

DOI: <https://doi.org/10.32626/2309-9763.2022-32-7-19>

УДК 378:147:51:044.9

Вдовичин Тетяна Ярославівна,

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри інформатики та інформаційних систем,

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Дрогобич, Україна

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7605-3833>

tetianavdovychyn@gmail.com

Сікора Оксана Володимирівна,

кандидат технічних наук, доцент,

завідувач кафедри інформатики та інформаційних систем,

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Дрогобич, Україна.

sikora60@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4043-778X>

РЕАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІДКРИТИХ ПЕДАГОГІЧНИХ СИСТЕМ НА ПРИКЛАДІ ВИКОРИСТАННЯ GOOGLE КЛАСУ

Анотація. Сучасне суспільство дуже швидкими темпами адаптувалось до використання різноманітних засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Це також стосується процесу навчання. Використання ІКТ в освіті не можливо уявити без ПК й сучасних засобів комунікації, що дозволяє сформувати відкриту педагогічну систему, а також впровадити в освітній процес інноваційні технології. До технологій відкритих педагогічних систем відносяться сучасні веборієнтовані засоби, що формують відкрите освітнє середовище з доступом до навчальних матеріалів, до інструментів колективної роботи, до управлінських функцій освітнього процесу.

Для закладів вищої освіти (ЗВО) найбільш яскравим прикладом використання технологій відкритих педагогічних систем є впровадження та практичне застосування технологій дистанційного навчання, хмарних сервісів тощо. Перевагою додатку Класу від компанії Google є можливість комбінування вище наведених сервісів та технологій, який володіє потужними функціональними можливостями, є простим у використанні та зрозумілим. Для пересічного користувача наявність власного аккаунту від Google відкриває доступ до Класу, який можна наповнити для провадження освітньої діяльності. Функціональні можливості Класу дозволяють обмінюватись навчальною інформацією у різному

вигляді, планувати та виконувати наперед поставлені завдання та проводити контроль знань досить швидко та якісно.

У статті було практично проаналізовано етапи створення та наповнення Класу від сервісу Google для організації дистанційного навчання для ЗВО та доступ до хмарного сховища даних, як впровадження технологій відкритих педагогічних систем в освітню діяльність. Також описано використання Google Класу для навчальних цілей та аспекти його налаштування як для процесу навчання, так і для контролю знань студентів закладів вищої освіти.

Ключові слова: ІКТ; відкрита педагогічна система; сервіси Google; Клас.

1. ВСТУП/ INTRODUCTION

Постановка проблеми. Величезний прогрес в освітній галузі відбувся через інформатизацію, яка є підґрунтям для розвитку відкритої освіти, що суттєво розширила потенційний простір освітнього середовища та забезпечила формування відкритого освітнього простору для учасників освітнього процесу. Поняття «відкрита освіта» пов'язане з побудовою мережних форм освітнього простору, застосуванням ІКТ, дистанційних форм навчання, опануванням відповідних вмінь, навичок та компетентностей.

Відкрита педагогічна система дає змогу урізноманітнити освітнє середовище, що складається із взаємозамінних апаратних програмних засобів та доповнити його сучасними технологіями провадження навчальної діяльності. «Відкрита педагогічна система – це система, що функціонує і моделюється у відкритому навчальному середовищі [2, с. 293].

Категорія «відкритості» для педагогічних систем дозволяє залучати велику кількість користувачів, збільшити обсяг навчальних ресурсів та помножити можливості їх поширення у освітньому просторі. Використання у відкритих педагогічних системах ІКТ, спрощують процес навчання, роблячи його зручнішим та доступнішим. Вільний графік навчання, комфортні умови, необмежені можливості доступу до ресурсів, а також можливість контролю здобутих знань є головними перевагами для впровадження відкритих педагогічних систем у закладах вищої освіти.

Аналізуючи поняття «технології відкритих систем» освітнього призначення, можна узагальнити, що це такі програмні засоби електронних відкритих систем, за допомогою яких здійснюється: персональне і колективне використання цих систем або їх сервісів для освітніх цілей, мережна взаємодія користувачів з метою забезпечення навчальної комунікації та спільної навчальної діяльності, інформаційна підтримка освітнього процесу у мережному середовищі тощо [3].

Прикладами використання технологій відкритих педагогічних систем є освітні та наукові інформаційні мережі, електронні бібліотеки, соціальні мережі наукового призначення, технології дистанційного навчання тощо.

Тому, для освітнього процесу ЗВО можна застосовувати такі елементи відкритих педагогічних систем, які використовуються для управління колективної роботи з навчальними матеріалами, електронного менеджменту діяльності усіх учасників з метою оптимізації. Можливості повноцінного функціонування відкритих педагогічних систем сприяють забезпеченню моніторингу освітнього середовища для надання індивідуалізованих інформаційних послуг, віртуальному представництві закладу освіти та доступу до інформаційних ресурсів світових спільнот.

Використання відкритих педагогічних систем ЗВО для студентів дає можливість отримати доступ до електронних навчальних і наукових джерел та апробувати засоби навчання, які недоступні в традиційному освітньому середовищі. Застосування технологій відкритих педагогічних систем значно покращує взаємодію між викладачами і студентами, що дозволяє проєктувати діяльність ЗВО під конкретні потреби споживачів освітніх послуг.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Використання ІКТ в освітньому процесі обґрунтовували у своїх наукових працях Н. Морзе, Є. Смирнова-Трибульська, Р. Гуревич, М. Кадемія, М. Козяр [5] тощо.

Дослідженням проблеми використання мережних технологій відкритих систем займалися В. Биков [2], Спірін, А. Яцишин, М. Лещенко тощо. Зокрема, у своїй монографії В. Биков [2] розкрив підходи та інструменти освітньої парадигми «відкрита освіта», теоретично обґрунтував моделі організаційних систем відкритої освіти, особливості їх будови, проєктування, реалізації і впровадження.

Питання про використання технологій дистанційного навчання вивчали В. Кухаренко, О. Рибалко, Н. Сиротенко, О. Овчарук, О. Воронкін тощо. Колектив авторів В. Вишнівський, М. Гніденко, Г. Гайдур, О. Ільїн [4] займалися проблемами організації дистанційного навчання, створенням електронних навчальних курсів і тестів.

У наукових працях автори М. Шишкіна [1], С. Литвинова [4], Ю. Носенко, В. Олексюк [7] та інші розкрили проблеми використання хмаро орієнтованого освітнього середовища закладами освіти, зокрема, доцільність впровадження хмарних сервісів опрацювання даних в освітній процес закладу вищої освіти з метою підтримування навчальної і наукової діяльності.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ/ AIM AND TASKS

Проєктуючи процес підготовки фахівця у ЗВО з використанням технологій відкритих педагогічних систем, слід проаналізувати аспекти щодо організації та управління освітньої

діяльності, освітнього процесу, наукового розвитку та виховання молодого покоління. Врахування цих вимог, дозволяє ЗВО здійснити вибір щодо використання технологій відкритих педагогічних систем, зокрема, як приклад, впровадження та застосування технологій дистанційного навчання, хмарних сервісів, які користуються великою популярністю для освітніх цілей. Актуальною розробкою від потужної компанії Google є можливість комбінування технологій дистанційного навчання та доступ до хмарного сховища даних для ЗВО у середовищі Класу, що володіє потужними функціональними можливостями, є простим у використанні та зрозумілим для звичайного користувача.

Тому, **метою статті** є проаналізувати етапи створення та наповнення Класу від сервісу Google, як впровадження технологій відкритих педагогічних систем у освітню діяльність ЗВО.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення таких **завдань**: дослідити можливості використання технологій відкритих педагогічних систем для різних користувачів ЗВО, проаналізувати аспекти застосування хмарних та дистанційних технологій для процесу навчання як приклади практичного використання технологій відкритих педагогічних систем, реалізувати створення та наповнення Класу від корпорації Google для освітніх цілей, контролю знань та управлінської діяльності ЗВО.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ/ RESEARCH FINDINGS

Учасники освітнього процесу ЗВО мають доступ до різноманітних інформаційних ресурсів, починаючи з традиційних підручників і методичних посібників, довідників, а також баз даних і знань, систем навчального призначення, електронних тренажерів, електронних бібліотек, засобів електронної комунікації тощо. Аудиторія користувачів має можливість одержувати необхідні знання як під керівництвом досвідченого фахівця, так і самостійно, вільно користуючись практично необмеженими за обсягом інформаційними ресурсами.

Відкрите освітнє середовище характеризується такими двома основними ознаками: вільність у виборі курсу або освітньої програми; вільність від просторово-часової залежності та індивідуальний темп навчання. Використання відкритих педагогічних систем відзначається економічною ефективністю, необмеженістю географічних кордонів для здобуття освіти, зручністю та модульністю, можливістю контролю якості навчання та відсутністю психологічних бар'єрів. Застосування технологій відкритих педагогічних систем у ЗВО сприяє формуванню інформаційного освітнього середовища, покращенню взаємодії між учасникам освітнього процесу, що дозволяє моделювати й конструювати дане середовище відповідно до різних потреб соціальних груп.

Враховуючи інтенсивність розвитку інформаційного суспільства, змінюються та вдосконалюються технології відкритих педагогічних систем, які можна комбінувати, залежно від багатьох чинників (мета використання, цільова аудиторія, технічне забезпечення, тощо) та впроваджувати у освітню діяльність конкретного ЗВО (рис. 1).

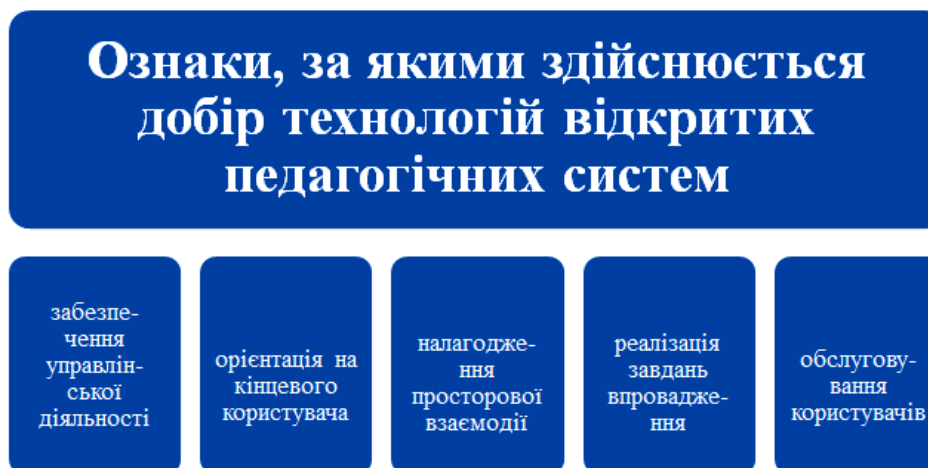


Рис. 1. Ознаки, за якими здійснюється добір технологій відкритих педагогічних систем

На основі аналізу наукових публікацій щодо використання технологій відкритих педагогічних систем в освітньому процесі можна виокремити критерії їх добору, що представлено на рис. 2.

Реалізація технологій відкритих педагогічних систем може здійснюватися за рахунок технологій дистанційного навчання, що надаються користувачам за допомогою спеціалізованого інформаційного освітнього середовища з мультимедійними та телекомунікаційними можливостями. Також актуальним сьогодні у освітньому процесі є використання хмарних технологій, які сприяють до надання освітньому процесу властивостей адаптивності, гнучкості, відкритості та мобільності. Хмарні сервіси пропонують актуальні послуги інфраструктури (зокрема, операційна система, програмне забезпечення, апаратна частина), платформи як сервісу для розробки та підтримки навчальних проєктів, віртуального робочого місця.

Використання сервісів Google в освітньому процесі ЗВО можна розглядати як реалізацію технологій відкритих педагогічних систем, адже повністю відповідають вимогам часу, економічно вигідні, корисні і доступні для користувачів. Google-сервіси наповнені також педагогічними можливостями, адже допомагають фахівцям створити власну колекцію документів та розробок із їхнім використанням.



Рис. 2. Критерії добору технологій відкритих педагогічних систем

Застосування на практиці хоча б одного з сервісів Google дає змогу оцінити переваги цих інструментів, сформувати інформаційну культуру учасників освітнього процесу, набути необхідних в сучасному цифровому світі ІКТ-компетентностей, зокрема: створення облікового запису та профілю в соціальних мережах, культура та етика мережевої взаємодії, колективна робота, комунікаційна діяльність тощо.

Ідеальними умовами для навчання є потужні функціональні можливості Google-сервісів, зокрема: простота спільної роботи, редагування документів в режимі реального часу, ефективні засоби контролю, доступ та повна сумісність роботи з сервісами, адаптоване хмарне середовище, можливість працювати з сервісами лише за умови підключення до інтернету з будь-якого технічного засобу в будь-який час і в будь-якому місці.

Клас є унікальним додатком Google, оскільки розроблений саме для освітніх потреб. Він є досить простим та універсальним для освітнього процесу, має потужні функції та може легко реалізовувати найскладніші завдання щодо організації та управління освітньою діяльністю.

Google Клас дає можливість не тільки урізноманітнити освітній процес, але і наповнити його застосуванням різноманітних ІКТ, зокрема технологіями дистанційного навчання та хмарними сервісами. Оскільки сервіс від компанії Google є безкоштовним, має простий та зрозумілий інтерфейс для різних користувачів, тому дуже часто використовується для освітніх цілей.

У даному сервісі можна створювати окремі класи для певної групи учасників, поширювати оголошення для однієї або відразу декількох груп, створювати завдання, зберігати файли на Google Диску, установлювати терміни складання кожного конкретного завдання, виставляти оцінки за виконані завдання з гнучкою шкалою оцінювання, редагувати і коментувати здані завдання з динамічним відображенням правок в режимі реального часу (табл. 1).

Таблиця 1

Основні аспекти алгоритму створення та наповнення Класу

Етап	Можливості Класу
<i>Налаштування</i>	присвоєння ключа доступу для приєднання до спільноти
<i>Створення та розповсюдження завдань</i>	наповнення навчальних матеріалів та завдань різними колекціями документів, зображень, відео та іншими матеріалами, які спрощують технічні аспекти в освітньому процесі
<i>Виставлення часових обмежень</i>	вказання терміну виконання певної роботи користувачем, з можливістю вчасної здачі, а також доопрацювання та повторної перевірки
<i>Спостереження за виконанням завдань</i>	контролювання за процесом виконання поставлених завдань як в межах одного класу, та і паралельно у декількох
<i>Комунікування</i>	спілкування між користувачами за допомогою потоку повідомлень, оголошень, чату або листування
<i>Інтеграція з Диском</i>	автоматичне створення резервної копії усіх навчальних матеріалів класу на Диску конкретного користувача

Що стосується інтеграції з Диском, то варто звернути увагу, що оскільки всі додатки від Google є пов'язані один з одним, то створюючи конкретний клас, на Диску даного користувача по замовчуванню створюється папка «Classroom», у якій зберігаються всі дані, аналогічно як у сервісі Класу.

Клас можна наповнювати різними матеріалами як для навчання, так і для проведення контролю знань студентів (рис. 3).

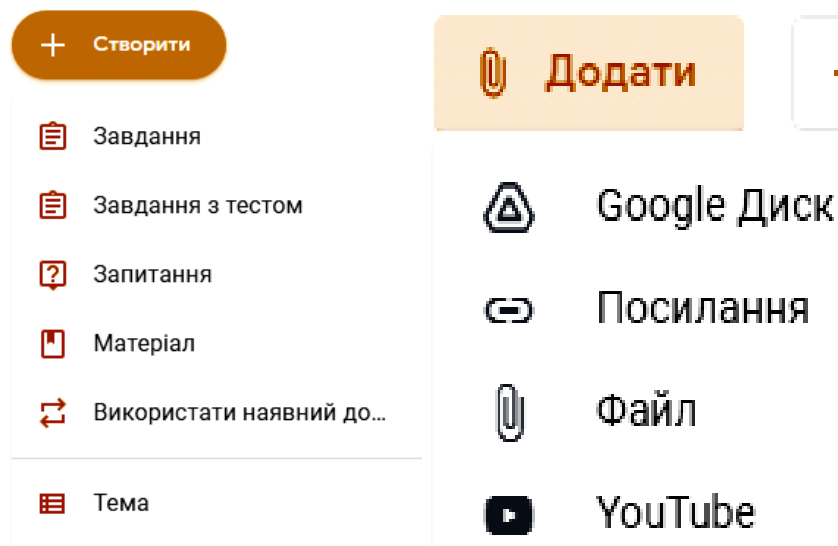


Рис. 3. Варіанти наповнення класу матеріалами для навчання та контролю

Публікуючи завдання чи завдання з тестом, можна використовувати Форми від Google, що дозволяє швидко та оперативно перевірити результати успішності студентів (рис. 4).

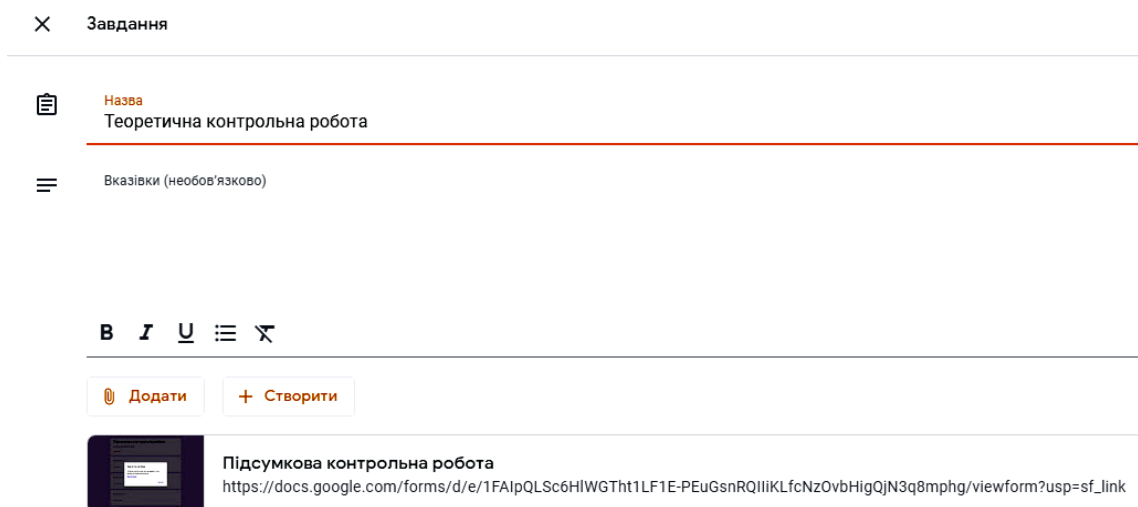


Рис. 4. Використання Форм у завданнях Класу

Використовуючи Google Форми, можна активувати налаштування так, що всі результати проведеного тестування відобразатимуться на Диску у вигляді таблиці з розгорнутим звітом успішності конкретного студента та обчисленим підсумковим результатом (рис.5).

Практична контрольна робота" (Відповіді)

Файл Змінити Вигляд Вставити Формат Дані Інструменти Доповнення Довідка

	A	B	C	D	E	F	G
1	Позначка часу	Електронна адреса	Результат	Прізвище та ім'я студент	Група та курс	Набір слайдів, що місти	Режим показу слайдів
2	20.05.2020 14:23:39	ctaca2018@gmail.com	18 / 30	Подставек Анастасія	П-11Б 1курс	презентація	F5
3	20.05.2020 14:24:18	jazyk.2011@gmail.com	17 / 30	Яжик Таїсія	СП 12 Б	презентація	F5
4	20.05.2020 14:26:00	yaryna_lutsiv@icloud.com	19 / 30	Луців Ярина	У-12 1 курс	презентація	F5, F1
5	20.05.2020 14:28:01	katik2905@gmail.com	14 / 30	Хоміць Катерина	ДО-13Б 1 курс	презентація	Ctrl+Z
6	20.05.2020 14:28:26	ylia.shemeliak@gmail.com	14 / 30	Шемеляк Юлія	ДО-13Б	презентація	F5
7	20.05.2020 14:29:09	roksolana.mytko17@gmail.com	22 / 30	Ховалко Роксолана	У-12Б	презентація	F5
8	20.05.2020 14:29:50	dnt.natali@gmail.com	18 / 30	Наталія Дрогомирецька	ДО -13 Б, 1 курс	презентація	F5
9	20.05.2020 14:30:47	diana.motsyak21@gmail.com	21 / 30	Моцяк Діана	У-14Б	презентація	F5
10	20.05.2020 14:31:29	nadijakoval2002@gmail.com	16 / 30	Коваль Надії	У-12 Б 1 курс	презентація	Alt+F3, Ctrl+Z
11	20.05.2020 14:32:03	savrykulyna@gmail.com	10 / 30	Саврук Уляна	У-11Б,1 курс	презентація	Ctrl+Z
12	20.05.2020 14:32:13	vikagrycyk@gmail.com	18 / 30	Грицик Марія-Вікторія	У-12Б, 1 курс	презентація	F1
13	20.05.2020 14:32:57	mariajaniv48@gmail.com	20 / 30	Янів Марія	ДО-13Б 1 курс	презентація	F5, Alt+F3
14	20.05.2020 14:33:08	marianadiakunchak@gmail.com	18 / 30	Дякунчак Мар'яна	Б-126 1 курс	презентація	F5, Ctrl+Z
15	20.05.2020 14:33:42	kristinalohinska@gmail.com	19 / 30	Логінська Христина	У-12Б, 1 курс	презентація	F5
16	20.05.2020 14:33:48	liuba.herc@gmail.com	21 / 30	Герич Любов	1 курс П-11Б	презентація	Alt+F3
17	20.05.2020 14:35:01	copikvana072@gmail.com	12 / 30	Чопик Іван	ГБ-14Б	презентація	F5
18	20.05.2020 14:35:23	ameruka222@gmail.com	21 / 30	Хендога Тетяна	У-12Б 1 курс	презентація	F5
19	20.05.2020 14:35:25	polyniak.olena@gmail.com	19 / 30	СП-12Б	Полянйк Олена	презентація	F5

Рис. 5. Вміст таблиці результатів на Диску

Підсумкові результати всіх студентів, що залучені до певного класу по усіх видах завдань можна побачити, перейшовши у Класі на вкладку «Оцінки» (рис. 6).

ІКТ	Потік	Завдання	Люди	Оцінки
Сортувати за прізвищем	1 черв. 20... ПКР ЗАБОРГ...	4 черв. 20... Теоретич на КР	14 трав. 20... Теоретич на...	17 трав. 20... Здача звітів до...
Середня оцінка курсу	30	30	17,8	Н/Д
olegsander_	Не призначено	Не призначено	20 Не здано	Немає
Марія Барщик	Не призначено	Не призначено	19	Здано
Соломія Баумкетнер	Не призначено	Не призначено	17	Здано
Евеліна Бецин	Не призначено	Не призначено	18 Виконано нев...	Здано Виконано нев...
Анна Боденчук	Не призначено	Не призначено	15	Немає
Надія Боднар	Не призначено	Не призначено	16 Виконано нев...	Здано

Рис. 6. Загальна успішність всіх студентів Класу

Результати виконання конкретного завдання у Класі відображаються, якщо активувати його та проаналізувати кількість робіт студентів, які здані, оцінені, а також знаходяться у процесі виконання (рис. 7).

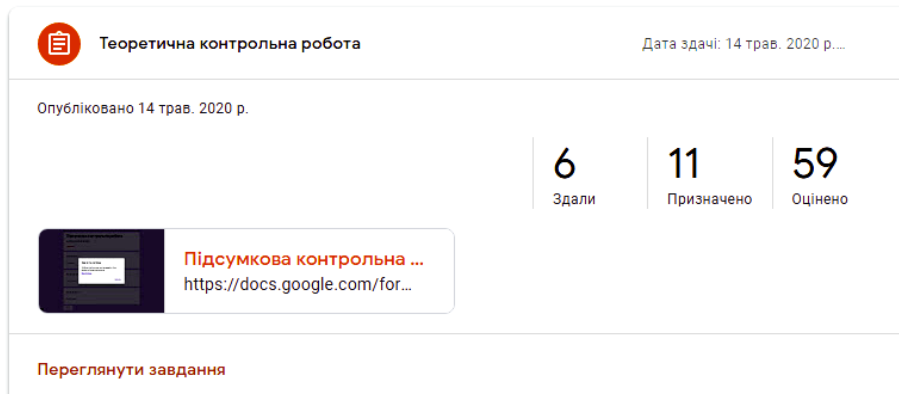


Рис. 7. Результати виконання завдання з тестом

У Класі є добре налаштована комунікація учасників освітнього процесу. Студент може задати питання викладачу, проконсультуватися, написавши коментар до питання чи завдання. Цей коментар побачать усі, повідомлення про появу такого коментаря відразу надійде на пошту викладача, а він зможе оперативно відреагувати. Студент може написати приватний коментар, який побачить тільки викладач. Таким чином можна спілкуватися стосовно своєї роботи, помилок, оцінок.

Клас дає змогу викладачу працювати з здібними студентами в інший час, сформувавши окрему ініціативну та креативну групу для дистанційних занять, підготовки до олімпіад та конкурсів, слідкуючи при цьому за виконанням роботи, виставляючи часові рамки та оцінки за виконане завдання.

Для ефективного використання Класу потрібний доступ до інтернету, що є умовою для роботи з сервісом. Використання даного сервісу можливе на будь-якому гаджеті, що спрощує роботу педагога та підвищує зацікавленість студента, адже він усвідомлює свою невідривність від процесу навчання і бачить зв'язок з життям.

Отже, Клас від компанії Google має багато функціональних можливостей для освітніх цілей, що дозволило йому займати передові позиції у організації освітнього процесу з використанням ІКТ для закладів освіти на різних рівнях. Завдяки простоті роботи з сервісами Google, інтуїтивно-зрозумілому інтерфейсу його додатків, динамічній синхронізації даних на різних технічних пристроях, можливості колективної роботи тощо, авторитет компанії постійно підтверджується досить величезною групою користувачів.

Тому, проаналізувавши застосування технологій відкритих педагогічних систем для ЗВО досліджено аспекти їх використання різними користувачами, обґрунтовано можливості хмарних та дистанційних технологій для процесу навчання та виокремлено сервіс Клас від компанії Google, як один із прикладів практичної реалізації технологій відкритих педагогічних систем для освітніх цілей та управлінської діяльності.

4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ/ CONCLUSIONS AND PROSPECTS FOR FURTHER RESEARCH

Використання ІКТ на всіх етапах освітнього процесу ЗВО сприяє модернізації, урізноманітненню та підвищенню ефективності у здобутті результату – компетентного

фахівця конкретної предметної галузі. Доступ до публічної інформації на сайті закладу вищої освіти, відкрите освітнє середовище та налагодження якісної комунікації усіх учасників освітнього процесу формують орієнтацію на якісний результат для студента у здобутті професійних навичок під час навчання, тим самим впроваджують інноваційні педагогічні методики навчання.

У теперішньому часі є необмежена кількість відкритих інформаційних систем, які дозволяють здійснювати процес навчання з використанням ІКТ. Аналізуючи різноманітні їх функції, переваги та недоліки, можна виокремити певні критерії підбору технологій відкритих педагогічних систем, які будуть найбільш корисними та прийнятними для певного ЗВО. Процес навчання з використанням технологій відкритих педагогічних систем характеризується доступністю для учасників освітнього процесу та покращує їх взаємодію у інформаційному освітньому середовищі конкретного закладу освіти.

Проектуючи освітню діяльність ЗВО в умовах розвитку інформаційного суспільства, можна скористатись потужними сервісами Google, які застосовуються у різних аспектах та для конкретних цілей освітнього процесу. Для організації хмарного доступу до інформаційних ресурсів, які використовуються в освітньому процесі, можна обрати сервіс Диск, який інтегрований з Класом, що дозволяє реалізовувати освітній процес дистанційно. Наявність власного акаунту від Google відкриває доступ до його сервісів, зокрема до Класу, який можна якісно створити та наповнити за потребами конкретних користувачів, а також долучитись за кодом класу для провадження освітньої діяльності. Функції Класу дозволяють обмінюватись навчальною інформацією у різному вигляді, планувати та виконувати наперед поставлені завдання та проводити контроль знань досить швидко та якісно.

Отже, використання Класу від сервісу Google дає змогу продемонструвати на прикладі застосування технологій дистанційного навчання та хмарних сервісів у освітньому процесі ЗВО. Впровадження цих технологій є наслідком процесу глобальної інформатизації освіти та невід'ємною частиною життя сучасної людини у інформаційному суспільстві. Відкритість освітнього середовища дозволяє підвищити процес навчання до рівня відкритого доступу до даних, які циркулюють в освітньому процесі та забезпечують оперативну доставку для конкретних користувачів.

Напрями подальших досліджень варто зосередити на практичних аспектах застосування сервісів Google як у професійній діяльності, так і в повсякденному житті.

5. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Биков, В.Ю., Шишкіна, М.П., 2016. Теоретико-методологічні засади формування хмаро орієнтованого середовища вищого навчального закладу, *Теорія і практика управління соціальними системами*, 2, 30-52.
2. Биков, В.Ю., 2009. *Моделі організаційних систем відкритої освіти*: монографія, Київ, Атіка, 684.

3. Вдовичин, Т.Я., Когут, У.П., Сікора, О.В., 2019. Рекомендації з використання методів відкритих систем у дослідженні майбутніх бакалаврів інформатики. *Збірник наукових праць "Information Technologies in Education"*; (ITE), 40 (Вер 2019), 68-79.

4. Вишнівський, В.В., Гніденко, М.П., Гайдур, Г.І., Льїн, О.О., 2014. *Організація дистанційного навчання. Створення електронних навчальних курсів та електронних тестів*, Київ.

5. Гуревич, Р. С., Кадемія, М.Ю., Козяр, М.М., 2012. *Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті*, Львів, 506.

6. Литвинова, С.Г., 2015. Технології навчання учнів у хмаро орієнтованому навчальному середовищі загальноосвітнього навчального закладу, *Інформаційні технології і засоби навчання*, 47(3), 49-66.

7. Олексюк, В.П., 2015. Застосування віртуальних хмарних лабораторій у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики, *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Сер. № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*, 15 (22), 76-81.

IMPLEMENTATION OF TECHNOLOGIES OF OPEN PEDAGOGICAL SYSTEMS ON THE EXAMPLE OF USING GOOGLE CLASS

Tetiana Vdovychyn,

PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at Informatics and Information Systems Department
Drohobych State Pedagogical University named after Ivan Franko
Drohobych, Ukraine
tetianavdovychyn@gmail.com
ORCID ID 0000-0002-7605-3833

Oksana Sikora,

PhD in Technical Sciences, Associate Professor,
Head of Department of Informatics and Information Systems Department
Drohobych State Pedagogical University named after Ivan Franko
Drohobych, Ukraine
sikora60@ukr.net
ORCID ID 0000-0002-4043-778X

Abstract. Modern society has adapted quite quickly to the use of various ICT tools. That refers to the learning process as well. The use of ICT in education is impossible without PC and modern means of communication, which allow to form an open pedagogical system, as well as to introduce innovative technologies into the educational process. The means of open pedagogical systems include modern web-oriented tools that form an open learning environment with the access to educational materials, tools for teamwork and management functions of educational process.

The most vivid example of the use of technologies of open pedagogical systems is the introduction and practical application of distance (online) learning technologies, cloud

services, etc. The advantage of the Class app from Google is the ability to combine the above services and technologies, which have powerful functionality, are easy to use and understandable. For a common user, having their own Google Account gives the access to the Class that can be filled up to suit one's own specific educational needs. The functional features of the Class allow to exchange educational information in various forms, to plan and perform pre-set tasks and to control and check the progress quite quickly and efficiently. The article analyzes the stages of creating and filling up the Class from Google service to provide distance (online) learning at higher education establishments and the access the cloud storage, as the introduction of open pedagogical systems into the educational process. It also describes the use of Google Classroom for educational purposes and aspects of its configuration for both learning process and control of students' progress in higher education institutions.

Keywords: ICT; open pedagogical system; Google services; Google Class.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Bykov, V.Yu., Shyshkina, M.P., 2016. Teoretyko-metodolohichni zasady formuvannya khmaro oriyentovanoho seredovyshcha vyshchoho navchal'noho zakladu [Theoretical and Methodological Foundations of the Formation of a Cloud-Oriented Environment of Higher Education], *Teoriya i praktyka upravlinnya sotsial'nymy systemamy*, 2, 30-52.
2. Bykov, V.Yu., 2009. *Modeli orhanizatsiynykh system vidkrytoyi osvity* [Models of organizational systems of open education]: monohrafiya, Kyiv, Atika, 684.
3. Vdovychin, T.Ya., Kohut, U.P., Sikora, O.V., 2019. Recommendations for the use of open systems network technologies in the study of future bachelors of informatics. *Information Technologies in Education (ITE)*, 40 (Sep 2019), 68-79.
4. Vyshnivsky, V.V., Gnidenko, M.P., Gaidur, G.I., Ilyin, O.O., 2014. *Orhanizatsiya dystantsiynoho navchannya. Stvorennya elektronnykh navchal'nykh kursiv ta elektronnykh testiv* [Organization of distance learning. Creation of electronic training courses and electronic tests], Kyiv.
5. Gurevich, R.S., Kademiya, M.Yu., Kozyar, M.M., 2012. *Informatsiyno-komunikatsiyni tekhnolohiyi v profesiynyi osviti* [Information and communication technologies in vocational education], Lviv, 506.
6. Lytvynova, S.H., 2015. Tekhnolohiyi navchannya uchniv u khmaro oriyentovanomu navchal'nomu seredovyshchi zahal'noosvitn'oho navchal'noho zakladu [Technologies of teaching students in a cloud-based learning environment of a secondary school], *Informatsiyni tekhnolohiyi i zasoby navchannya*, 47(3), 49-66.
7. Oleksyuk, V.P., 2015. Zastosuvannya virtual'nykh khmarnykh laboratoriy u protsesi pidhotovky maybutnikh uchyteliv informatyky [Application of virtual cloud laboratories in the process of training future teachers of computer science], *Naukovyy chasopys NPU im. M. P. Drahomanova. Ser. № 2. Kompyuterno-oriyentovani systemy navchannya*, 15 (22), 76-81.