Вибравши гіперпосилання, відкривається діалогове вікно «Створити посилання», в якому можна створити назву заголовку (назву роботи), прикріпити URL адресу (попередньо скопійовану) до завдання. Активована опція «відкривати у новому вікні» дасть змогу в один клік переходити на виконаний







звіт у новій вкладці браузера, що в разі пришвидшує процес перевірки виконаних завдань викладачем.

Таким чином формується перелік інструкцій, з яким студент детально ознайомлюється перед початком роботи та володіє постійним доступом до них під час навчання (рисунок 5).

Рисунок 5

Фрагмент курсу «ІКТ в логістиці» в системі Moodle

Інструкція оформлення звіту робіт

-  Інструкція щодо структури та оформлення звіту виконаної роботи
-  Зразок оформлення титульної сторінки Документ PDF
-  Інструкції організації робочого середовища здачі завдань Документ PDF
-  Відеоінструкція користування Google Drive

Джерело: власна розробка авторів

Ще однією перевагою використання хмарних сервісів Google є мобільна організація командної роботи, поділ на підгрупи. Вирішується проблема поетапної роботи, що підвищує оперативність та мобільність виконання завдань, а також питання «останньої версії файлу», адже внесені зміни автоматично зберігаються в хмарному середовищі, і є постійно доступні учасникам освітнього процесу з будь-якої точки світу. Таким чином, студент прикріплює не сам файл у системі Moodle (рисунок 6), а посилання на нього з налаштованими параметрами доступу, і в подальшому має змогу завершити виконання завдань, що важливо для першокурсників.



Рисунок 6

Фрагмент вікна Moodle з гіперпосиланнями на файли звітів виконання лабораторної роботи

	Галка Діана	Здано на оцінення	Оцінка	Редагувати	п'ятниця 29 вересня 2023 20:54 PM	https://docs.google.com/document/usp=drive_link
	Головатюк Сергій	Здано на оцінення	Оцінка	Редагувати	середа 4 жовтня 2023 11:27 AM	https://docs.google.com/document/usp=sharing
	Голояд Лія	Здано на оцінення	Оцінка	Редагувати	середа 22 листопада 2023 11:32 AM	https://docs.google.com/document/usp=sharing

Джерело: власна розробка авторів

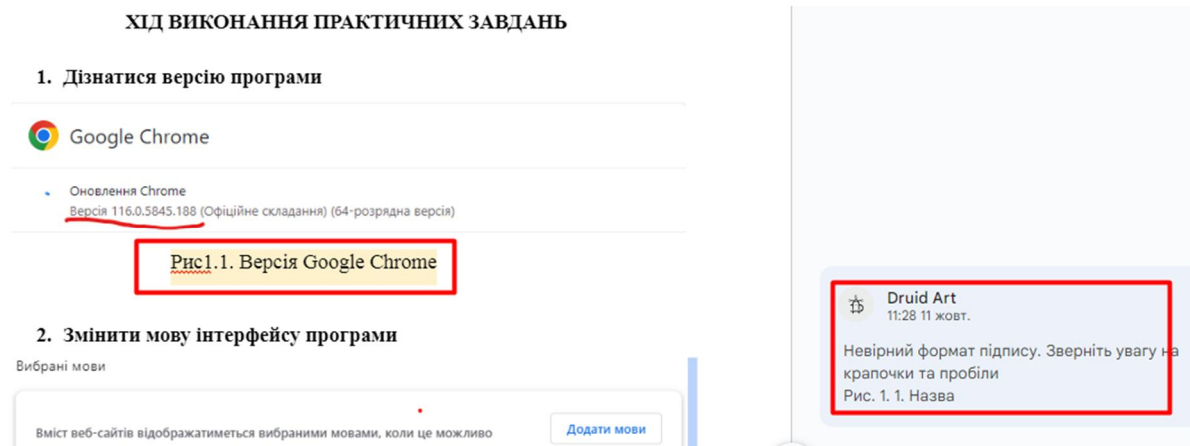
Можливість створювати коментар (до окремого слова, речення, абзацу чи всього тексту) у документі в режимі реального часу (рисунок 7) дозволяє викладачу оптимізувати комунікацію зі студентами. Коментарі, зроблені в документі, можна переглянути автору файлу, всім у кого є посилання на нього та безпосередньо знати автора, який його залишав.

Важливо зазначити, що використання хмарних технологій Google є універсальним рішенням для всіх операційних систем, що дозволяє максимально використовувати цифрові засоби для ефективної діяльності, так як відбувається миттєва синхронізацію файлів між носіями (смартфон, лептоп, персональний комп'ютер, планшет). До переваг також можна віднести підтримку більшістю операційних систем, повна інтеграція з базовими програмами MS Office, організація спільної віддаленої роботи із цілодобовим доступом до кінцевої версії файлу.



Рисунок 7

Фрагмент перевірки звіту виконання лабораторної роботи з коментування недоліків її виконання



Джерело: власна розробка авторів

Висновки. Таким чином проведене дослідження дає підстави стверджувати про те, що застосування хмарних сервісів Google в освітньому процесі закладів вищої освіти є необхідним кроком підвищення якості підготовки майбутніх бакалаврів. Сервіси дають змогу організовувати спільну роботу здобувачів вищої освіти в режимі реального часу, вони є потужним інструментом, який забезпечується хмарними технологіями, що робить освітній процес більш ефективним, доступним і комфортним, а їх інтеграція в систему Moodle суттєво покращує комунікацію та зручність роботи для всіх учасників (викладача та студентів) освітнього процесу.

Слід зазначити, що впровадження саме на першому курсі навчання освітньої компоненти з вивчення хмарних технологій та розроблених нами інструкцій, продемонстрував позитивний результат серед студентів в подальшому навчанні, що дало змогу швидше та ефективніше адаптувати їх до освітнього середовища Moodle та розширити їх знання щодо програмного інструментарію в цілому.



Перспективами подальших досліджень буде розробка відповідного інтерактивно-освітнього середовища з залученням хмарних сервісів Google для вирішення конкретних педагогічних завдань.

Список використаних джерел

1. Бурега Н., Загородній Р., Рутило М., Федорейко В. Застосування хмарно орієнтованих технологій в умовах змішаного та дистанційного навчання. «Методологія сучасних наукових досліджень». Ювілейна XX Міжнародна науково-практична конференція (22-23 лютого 2024 р., ХНПУ ім. Г. С. Сковороди) (с. 334-336).

DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.11528056>

2. Шишкіна М. П. Формування і розвиток хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу : монографія. Київ : УкрІНТЕІ, 2015. 256 с

3. Биков В. Ю., Шишкіна М. П. Теоретико-методологічні засади формування хмаро орієнтованого середовища вищого навчального закладу. Теорія і практика управління соціальними системами. 2016. №2. С. 30–52.

4. Lavrentieva O, Horbatiuk R, Skripnik L, Kuchma O, Penia V and Pahuta M. Theoretical and methodological bases of designing the educational institution information and consulting environment. Journal of Physics: Conference Series. Vol. 1840 (2021) 012060. DOI:10.1088/1742-6596/1840/1/012060.

5. Горбатюк Р., Замора Я., Сіткар С., Бурега Н. Технологія формування професіоналізму майбутніх фахівців професійної освіти засобами мультимедійних технологій. Молодь і ринок. Щомісячний науково-педагогічний журнал. № 5 (203). 29–34. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2022.259584>

6. Горбатюк Р., Замора Я., Рутило М., Сіткар С., Бурега Н. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій в процесі підготовки фахівців



професійної освіти. Молодь і ринок. Щомісячний науково-педагогічний журнал. № 2 (210). 72–77. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.275471>

7. Буріга Н., Рутило М., Чорній Л., Палихата М. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці фахівців професійної освіти. Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти. Матеріали VII всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (20-21 квітня 2023 р. м. Тернопіль) (с. 208-210). ТНПУ ім. В. Гнатюка.

8. Маркова О. М., Семеріков С. О., Стрюк А. М. Хмарні технології навчання: витоки. Інформаційні технології і засоби навчання. 2015. №2 (46). С. 29–44. URL : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1234/916#.VfFO4NLtmko>

9. Богдан В. О., Носенко Ю. Г. Модель використання хмарних сервісів Google в управлінні освітньою діяльністю закладу дошкільної освіти. Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Педагогічні науки, 2018. №2 (61). С. 29–35.

10. Федорейко В., Горбатюк Р., Замора Я., Загородній Р. Формування фахових компетентностей майбутніх бакалаврів професійної освіти в умовах дуальної підготовки. Professional Education: Methodology, Theory and Technologies. Професійна освіта: методологія, теорія та технології. №15. 206-221. <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/27798>

11. Биков В. Ю. Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорсінг та нові функції ІКТ підрозділів навчальних закладів і наукових установ. Інформаційні технології в освіті. Херсон : ХДУ, 2011. №10. С. 8–23.

12. Horbatiuk, R.; Dudka, U.; Kabak, V.; Rebukha, L.; Serdiuk, O. and Riznitskii, I. Using the LearningApps.org Online Service in the Moodle System in the Process of Training of Specialists in Economic Specialties. In Proceedings of the 1st



Symposium on Advances in Educational Technology - Volume 2: AET, ISBN 978-989-758-558-6, 2022, pages 403-415. DOI: 10.5220/0010932200003364.

13. Kateryna P. Osadcha, Viacheslav V. Osadchyi, Vladyslav S. Kruglyk, Oleg M. Spirin, Iryna V. Krasheninnik, Roman M. Horbatiuk Model of blended learning in higher educational institutions: development, implementation and evaluation. Information Technologies and Learning Tools, 2022, Vol 91, №5. P. 158 – 169. DOI: 10.33407/itlt.v91i5.5045 ISSN: 2076-8184.

14. Kucher, S.; Horbatiuk, R.; Serdiuk, O.; Ozhha, M.; Hryniaieva, N. and Fridman, M. Use of Information and Communication Technologies in the Organization of Blended Learning of Future Vocational Education Professionals. In Proceedings of the 1st Symposium on Advances in Educational Technology – Volume 2: AET, ISBN 978-989-758-558-6, 2022, pages 44-51. DOI: 10.5220/0010928300003364.

15. Ali Mahdi Owayid, Lorna Uden. The Usage of Google Apps Services in Higher Education. Communications in Computer and Information Science book series, 2014, № 446, pp. 95–104.