

навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. Київ : Друк плюс, 2011. Вип. 27. С. 557–564.

8. Корсак К. В. Підстави і напрями реформування середньої школи України: структура і стандарти змісту. *Освіта і управління*. 1998. Т. 2, № 4. С. 31–39.

9. Леднев В. С. Содержание образования. Москва : Высшая школа, 1989. 360 с.

10. Масол Л. М. Загальна мистецька освіта : теорія і практика : монографія. Київ : Промінь, 2006. 432 с.

11. Методика вивчення курсу «Природознавство» («Довкілля») у 5–6 класах : навч.-метод. посіб. / В. Р. Ільченко та ін. Київ : Педагогічна думка, 2008. 168 с.

12. Пастирська І. Інтеграція змісту предметів природничого і гуманітарного циклів як загальнопедагогічна проблема (кінець ХХ – початок ХХІ століття) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. Хмельницький, 2012. 261 с.

13. Пушкарьова Т. О., Топузов О. М. Інтегративно-діяльнісна педагогіка : монографія. Київ : Педагогічна думка, 2019. 304 с.

14. Рибалко Л. М. Дидактичні основи навчання природничих предметів на засадах еколого-еволюційного підходу в загальноосвітніх навчальних закладах : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.09. Київ, 2015. 537 с.

15. Селевко Г. Энциклопедия образовательных технологий : в 2 т. Москва : НИИ шк. технол., 2006. Т. 1. 816 с.

16. Теоретичні та методичні засади інтеграції природничо-наукової освіти основної школи : посібник / Ільченко В. Р. та ін. Київ : САМ, 2017. 320 с.

17. Топузов О. М. Теоретико-методичні засади особистісно орієнтованого навчання предметів природничого циклу. *Рідна школа*. 2012. № 1/2. С. 13–16.

18. Шишкін Г. О. Теоретичні і методичні засади інтеграції змісту дисциплін природничо-математичного і професійного циклів підготовки майбутніх учителів технологій : автореф. дис... д-ра пед. наук : 13.00.02. Київ, 2015. 43 с.

19. Заскїна Т. М. Інтеграція в шкільній природничій освіті: теорія і практика : монографія. Київ : Педагогічна думка, 2020. 400 с.

**Микола БЛИЗНЮК**

## **ОСОБЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В СИСТЕМІ G SUITE**

Стрімкий розвиток інформаційних технологій та глобалізаційних процесів зумовлює зміну сучасної освітньої парадигми. Провідні вищі навчальні заклади світу впроваджують інноваційні технології, відтак викладачі та студенти в процесі навчальної взаємодії все частіше створюють новітні освітні середовища. З-поміж інноваційних освітніх трендів помітно вирізняється дистанційне та змішане навчання, що характеризується інтеграцією кращих практик традиційної та електронної освітньої взаємодії на рівні окремої освітньої програми курсу або дисципліни.

Хмарно орієнтовна платформа Google Classroom G Suite for Education робить навчання більш продуктивним: дозволяючи зручно публікувати і оформляти завдання, організувати спільну роботу і ефективну взаємодію всіх учасників освітнього процесу. Створювати курси, роздавати завдання і коментувати роботи студентів – усе це можна робити в одному сервісі. Google Classroom є зручною платформою для навчання, за допомогою якої систему освіти можна зробити максимально гнучкою, інтерактивною і персоналізованою. При цьому кожен студент може підібрати темп сприйняття матеріалу, обробки та засвоєння інформації, що в свою чергу сприяє підвищенню зацікавленості, а отже і збільшенню мотивації до навчання, кращому засвоєнню матеріалу та спонукає до саморозвитку і самоосвіти.

Дистанційне та змішане навчання стали невід'ємними формами організації навчання та повсякденної роботи зі студентами в нових умовах. Для належної організації навчання необхідні не лише якісне інтернет-підключення і технічне забезпечення, але й опанування та вдосконалення педагогами власних цифрових компетентностей, щоби повноцінно й уміло використовувати можливості цифрових платформ та інструментів для роботи зі студентами. В умовах величезного потоку даних і дефіциту навчального часу ведеться активний пошук нових резервів для створення гнучкої і мобільної системи навчання. Враховуючи це, форми й засоби навчання у навчальному процесі повинні використовувати для реалізації інформативної, формуючої, мотивуючої, систематизуючої та контролюючої функцій. Сприяти виконанню цих функцій може у першу чергу використання потужних і простих у роботі Інтернет-технологій та засобів електронного навчання.

Проведений аналіз доступних на сьогодні хмарних сервісів показав, що для навчальних закладів найбільш повним, доступним, зручним, безкоштовним, розповсюдженим і простим сервісом є сервіс компанії Google, розроблений на базі Google Apps – системи управління навчанням Google Classroom. Одним з основних таких продуктів є G Suite for Education. Як у всіх хмарних середовищах, збереження даних користувача відбувається в Інтернеті з можливістю одержувати доступ до них у будь-який час і з будь-якого пристрою, з подальшим збереженням на жорсткий диск або роботою з даними у «хмарі».

До проблем застосування дистанційного навчання у навчальному процесі зверталися чимало українських та зарубіжних вчених і практиків [1–4], зокрема, подібні проблеми є предметом досліджень В. В. Дивака, Н. О. Думанського, Т. Г. Крамаренко, В. В. Попова, В. С. Трохименка та ін. Сутність дистанційного навчання й особливості його використання у процесі професійної підготовки фахівців у закладах вищої освіти розглянуто у роботах В. Ю. Бикова, А. В. Хуторського, В. М. Кухаренко, Н. Г. Сиротенко, О. В. Рибалки та ін.

Висвітлення проблем, пов'язаних з використанням сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій у педагогічному процесі, започатковано і розвинуто в фундаментальних роботах учених (В. Ю. Бикова, Р. Вільямса, Б. С. Гершунського, В. М. Глушкова, А. Н. Єршова, М. І. Жалдака, С. Г. Литвинової, Ю. І. Машбиця, Н. В. Морзе, С. Пейперта, Є. С. Полата, М. П. Шишкіної та ін.). У роботах цих авторів показано, що впровадження комп'ютерних технологій у практику навчання є однією з форм підвищення ефективності педагогічного процесу. М. М. Близнюк, Л. Г. Хоменко, О. В. Мамон акцентують увагу на корисності, зручності G Suite for Education (це Google Classroom, Google Meet та набір інших інструментів) – безкоштовного пакету хмарного програмного забезпечення та цифрових інструментів від компанії Google для організації дистанційного навчання [2].

Google Classroom – це освітній інструмент для організації самостійної роботи студентів у навчальному закладі, який запрацював у тестовому режимі ще у травні 2014 року, а відтепер він доступний для користувачів усього світу. Google Classroom доступний на 42 мовах, а також оптимізований для роботи на мобільних пристроях.

G Suite for Education – це спеціальний пакет хмарних сервісів для навчальних закладів від компанії Google, який надає можливість безкоштовно організувати навчальний процес в онлайн режимі за допомогою 14 основних та 51 додаткових сервісів Google. Серед них – Gmail, Google Диск, Google Клас, Google Meet (засіб для відеоконференцій), Google Календар, Google Документи, Google Таблиці, Google Презентації, Google Sites, а також цифрова інтерактивна дошка Jamboard.

Для забезпечення дистанційної форми навчання студентів в умовах карантину та створення єдиного інформаційного середовища навчального закладу, педагогічні працівники та адміністрація Полтавського національного педагогічного університету

імені В. Г. Короленка перейшли в 2020 році саме на використання пакета хмарних сервісів G Suite for Education – безкоштовного пакету хмарного програмного забезпечення та цифрових інструментів від компанії Google.

Завдяки використанню даного спеціалізованого хмарного програмного забезпечення й інструментів для спільної роботи в університеті на факультеті технологій та дизайну відбувається взаємодія кафедр між собою, викладачів та студентів; використовуються викладачами спеціальні адреси електронної пошти в домені Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка (корпоративний акаунт), хмарна пам'ять для збереження документів і електронних повідомлень. Корпоративний акаунт надає значно більше переваг під час використання хмарних сервісів, а саме: Google Drive – необмежене хмарне файлове сховище для зберігання та одночасного доступу до файлів, Google Docs, Sheets, Slides, Forms – для створення та редагування файлів у хмарному сховищі під час співпраці з іншими користувачами в режимі реального часу, Gmail – для листування, Google Calendar – для розкладу, Google Meet – для проведення відео-конференцій, Google Чат – для онлайн спілкування. До віртуального курсу дисциплін викладач має можливість прикріпити навчальні матеріали у вигляді різних типів файлів (такі як відео на YouTube чи файли на Google Drive).

Доступ до сервісу Google Classroom здійснюється через браузер або через мобільні додатки на Android чи iOS за допомогою корпоративного акаунту.

У хмарному пакеті G Suite дані викладачів та студентів зберігаються не на традиційних внутрішніх серверах компаній, а в мережі захищених центрів обробки даних Google. Також перевагою є те, що дані та інформація зберігаються миттєво, а потім синхронізуються з іншими центрами даних для резервного копіювання. Адміністратори університету G Suite можуть самостійно налаштувати необхідні параметри безпеки та конфіденційності.

Хмарно орієнтовна платформа Google Classroom об'єднує корисні сервіси Google у хмарному пакеті G Suite, організовані спеціально для навчання. На платформі кожен викладач факультету технологій та дизайну може:

- створити свій клас або курс;
- організувати запис студентів на курс;
- ділитися зі студентами необхідним навчальним матеріалом;
- запропонувати завдання для студентів;
- оцінювати завдання студентів і стежити за їх прогресом;
- організувати спілкування студентів.

У Google Classroom, як і в інших сервісах G Suite for Education, немає реклами. Ніякі матеріали та дані не використовуються в маркетингових цілях та жодні дані користувачів основних сервісів G Suite for Education не належать компанії Google. Якщо навчальний заклад вирішить відмовитися від використання цих сервісів, усі дані буде легко перенести в іншу систему або видалити [3].

Основні переваги при роботі в Google Classroom на факультеті технологій та дизайну в Полтавському національному університеті імені В. Г. Короленка при викладанні дисциплін інформаційно-комп'ютерного циклу [3]:

1. Викладачі та студенти університету можуть встановити додаток Google Classroom на мобільних пристроях, смартфонах з операційними системами Android та iOS, чи користуватися через браузер персонального комп'ютера або ноутбука з операційною системою Windows та iOS. Робота з додатком в основному однакова для всіх користувачів. Google Classroom можуть використовувати навчальні заклади, які працюють з G Suite for Education та користувачі, у яких є власний акаунт Google.

2. З власною корпоративною поштою кожен викладач факультету створює власний курс, обравши роль «Я викладач». Студент з власною корпоративною поштою додається до курсу який вивчає, обравши роль – «Я студент».

3. Для кожного класу створюється свій ключ доступу, який студенти та інші викладачі використовують для приєднання до навчального курсу. Також викладач може розіслати запрошення до свого навчального курсу, використовуючи розсилку групі на електронну пошту кожного студента, і вони, відкриваючи отриманий лист, натискають кнопку «Приєднатися» та автоматично стають учасниками курсу.

4. Різноманітні можливості для створення та розповсюдження завдань. Викладач отримує можливість використовувати в своєму Класі дописи 4-х типів: «Створити оголошення», «Створити завдання», «Створити запитання» та «Використати наявний допис». Допис «Створити запитання» призначений для створення запитання з короткою відповіддю або запитання, що має варіанти відповіді. Допис «Створити завдання» призначений для створення індивідуальних завдань. Допис «Використати наявний допис» дає можливість викладачу використати завдання чи запитання, створене в іншому Класі (в своєму або тому, до якого він має доступ). Усі чотири типи дописів дають можливість використовувати посилання на файли будь-якого виду з Google-Drive, зовнішнє посилання та посилання на відео з YouTube. Таким чином забезпечені умови для доступу студентів до навчального матеріалу (презентації, лекції, демонстрації, інтерактивні завдання, тестування, додаткова література та відео-уроки, кросворди).

5. При створенні завдань викладач може вказати термін виконання роботи. Коли студент здає завдання до завершення терміну виконання, на його документі з'являється статус «Перегляд», що дозволяє викладачеві перевірити роботу. Після перевірки викладач може повернути завдання студенту для доопрацювання. Воно автоматично переходить у статус «Редагування» і студент продовжує роботу над документом.

6. Завдяки поєднанню можливостей сервісу «Оголошення» і коментування завдань у Класі, викладачі та студенти завжди підтримують зв'язок і слідкують за станом виконання чи перевірки кожного завдання. При створенні завдання у вигляді Google-документа платформа буде створювати і поширювати індивідуальні копії документа для кожного студента. Це дає можливість використовувати різні типи завдань. Також є можливість надання доступу для одночасної роботи над одним документом кільком користувачам. Спільна робота розширює можливості навчання, студенти можуть допомагати один одному. Такий підхід безумовно сприяє виробленню навичок співпраці і розвитку комунікативної компетентності.

7. Викладач може сортувати студентів по іменах і прізвищах, відстежувати здачу робіт, ставити попередні оцінки, додавати коментарі, додавати анотації та відгуки. Крім того, є можливість експорту отриманих оцінок в Google Таблиці або CSV-файл, який можна завантажити в інші додатки.

8. Контроль виконання завдань і оцінювання. Виконання завдань студентів викладач факультету може спостерігати одночасно, а також контролювати роботу над окремим завданнями одразу в кількох Класах. Оцінювання можна виконувати вручну або автоматизовано, наприклад, використовуючи додаток Flubaroo. Система оцінювання може бути адаптована під будь-яку кількість балів (автоматично 100 балів). Після оцінювання за допомогою кнопки «Повернути» оцінка відправляється на пошту кожного студента, хоча за необхідності можна змінити оцінку.

На хмарно орієнтовній платформі Google Classroom найпростіший варіант розподілу ролей: викладач – студенти. Перший розміщує матеріали, прикріплює файли, створює завдання, а другі – знайомляться з інформацією, «роблять уроки» і отримують оцінки. При необхідності на кожному етапі додаються коментарі – наприклад, коли завдання потрібно повернути, попросивши доповнити або виправити щось.

Трохи складніший варіант розподілу ролей: викладач, студент, куратор,

адміністратор. Куратори не мають доступу до Класу, але можуть стежити за успішністю студентів, отримуючи всі дані на пошту. Адміністратори переглядають будь-які курси і роботи в домені, додають і видаляють учасників.

Google Classroom є унікальним додатком Google, оскільки він розроблений саме для освітніх потреб. Ця платформа дозволяє використовувати викладачам усі інтегровані інструменти пакету Google Apps з великою різноманітністю в освітньому процесі. Вона дає можливість викладачам різних дисциплін організувати ІКТ-підтримку традиційної форми навчання (а також для перевернутого і дистанційного навчання), індивідуалізувати навчання і широко використовувати групові форми роботи.

Google Classroom зручно використовувати студентам на заняттях як у навчальному закладі, так і вдома для кращого засвоєння або повторення вивченого матеріалу. При цьому кожен студент може підібрати темп сприйняття матеріалу, обробки та засвоєння інформації, що в свою чергу сприяє підвищенню зацікавленості, а отже і збільшенню мотивації до навчання, кращому засвоєнню матеріалу та спонукає до саморозвитку і самоосвіти [4].

Хмарно орієнтовна платформа Google Classroom G Suite for Education робить навчання більш продуктивним: дозволяючи зручно публікувати і оформляти завдання, організувати спільну роботу і ефективну взаємодію всіх учасників навчально процесу. Створювати курси, роздавати завдання і коментувати роботи студентів – все це можна робити в одному сервісі. Отже, Google Classroom є зручною платформою для навчання, за допомогою якої систему освіти можна зробити максимально гнучкою, інтерактивною і персоналізованою.

#### Список використаних джерел

1. Биков В. Ю., Буров О. Ю., Гуржій А. М., Жалдак М. І., Лещенко М. П., Литвинова С. Г., Луговий В. І., Олійник В. В., Спірін О. М., Шишкіна М. П. Теоретико-методологічні засади інформатизації освіти та практична реалізація інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України : монографія / наук. ред. В. Ю. Биков, С. Г. Литвинова, В. І. Луговий. Київ : Компрінт, 2019. 214 с.

2. Близнюк М. М., Хоменко Л. Г., Мамон О. В. Організаційно-методичні основи дистанційного навчання майбутніх вчителів освітньої галузі «Технологія» на платформі Classroom G Suite for Education. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки* : зб. наук. пр. Бердянськ : БДПУ, 2021. Вип. 1. С. 221–231.

3. Войтович І. С., Трофименко Ю. С. Особливості використання Google Classroom для організації дистанційного навчання студентів. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно орієнтовані системи навчання*: зб. наук. праць. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2018. № 20 (27). С. 39–43.

4. Новіков Є. Б. Використання G Suite for Education у змішаному та дистанційному навчанні. *Нова педагогічна думка*. 2020. № 1 (101). С. 1–4.

**Лариса ГРИЦЕНКО,  
Юрій МИРОШНІЧЕНКО**

#### ПОШУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Актуальними в умовах сьогодення є й вимоги сучасного суспільства до висококваліфікованих спеціалістів, всебічно підготовлених, з високорозвиненим інтелектом і творчими здібностями. Основа для таких рис особистості закладається в