

**Шифр «Хмарні технології»**

**Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт**

**галузь: «Професійна освіта»**

**конкурсна Науково-дослідна робота студента**

**Тема «Методика використання хмарних сервісів в освітньому процесі  
фінансово-правового коледжу ПВНЗ Донецького університету економіки та  
права»**



## ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕД ВИЩОЇ ОСВІТИ .....	6
1.1. Організація дистанційного навчання у закладах фахової передвищої освіти.....	6
1.2. Аналіз запровадження дистанційного навчання у закладі фахової передвищої освіти .....	7
Висновки до розділу 1.....	10
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ГУГЛ-СЕРВІСІВ .....	11
2.1. Цілі та завдання методики .....	11
2.2. Зміст методики. Розробка структури хмарного середовища .....	12
2.3. Демонстрація створеного хмарного середовища.....	13
Висновки до розділу 2.....	19
3.1. Організація експериментальної роботи.....	20
3.2. Аналіз результатів експериментальної роботи .....	24
Висновки до розділу 3.....	25
ВИСНОВКИ .....	26
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	27
ДОДАТКИ .....	31
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	50

## ВСТУП

Система освіти переживає переламний момент, який супроводжується переорієнтацією вищої школи у відкриту систему освіти, темпи оновлення технологій спонукають наукову спільноту миттєво реагувати на виклики сьогодення (Закон України «Про Концепцію Національної програми інформатизації», «Про захист персональних даних», Закон України «Про Національну програму інформатизації»).

У Державній програмі «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» наголошується, що важливим завданням вітчизняної освіти є підготовка підростаючого покоління до життя і діяльності в умовах сучасного інформатизованого суспільства.

Новітні технології пронизують усі рівні і аспекти педагогічної діяльності від застосування інформаційних технологій навчання під час викладання певної дисципліни до впровадження систем управління вищим навчальним закладом.

Серед новітніх технологій чинне місце посідають хмарні технології, які усе частіше проникають у вітчизняну систему освіти, все це дає підстави стверджувати, що інформаційно-освітній простір закладів фахової перед вищої освіти має бути динамічним утворенням. Зокрема, на сьогоднішній день важливим аспектом його функціонування В.П. Олексюк вважає можливість використання хмарних технологій.

Для нашого дослідження інтерес представляють хмарні технології, що забезпечують використання сервісів мережі Інтернет як засобу інтерактивного навчання без застосування локального програмного забезпечення, окрім браузера та плагінів до нього.

Варто зауважити, що не зважаючи на окремі досягнення, допоки накопичено незначний досвід застосування хмарних технологій в навчальному процесі. Зокрема, нами не виявлено жодної інформації щодо перспектив впровадження зазначених інновацій в галузь професійно-технічної освіти. Такий стан речей і спонукав нас до вибору теми дослідження: **«Методика використання хмарних сервісів в освітньому процесі фінансово-правового**

коледжу ПВНЗ «Донецький університет економіки та права».

У практиці функціонування закладів вищої освіти в умовах всеукраїнського національного карантину існує суперечність між вимогами, що висуває суспільство до педагогів в умовах змішаного навчання та неготовністю педагогів та здобувачів освіти у повній мірі використовувати «хмарне середовище» у навчальному процесі.

**Мета дослідження:** це розробка та впровадження в освітній процес хмароорієнтованого навчального середовища для закладу фахової передвищої освіти.

**Завдання дослідження:**

- здійснити аналіз запровадження дистанційного навчання у закладі фахової передвищої освіти (ЗФПО);
- розробити методику організації дистанційного навчання за допомогою ГуглСервісів;
- експериментально перевірити методику організації дистанційного навчання за допомогою ГуглСервісів;
- розробити методичні вказівки до організації дистанційного навчання в ЗФПО.

**Об'єкт дослідження** - процес навчання здобувачів освіти коледжу на базі хмарно орієнтованого навчального середовища.

**Предмет дослідження** - методика використання хмарних сервісів в освітньому процесі фінансово-правового коледжу ПВНЗ Донецького університету економіки та права.

Наукова новизна полягає в тому що:

*вперше:*

- розроблено структуру хмарноорієнтованого навчального середовища у фінансово-правовому коледжі ПВНЗ Донецького університету економіки та права; Визначаємо хмарноорієнтоване освітнє середовище (ХООС) як штучно побудовану систему, що забезпечує навчальну мобільність, групову співпрацю учасників освітнього процесу і використовує хмарні сервіси для ефективного досягнення дидактичних цілей навчання .

- запропоновано введення в дію електронних щоденників для здобувачів освіти, що введено до структури хмарного середовища *набули подальшого розвитку:*

- метод оцінювання – тестування за рахунок використання ГуглФорм;

- зміст та засоби навчання за рахунок запровадження хмарних технологій.

**Практичне значення результатів дослідження** використання хмарних технологій в освітньому процесі полягає у запровадженні хмарно орієнтованого освітнього середовища для організації дистанційного навчання.

Основні положення роботи можуть бути використані у процесі професійної підготовки здобувачів освіти закладів освіти для організації дистанційного навчання та практичної підготовки фахівців.

Основні положення, висновки і рекомендації дослідження впроваджено у практику навчально-виховної роботи Фінансово-правового коледжу ДОНУЕП (м. Бахмут) (акт № 1 від 10.02.2021р.).

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення та результати наукового дослідження доповідалися на: XI регіональної науково-практичної конференції молодих учених і здобувачів освіти «Студенти та молодь – для розвитку регіонів» (м. Бахмут, 2020 р.).

**Структура роботи.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (32 найменування) та 4 додатки.

Загальний обсяг роботи складає 49 сторінок, з них 26 основного тексту). Робота містить 38 рисунків, 2 таблиці, 2 формули.

## **РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕД ВИЩОЇ ОСВІТИ**

### **1.1. Організація дистанційного навчання у закладах фахової передвищої освіти**

Аналіз проблеми, що досліджено вимагає розгляду поняття «змішане навчання». Нам імпонує думка науковців, які визначають таке навчання як поєднання дистанційного і традиційного спілкування в інтегрованій навчальній діяльності (С. Моебз, С. Вейбелзах), та трактують як підхід, що інтегрує традиційне та комп'ютерно опосередковане навчання в педагогічному середовищі (С. Грехем) [16].

Науковці А. Стрюка, Ю. Триуса, В. Кухаренка визначають змішане навчання як, цілеспрямований процес здобування знань, набуття вмінь та навичок в умовах інтеграції аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності суб'єктів освітнього процесу на основі впровадження і взаємного доповнення технологій традиційного, електронного, дистанційного та мобільного навчання за наявності самоконтролю здобувача освіти за часом, місцем, маршрутами та темпом навчання [23].

Отже, *blended learning* - це освітня концепція, при якій здобувач освіти отримує знання і самостійно (онлайн), і очно (з викладачем). Цей підхід у навчанні дає можливість контролювати час, місце, темп і шлях вивчення матеріалу.

Гнучкість та широкий інструментарій дистанційної освіти дає змогу використовувати її технології при очній формі навчання (перевірка домашнього завдання, контроль рівня засвоєння навичок та вмінь), в поєднанні із заочною формою (консультації в режимі «онлайн», телеконференції), а також як окремий тип організації навчання (веб-курс, тренінг). З використанням новітніх засобів усі необхідні навчальні ресурси (підручники, посібники, дидактичний

матеріал, педагогічні програмні засоби тощо) зберігаються в єдиному сховищі з постійним доступом до них.

Організація дистанційного навчання охоплює як здобувачів фахової передвищої освіти, так і здобувачів повної середньої освіти на базі фахового коледжу.

Сьогодні, на рівні держави передбачено можливість поєднати очну, зокрема денну, форму з технологіями дистанційного навчання і реалізувати технологію змішаного навчання.

## **1.2. Аналіз запровадження дистанційного навчання у закладі фахової передвищої освіти**

У зв'язку зі складною соціально-політичною ситуацією в нашому регіоні, з'явилися фактори, що негативно впливають на звичайний порядок навчального процесу. Тому в навчальних закладах виникла необхідність в використанні технології змішаного навчання, а саме її дистанційної складової.

Протягом останніх років здобувачі освіти використовують у навчанні електронні освітні ресурси: розроблені викладачами спецдисциплін комплекти навчальних контролюючих програм, тестові завдання, програми імітаційного моделювання [24].

Використовуючи технологію змішаного навчання, учасники освітнього процесу звертають увагу на недоліки в використанні саме дистанційної складової змішаного навчання. І що навчальний заклад до цього не готовий. Теоретично всі розуміють, як повинна виглядати дистанційна складова, але на практиці виявляється забагато проблем.

Спочатку не було єдиної системи в організації дистанційної складової, бракувало часу, треба було швидко організувати новий вид навчання. Здобувачам освіти надавалась можливість отримання інформації з різних джерел: соціальних мереж, сервісів Google, звичайних електронних скриньок. Це різноманіття втомлювало. Викладачі втрачали багато часу лише на те, щоб зібрати матеріали та завдання, а пізніше ще і розіслати результати роботи,



отримати відповіді, перевірити правильність виконання, надати консультативну допомогу. Часто через відсутність мобільного зв'язку, Інтернету, електроенергії зворотній зв'язок був відсутній. Тобто, на той час, дистанційна складова змішаної системи організації навчання не була ефективною та потребувала модернізації.

Першою помилкою, що взагалі віддаляла викладачів навіть від поняття «системи» - це відсутність єдиної моделі подання матеріалу своєї дисципліни. Тому було вирішено створити єдину модель подання матеріалу або «модель дистанційного курсу», на основі якої потім працювали всі викладачі.

Було обрано хмарні технології, створене єдине середовище.

Хмарні технології (англ. cloud technologies) – це кардинально новий сервіс, який дозволяє віддалено використовувати засоби обробки і зберігання даних. Хмарні педагогічні технології забезпечують використання сервісів мережі Інтернет як засобу інтерактивного навчання без застосування локального програмного забезпечення, окрім браузера та плагінів до нього. Хмарні технології забезпечують виконання багатьох видів навчальної діяльності, контролю і оцінювання навчальних досягнень учнів, он-лайн тестування, відкритості освітнього середовища [20].

Вища освіта потребує змін, змінилися здобувачі освіти, отже потребує змін й професорсько-викладацький склад. Завдяки сучасним технологіям, викладач, маючи навички роботи з комп'ютером, навіть й мінімальні, може створити власне інформаційно-освітнє середовище.

Використовуючи сервіси Google, викладачами було організоване тестування, перевірка виконаних робіт, проектів. За бажанням класного керівника були розроблено щоденники. Але до початку пандемії використання хмарних технологій носило досить періодичний характер.

З березня 2020 року потреба у єдиному підході до організації навчання, створення єдиного навчального простору досягла нового рівня. Треба було у найкоротші терміни організувати освітній процес.

На даному етапі було виявлено недоліки дистанційного навчання:

- викладачам потрібен час, щоб підготувати та розмістити необхідний матеріал у мережі;
- викладачі потребують підготовки щодо застосування цього методу навчання, щоб зробити його ефективним;
- здобувачам необхідно показати, як використовувати засоби технології.

Ці недоліки мають організаційний характер. Більшість з них пов'язані з рівнем інформаційно-комунікативної підготовки викладачів. Тому для впровадження та подальшого використання нової форми навчання необхідні організація навчання викладачів, проведення семінарів у стінах закладу освіти, темою яких буде практична реалізація дистанційного навчання.

Враховуючи неможливість проведення зустрічей, семінарів, майстер-класів у період карантину, було підготовлені методичні вказівки щодо роботи з ГуглДиском, створення папок, завантаження інформації, надання доступу, організації тестування, роботи з щоденниками, організації відеоконференцій.

## **Висновки до розділу 1**

Здійснено аналіз дистанційного навчання у закладі фахової передвищої освіти.

Виявлено, що традиційна освіта потребує змін, змінилися здобувачі освіти, потрібно змінюватись і педагогам. Завдяки сучасним технологіям, педагог-предметник, маючи мінімальні навички роботи з комп'ютером, може створити власне інформаційно-освітнє середовище.

Отже, використання хмарних технологій у навчальному процесі перш за все дозволяє вирішити проблему забезпечення рівного доступу здобувачів та викладачів до якісних освітніх ресурсів як на заняттях, так і у позаурочний час. Важливий внесок у розвиток хмарних технологій для освіти робить компанія Google.

Таким чином, хмарні сервіси є перспективними для запровадження їх у заклади освіти, однак не досліджено у повній мірі. Тому необхідні подальші заходи у напрямку підвищення інформаційно-комунікаційної компетентності викладачів і здобувачів освіти, а також розроблення методик щодо формування і використання хмароорієнтованого освітнього середовища під час дистанційного навчання.

## РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ГУГЛ-СЕРВІСІВ

### 2.1. Цілі та завдання методики

Ціль методики – це розробка, обґрунтування та впровадження моделі використання хмароорієнтованого навчального середовища для закладу фахової передвищої освіти.

Дослідницька мета - вивчення найбільш ефективних методів навчання в умовах впровадження дистанційного навчання на базі хмарних сервісів.

Рекомендаційна мета – впровадження новітніх технологій навчання відповідно до розділів навчальної програми кожної дисципліни, розробка можливих способів поліпшення викладання, удосконалення проведення контролю знань, організації зворотного зв'язку в процесі змішаного навчання.

Завдання:

- визначити основні характеристики хмароорієнтованого навчального середовища;
- розробити та впровадити моделі хмароорієнтованого навчального середовища;
- організація взаємодії учасників освітнього процесу у хмароорієнтованому навчальному середовищі;
- розробити методичні рекомендації щодо використання хмароорієнтованого навчального середовища в коледжі;
- розробити організаційну та методичну підтримку учасників освітнього процесу.

## 2.2. Зміст методики. Розробка структури хмарного середовища

Гугл пропонує багато сервісів. Але нашим завданням було обрати такі з них, щоб у найкоротший термін організувати повноцінне освітнє середовище з можливістю зворотного зв'язку.[25]

Здобувачі освіти надали класним керівникам інформацію про адреси власних електронних скриньок та адреси скриньок батьків. Ці адреси поєднані у відповідні групи, яким потім було надано відповідний доступ до інформації.

На ГуглДиску навчального закладу створені папки: Група(щоденники), Група (предмети). Їх призначення відповідно:

- 1) Щоденник для кожного здобувача освіти (доступ адміністрації і викладачів – редактори, для батьків і учнів – перегляд (читач));
- 2) Папка з вкладеними папками з кожного предмету – для завантаження виконаних домашніх завдань, проєктів (Доступ здобувача освіти – редактор, доступ адміністрації і викладача – читач+коментатор).

Кожний викладач на власному ГуглДиску створює папку з окремого предмету та надає доступ читача відповідній групі. У цю папку відповідно даті проведення заняття за розкладом викладач своєчасно завантажує навчальні матеріали. Це може бути текстовий документ, презентація, відео.

Якщо викладач організовує тестування, він на власному диску створює тест за допомогою сервісу Гуглформ. Надавати доступ до папки, у якій зберігається створений тест не потрібно, достатньо додати посилання на тест в матеріали до заняття.

Окрім безпосередньої роботи з хмарними сервісами необхідно організувати візуальний контакт викладача та учнів здобувачів освіти [22]. Ще у березні було прийняте рішення використовувати платформу Зум. Тут було враховано явні переваги – безкоштовно, контроль присутніх, наявність дошки, зручна демонстрація екрану як організатором конференції, так і запрошеними, можливість робити запис не тільки демонстрації екрану, а й всієї конференції. Тривалість конференції 40 хвилин повністю задовольняла потреби здобувачів

освіти, крім того весь навчальний матеріал про дубльований у відповідних папках на ГуглДиску.

### 2.3. Демонстрація створеного хмарного середовища

На рисунках буде продемонстроване хмарне середовище для організації дистанційного навчання у Фінансово-правовому коледжі та гімназії Сузір'я, що входять до структури ПВНЗ ДонУЕП. Продемонструємо акаунт автора.

Заходимо як викладач у власний ГуглАкаунт на власний Гугл диск.

На вкладці «Відкриті для мене» викладач бачить папки, до яких йому надано доступ, тобто папки з диска навчального закладу. (рис. 2.2)

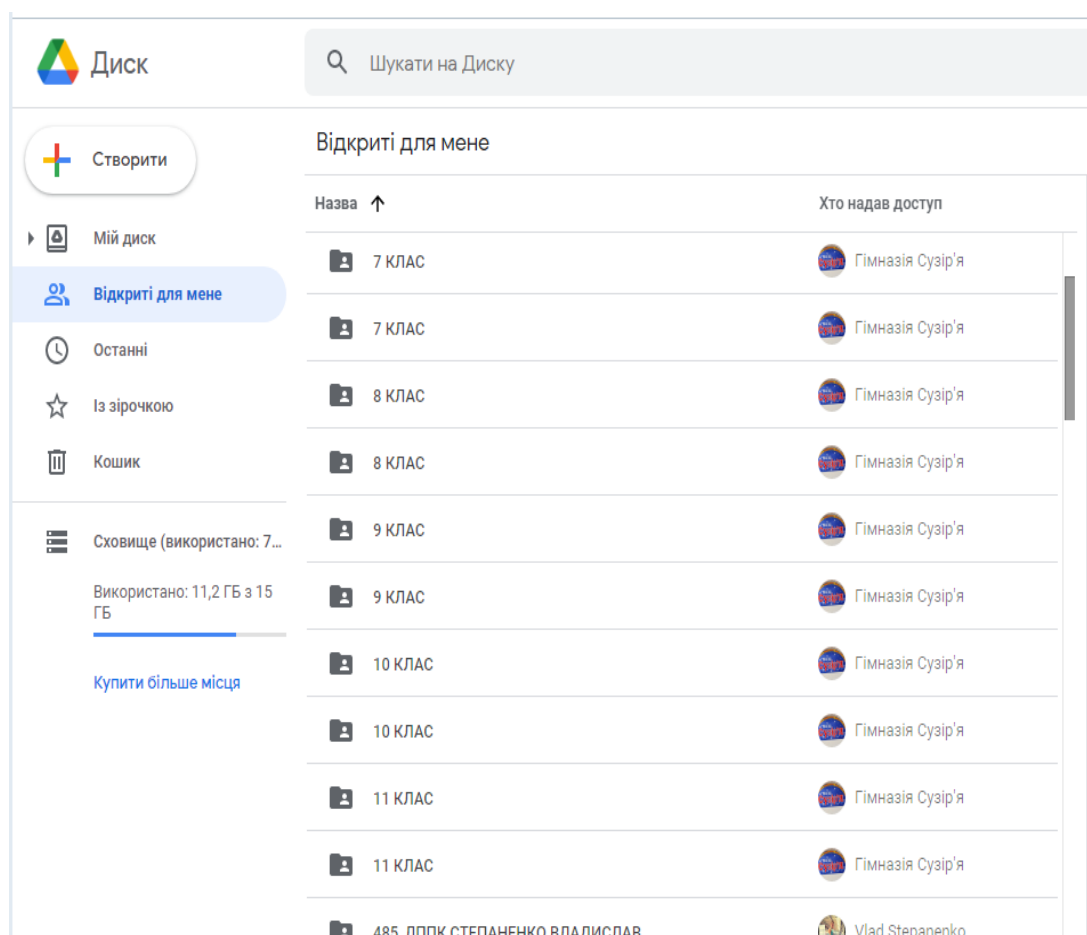


Рис 2.1. Власний диск викладача

Чому викладач бачить 2 папки з однаковою назвою? Це папки з щоденниками і папки виконаних завдань. Викладач знає, що перша – це щоденник, тому що щоденник використовується не тільки у період карантину.

Рисунки 2.2 і 2.3 демонструють, як виглядає зміст папки Щоденників для всього класу (групи) та окремого здобувача освіти відповідно.

Рисунки 2.5, 2.6 і 2.7 демонструють вигляд папки виконаних завдань для всього класу (групи), окремого здобувача освіти та окремого предмету відповідно.

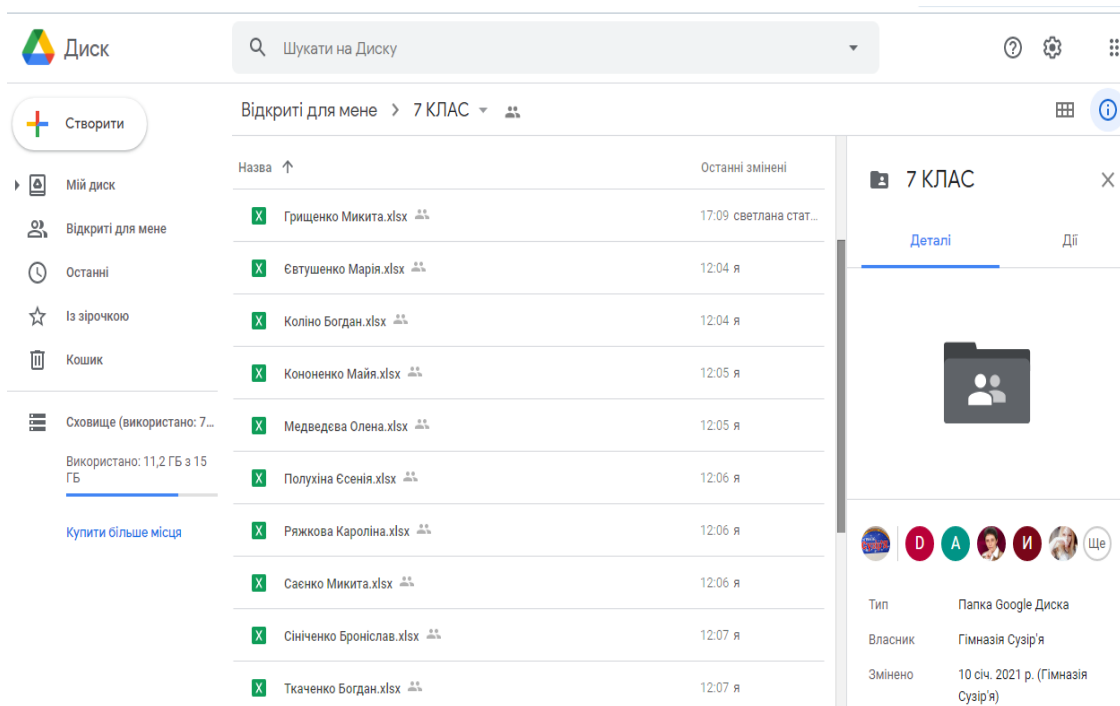


Рис. 2.2. Папка «Щоденники» (доступ відкрито індивідуально)

Полухіна Єсенія .XLSX ☆ Збережено на Диску

Файл Змінити Вигляд Вставити Формат Дані Інструменти Довідка Щойно змінено

№	Місяць / тиждень	Інформатика			
		I тиждень	II тиждень	III тиждень	IV тиждень
1	Вересень		11,9		10
2	Жовтень		10, дз 9		11
3	Листопад			пр 11, ср 10, дз?	
4	Грудень		тест 10, дз9, дз10		11
5	Січень		10		9,11
6	Лютий				

Рис. 2.3. Відкрита сторінка щоденника окремого здобувача освіти

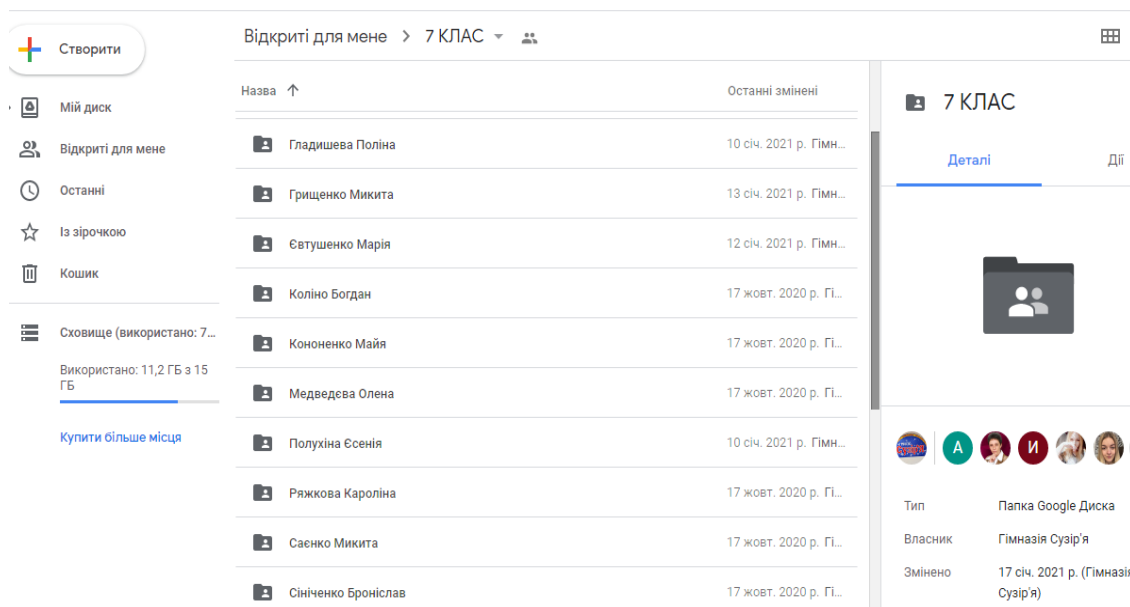


Рис. 2.4. Відкрита папка виконаних завдань (загальний вигляд)

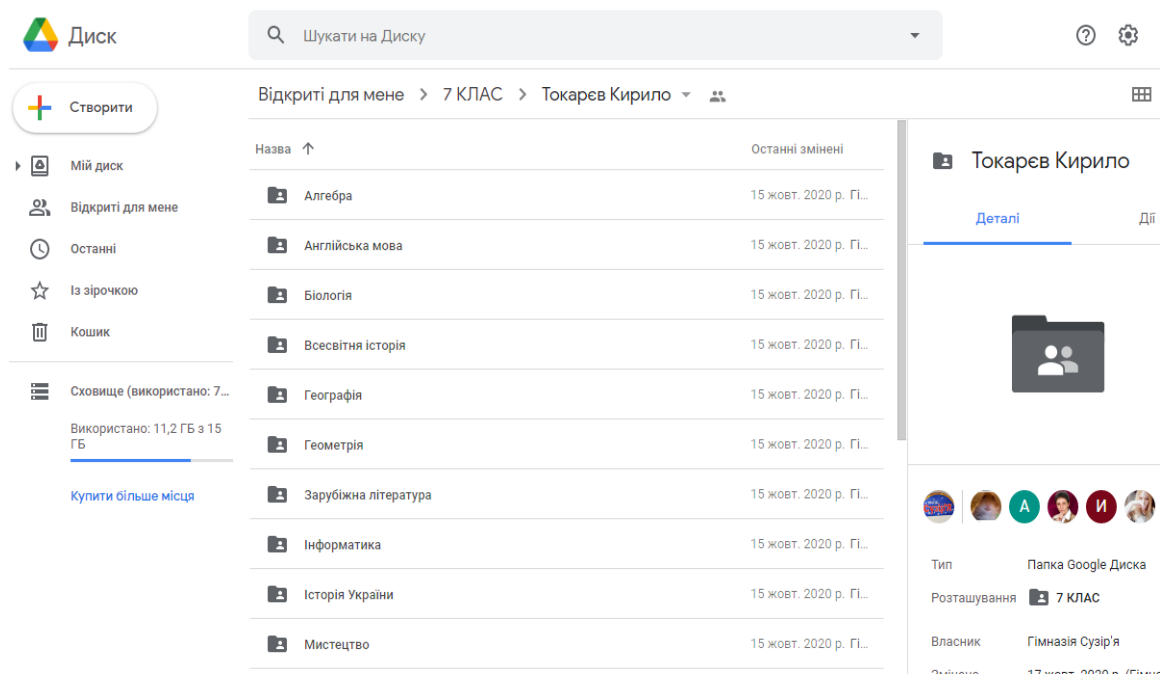


Рис. 2.5. Відкрита папка виконаних завдань (окремий учень)

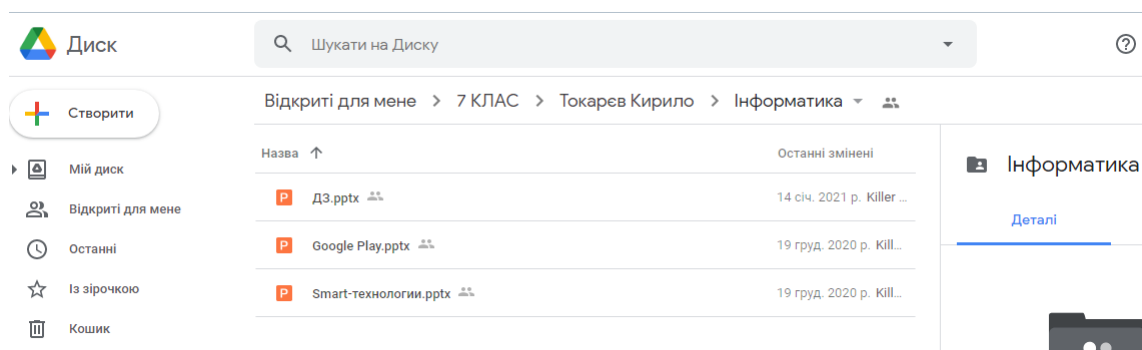


Рис. 2.6. Відкрита папка виконаних завдань (окремий предмет)



Продемонструємо вигляд папок на власному диску викладача (вкладка Мій диск).

На власному диску викладач зберігає матеріали до занять у відповідних папках, до яких надано доступ здобувачам освіти. (рис. 2.8)

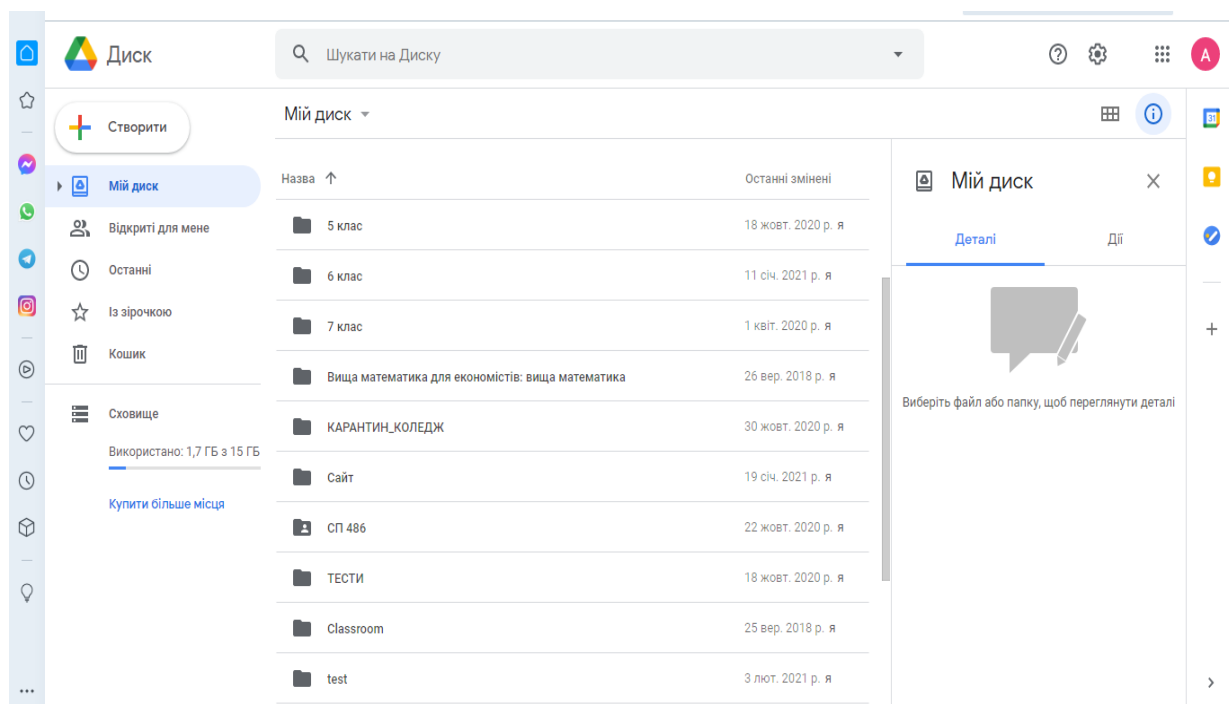


Рис. 2.7. Вкладка викладача Мій диск

Матеріали до занять згруповані у папках по тижнях. Це єдина вимога для усіх викладачів – записувати не тільки дати проведення занять, а створювати папки відповідно тижням. Здобувачам освіти так зручніше орієнтуватися у створеному просторі, оскільки є предмети, що викладаються 1 раз на тиждень, а є такі що декілька разів на тиждень, а є такі що у залежності від верхній тиждень, або нижній.

Обов'язково викладач повинен завантажити файл щодо організації навчання.

Одним з методів оцінювання знань здобувачів освіти у період карантину є тестування. Тести створено за допомогою сервісу ГуглФорм.

В автора на диску є папки ТЕСТИ, в яку додано тести з кожного предмету. Доступ до цієї папки закрито. Це власна папка автора, як викладача. Доступ до процедури проходження тесту учні отримують за посиланням в матеріалах до заняття. Наприклад, супроводжувальний текст до заняття з інформатики показано на рисунку 2.11.

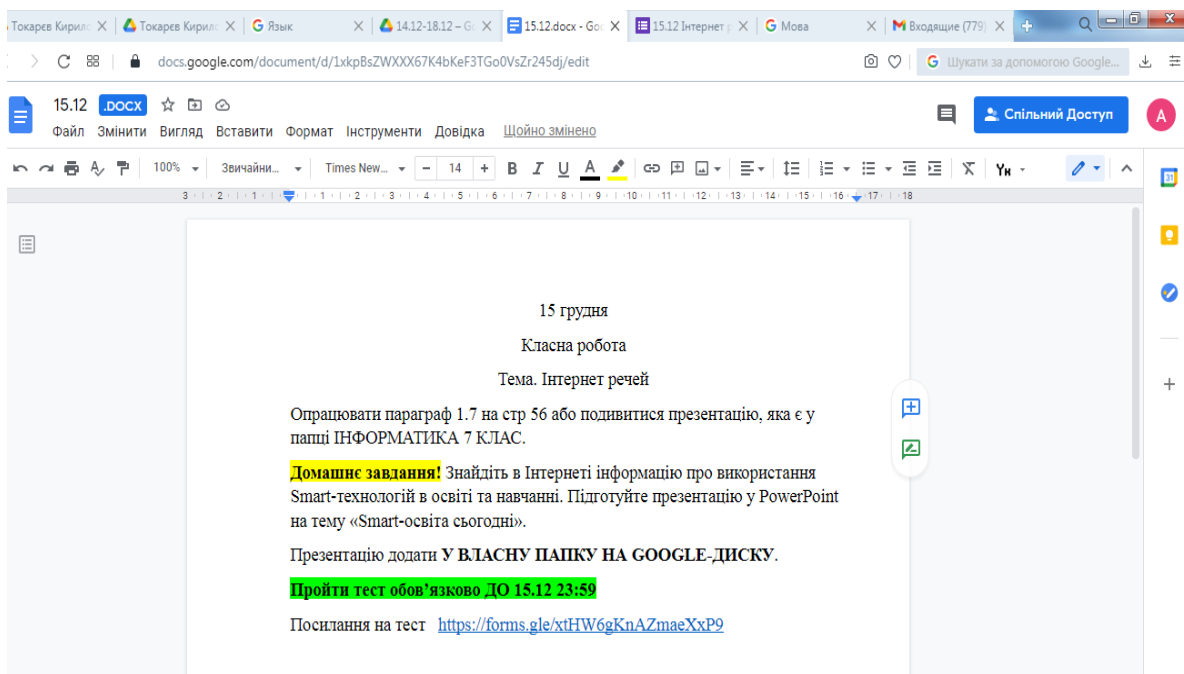


Рис. 2.8. Текстовий документ до матеріалів заняття

Для власної зручності папка ТЕСТИ містить папки з назвами предметів. (рис. 2.9). Продемонструємо зміст папки Інформатика на рисунку 2.11.

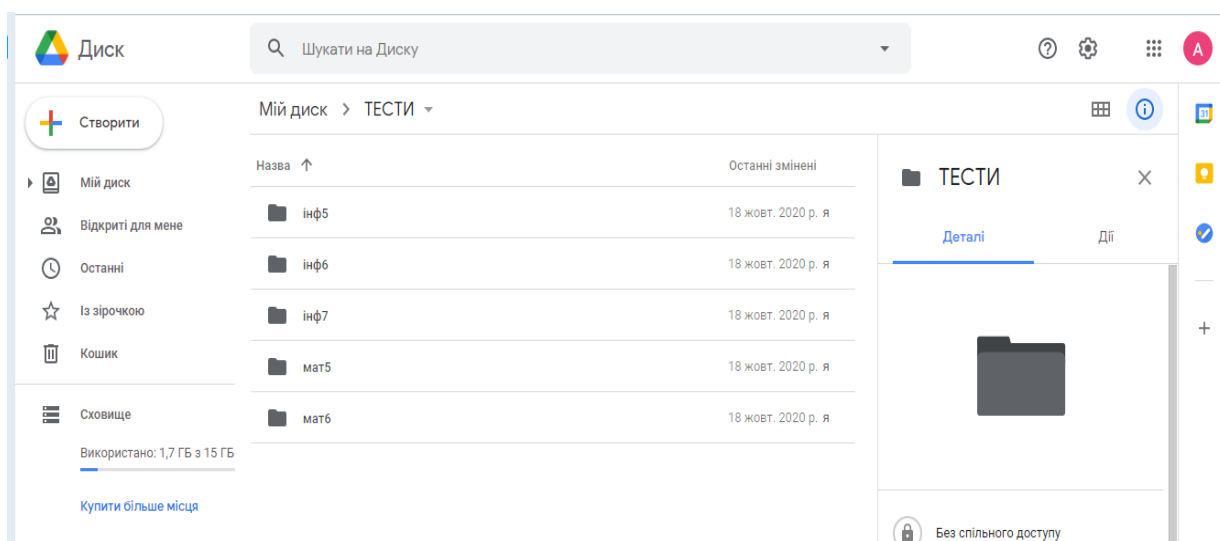


Рис 2.9. Папки з тестами (загального доступу нема)

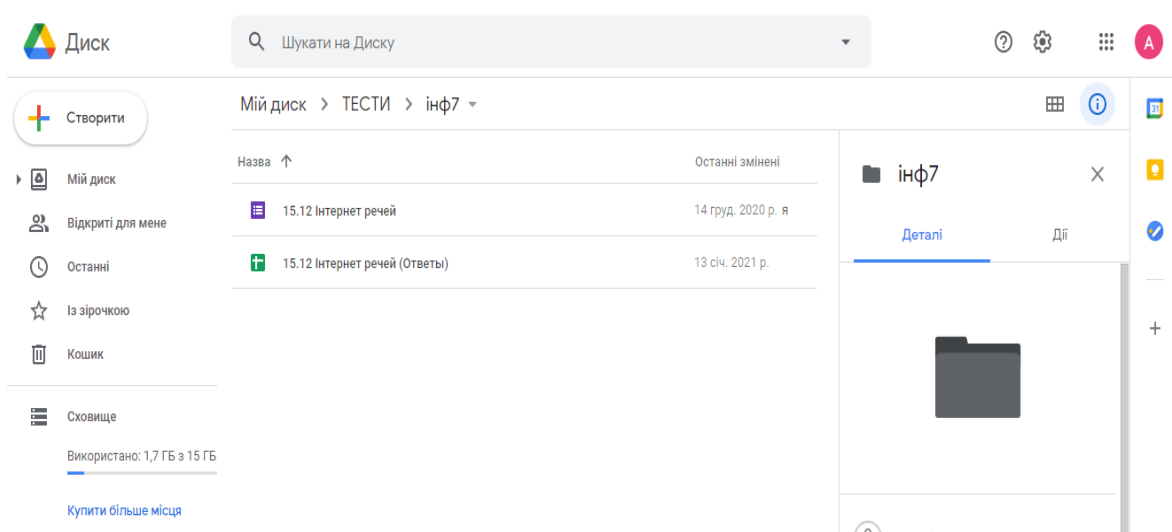


Рис 2.10. ГуглФорма з тестом і таблиця відповідей

На рисунку 2.11. фрагмент тесту і таблиці відповідей

Запитання Відповіді 15 Усього балів: 10

### 15.12 Інтернет речей

Опис форми

Прізвище, ім'я \*

Текст запитання з короткими відповідями

1. Що таке Інтернет речей? \*

- це глобальна мережа підключених до Інтернету речей – пристроїв, оснащених сенсорами, датчика...
- одна з найпопулярніших наукових ідей сучасної інформатики, яка зараз активно втілюється в життя
- це гарні і дорогі речі.
- це мережа речей, які підключені до мережі Інтернет

**15.12 Інтернет речей (Ответы)**

Файл Змінити Вигляд Вставити Формат Дані Інструм

	р.	%	123
1	Отметка времени	Баллы	Прізвище, ім'я
2	14.12.2020 21:52:31	6 / 10	Елена Медведева
3	15.12.2020 15:04:38	10 / 10	Божкова Камілла
4	15.12.2020 15:05:56	8 / 10	Токарев Кирилл, старі
5	15.12.2020 15:31:13	10 / 10	Гладышева Полина 7
6	15.12.2020 15:40:49	8 / 10	Кононенко Майя
7	15.12.2020 15:52:53	8 / 10	Саенка Микити
8	15.12.2020 20:55:06	10 / 10	Полухіна Єсеніна
9	15.12.2020 22:42:45	2 / 10	Сава
10	18.12.2020 20:40:14	4 / 10	Liza Shymonyak
11	21.12.2020 19:56:06	8 / 10	Грищенко Никита
12	21.12.2020 19:59:59	4 / 10	Богаченка Андрій
13	21.12.2020 23:37:23	2 / 10	Колено Богдан
14	22.12.2020 16:33:20	0 / 10	філатови
15	12.01.2021 12:09:50	6 / 10	Арина
16	13.01.2021 16:30:07	8 / 10	Шавкун Алина

Рис. 2.11. Фрагмент тесту і таблиці відповідей

## Висновки до розділу 2

Методика має вирішувати такі завдання:

- визначити основні характеристики хмароорієнтованого навчального середовища;
- розробити та впровадити моделі хмароорієнтованого навчального середовища;
- організація взаємодії учасників освітнього процесу у хмароорієнтованому навчальному середовищі;
- розробити методичні рекомендації щодо використання хмароорієнтованого навчального середовища в коледжі;
- розробити організаційну та методичну підтримку учасників освітнього процесу.

Запропонована методика передбачає використання Гугл сервісів.

На ГуглДиску навчального закладу створені папки: Група(щоденники), Група (предмети). Їх призначення відповідно:

- щоденник для кожного здобувача освіти (доступ адміністрації і викладачів – редактори, для батьків і учнів – перегляд (читач));
- папка з вкладеними папками з кожного предмету – для завантаження виконаних домашніх завдань, проектів (Доступ здобувача освіти – редактор, доступ адміністрації і викладача – читач+коментатор).

Обґрунтовано розроблену структуру хмарного середовища.

Отже, зміст методики передбачає використання хмароорієнтованого освітнього середовища для закладу фахової передвищої освіти. Заклад фахової передвищої освіти є структурним підрозділом ПВНЗ ДонУЕП, у склад якого входить гімназія «Сузір'я». Під час карантину модель ХООС використовується в усіх структурних підрозділах закладу освіти. В ході розробки розглянуто найбільш ефективні методи навчання в умовах впровадження дистанційного навчання на базі хмарних сервісів.

## РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА МЕТОДИКИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ГУГЛ-СЕРВІСІВ

### 3.1. Організація експериментальної роботи

З метою експериментальної перевірки методики організації дистанційного навчання нами проведено педагогічний експеримент.

Етапи проведення експерименту: підготовчий етап – вивчення досвіду, тенденцій, принципів, вимог до формування ІКТ середовища у закладах освіти, визначення теоретичних засад, класифікація; констатувальний етап – дослідження наявного стану і тенденцій формування ХООНС у закладах освіти; формувальний етап – розробка і впровадження в освітній процес експериментальних закладів хмароорієнтованих компонентів і сервісів; проведення навчальних тренінгів, вебінарів, майстер-класів для викладачів та вчителів; підсумковий етап – узагальнення, опрацювання і інтерпретація експериментальних даних.

*Експериментальна база дослідження.*

Експериментальна діяльність здійснювалася через низку спільних науково-дослідних груп Фінансово-правового фахового коледжу ПВНЗ ДонУЕП, Бахмутського коледжу транспортної інфраструктури, гімназії «Сузір'я» ПВЗН ДонУЕП.

Мета експерименту: спроектувати та експериментально перевірити методику організації дистанційного навчання за допомогою Гугл-сервісів. Для виявлення сучасного стану розвитку хмаро орієнтованого освітнього середовища у закладах освіти України та рівня використання хмарних сервісів було проведено опитування. Серед контингенту опитаних були науково-педагогічні та педагогічні працівники, що так чи інакше пов'язують свою діяльність із проблемами застосування хмарних технологій.

Було поведено опитування. На питання: «Як би Ви охарактеризували освітнє середовище (ОС) Вашого закладу?» відповіді показали, що 48%

учасників опитування вважають його комп'ютерно орієнтованим (КООС), 36 % – комп'ютерно інтегрованим (КІОС); і 14% – персоналізованим, тобто хмаро орієнтованим (ХООС). Результати показані на рис. 3.1 (варіанти взаємовиключні).

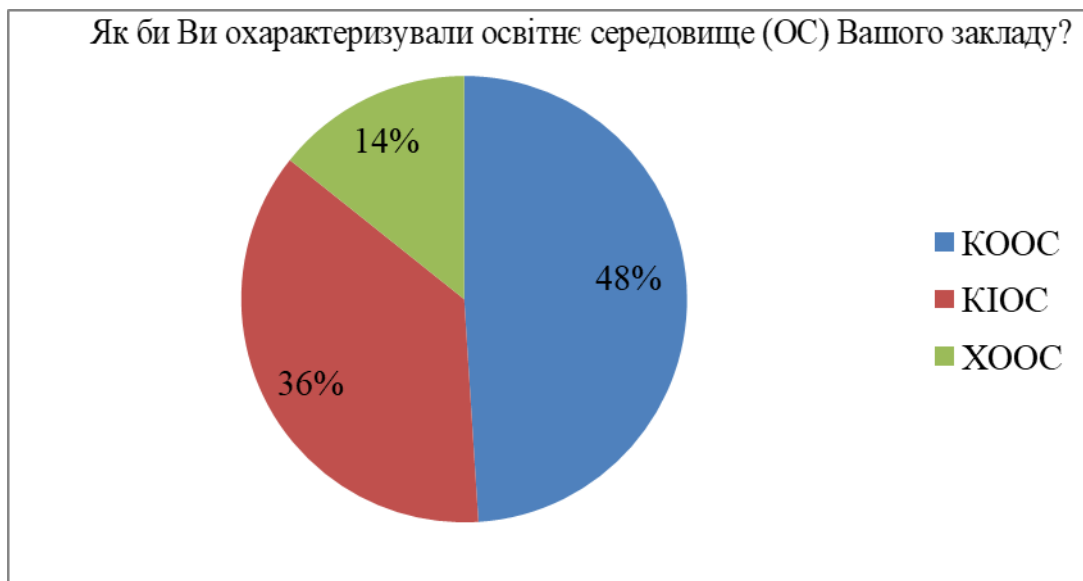


Рис. 3.1 Результати опитування щодо стану сформованості інформаційно-освітнього середовища

Формувальний етап експерименту, як і констатувальний, проводився за декількома стадіями. На першій стадії підготували навчально-методичні матеріали для реалізації методики організації дистанційного навчання у Фінансово-правовому фаховому коледжі ПВНЗ ДонУЕП на базі Гугл-сервісів.

При проведенні другої стадії формувального експерименту поставили за мету з'ясувати ефективність впровадження методики організації дистанційного навчання за допомогою Гугл-сервісів

Для оцінювання використання методики організації дистанційного навчання за допомогою Гугл-сервісів було використано метод експертних оцінок. Для проведення експертизи було залучено компетентних працівників закладів освіти, науковців, роботодавців та випускників. При формуванні групи експертів під час експерименту враховувалися наступні критерії: вік; рівень освіти; тривалий стаж роботи за спеціальністю; високий рівень компетентності з визначених питань; позитивне ставлення до інноваційної діяльності; відсутність схильності до конформізму, прийняття думки більшості;

толерантність, високі комунікативні якості; особиста готовність до роботи в якості експерта щодо оцінювання досліджуваної проблеми.

Для фіксування думки експертів, яка виражалась оцінкою від 1 до 10, де 10 – максимальна оцінка, 1 – найнижча, розроблялись опитувальні листки. Отримані експертні дані аналізувалися та узагальнювалися.

Нами розроблено критерії та показники, що характеризують хмаро орієнтованого засоби навчання. Техніко-технологічних критерій: зручність організації доступу; зрозумілість інтерфейсу; надійність; зручність підтримування колективної роботи; легкість інтеграції з іншими ресурсами в єдине середовище; мобільність (доступність з будь-якого пристрою); потрібність (корисність). Психолого-педагогічний критерій: науковість; доступність; розвиток інтелектуального потенціалу здобувача освіти; проблемність; індивідуалізація; адаптивність; методична доцільність; професійна орієнтованість; наявність зворотного зв'язку. Результати валідизації показників наведено у додатку В.

Коефіцієнт конкордації  $W$  обчислено згідно запропонованої М.Кендлом формули:

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n)} \quad (1)$$

$$S = \sum_{i=1}^n \left\{ \sum_{j=1}^m x_{ij} \right\}^2, \quad (2)$$

$m$  – кількість експертів,  $n$  – кількість об'єктів оцінювання (якість параметрів),  $x_{ij}$  – оцінка  $i$ -го об'єкта  $j$ -м експертом. Коефіцієнт конкордації повинен знаходитися в межах від 0 до 1. Якщо  $W = 1$ , це означає, що всі експерти дають однакові оцінки всім параметрам, якщо  $W = 0$ , оцінки експертів не узгоджуються. Використовуючи формулу (1) ми визначаємо, що коефіцієнт  $W = 0.189$  і він помітно відрізняється від нуля, так ми можемо припустити, що серед експертів існують об'єктивні узгодження. Враховуючи, що значення  $m(n - 1)W$  розподіляється відповідно до  $\chi^2$  з  $(n - 1)$  ступенем свободи, тоді

$$\chi_w^2 = \frac{12S}{mn(n+1)} = 52,8$$

Порівнюючи це значення з табличним значенням для  $n - 1 = 15$  ступеня свободи і рівня значущості  $\alpha = 0,01$ , ми знаходимо  $= 52,8 > 30,5$ . Таким чином, гіпотеза про узгодженість експертних оцінок підтверджується відповідно з Пірсоном. Таким чином, результати педагогічного експерименту підтвердили припущення, що метод експертного оцінювання може бути застосований як основний для оцінювання якості електронних освітніх ресурсів у хмаро орієнтованому середовищі.

Таким чином, проблема була поставлена так: чи відповідає певним вимогам до якості запропонований хмароорієнтований компонент освітнього середовища? Для цієї мети було розроблено 2 анкети, за якими експерти мали б оцінити згаданий компонент за 2 групами показників. Таким чином, 20 експертів оцінили 16 параметрів (серед них 7 – техніко-технологічних і 9 – психолого-педагогічних). Чотирирівнева шкала була використана для вимірювання значень параметрів: 0(не виявлений), 1 (низький), 2 (добрий), 3 (дуже добрий). Результати наведено у додатку В.

Результуючі значення були підраховані для техніко-технологічного критерію: «Зручність доступу» = 2.1, «Зрозумілість інтерфейсу» = 2.4, «Швидкодія» = 2.1, «Надійність при роботі через браузер» = 2.56, «Підтримка колективної роботи» = 2.0, «Зручність інтеграції» = 2.0, «Корисність» = 2.8. Вага всіх критеріїв була прийнята за 1, і отримано результуюче значення: 2.3 (див.Додаток В). Для психолого-педагогічного критерію, такі: «Науковість»=2.6, «Доступність»=2.7, «Розвиток інтелектуального потенціалу» = 2.5, «Проблемність» = 2.8, «Індивідуалізація» = 2.8, «Адаптивність» = 2.6, «Методична доцільність» = 2.81. «Професійна орієнтованість» = 2,75, «Зворотній зв'язок» = 2,75. Загальний показник: 2.71 (див. Додаток В).



### 3.2. Аналіз результатів експериментальної роботи

Отримані результати свідчать, що даний освітній ресурс має достатньо високу якість для подальшого впровадження і використання в освітньому процесі.

Перевагою даного підходу до оцінювання якості є можливість порівнювати різні шляхи організації доступу до електронних ресурсів у хмароорієнтованому середовищі, визначати кращі рішення щодо проектування середовища і організації його сервісів.

На підсумковому етапі експерименту проводились контрольні зрізи щодо рівня ІКТ компетентності здобувачів освіти і викладачів, що брали участь у дослідженні щодо впровадження методики організації дистанційного навчання за допомогою хмарних сервісів в освітній процес, аналіз і інтерпретація результатів, обчислення значень статистичних критеріїв. Було проведено підсумкове опитування здобувачів освіти. В ньому взяли участь 50 студентів в експериментальній групі; 70 студентів – у контрольній групі. Результати вимірювання подано у додатку В.

Значення критерію Фішера  $\varphi_{\text{емп}} = 2,26 > \varphi_{0,05} = 1,64$ , що свідчить про те, що результати є статистично значущими.

Було проведено підсумкове опитування викладачів, які використовували хмароорієнтовані сервіси під час дистанційного навчання і отримано зведений підсумковий показник ІКТ компетентності по всіх експериментальних майданчикам.

В експериментальній групі було 32 учасника, у контрольній групі – 40 учасників. Значення критерію Фішера  $\varphi_{\text{емп}} = 2,8 > \varphi_{0,05} = 1,64$ , це означає, що відмінність є статистично значущою.

Таким чином, аналіз результатів формувального етапу педагогічного експерименту показав, що відбулося зростання рівня ІКТ компетентності здобувачів освіти і викладачів, що має за результатами в експериментальних та контрольних групах статистично значущі відмінності, що свідчить про ефективність використання хмароорієнтованого освітнього середовища і відповідної методики організації дистанційного навчання.

### Висновки до розділу 3

Здійснено експериментальну роботу за відповідними етапами. Етапи проведення експерименту: підготовчий етап – вивчення досвіду, тенденцій, принципів, вимог до формування ІКТ середовища у закладах освіти, визначення теоретичних засад, класифікація; констатувальний етап – дослідження наявного стану і тенденцій формування ХООНС у закладах освіти; формувальний етап – розробка і впровадження в освітній процес експериментальних закладів хмароорієнтованих компонентів і сервісів; проведення навчальних тренінгів, вебінарів, майстер-класів для викладачів та вчителів; підсумковий етап – узагальнення, опрацювання і інтерпретація експериментальних даних.

Експериментальна база дослідження було обрано: Фінансово-правовий фаховий коледж ПВНЗ ДонУЕП, Бахмутський коледж транспортної інфраструктури, гімназії «Сузір'я» ПВЗН ДонУЕП.

Значення критерію Фішера  $\varphi_{\text{емп}} = 2,26 > \varphi_{0,05} = 1,64$ , що свідчить про те, що результати є статистично значущими.

Було проведено підсумкове опитування викладачів, які використовували хмароорієнтовані сервіси під час дистанційного навчання і отримано зведений підсумковий показник ІКТ компетентності по всіх експериментальних майданчикам.

Значення критерію Фішера  $\varphi_{\text{емп}} = 2,8 > \varphi_{0,05} = 1,64$ , це означає, що відмінність є статистично значущою.

Таким чином, аналіз результатів формувального етапу педагогічного експерименту показав, що відбулося зростання рівня ІКТ компетентності здобувачів освіти і викладачів, що має за результатами в експериментальних та контрольних групах статистично значущі відмінності, що свідчить про ефективність використання хмароорієнтованого освітнього середовища і відповідної методики організації дистанційного навчання.

## ВИСНОВКИ

У ході дослідження було вирішено всі поставлені завдання.

Здійснено аналіз запровадження дистанційного навчання у закладі фахової передвищої освіти (ЗФПО). Нами виявлено, що протягом останніх років студенти коледжу використовують у навчанні електронні освітні ресурси: розроблені викладачами спецдисциплін комплекти навчальних контролюючих програм, тестові завдання, програми імітаційного моделювання.

Використовуючи технологію змішаного навчання, учасники освітнього процесу звертають увагу на недоліки в використанні саме дистанційної складової змішаного навчання. І що навчальний заклад до цього не готовий. Отже, теоретично всі розуміють, як повинна виглядати дистанційна складова, але на практиці виявляється неготовність до цього процесу, як педагогів, так і здобувачів освіти.

Розроблено методика організації дистанційного навчання за допомогою ГуглСервісів, яка має цілі, зміст, методи, засоби.

Автором розроблено структуру хмарноорієнтованого навчального середовища у фінансово-правовому коледжі ПВНЗ Донецького університету економіки та права. Визначаємо хмарноорієнтоване освітнє середовище (ХООС) як штучно побудовану систему, що забезпечує навчальну мобільність, групову співпрацю учасників освітнього процесу і використовує хмарні сервіси для ефективного досягнення дидактичних цілей навчання.

Введено в дію «електронний щоденник» для здобувачів освіти.

Здійснено експериментальне дослідження методики організації дистанційного навчання за допомогою ГуглСервісів. Значення критерію Фішера  $\varphi_{\text{емп}} = 2,26 > \varphi_{0,05} = 1,64$ , що свідчить про те, що результати є статистично значущими.

Розроблено методичні вказівки до організації дистанційного навчання в ЗФПО.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Архіпова Т. Л. Використання «хмарних обчислень» у вищій школі / Т.Л. Архіпова, Т.В. Зайцева // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – № 17. – С. 99 – 108.
2. Власенко О.М. Специфіка викладання спецкурсу «Методика педагогічного експерименту» // Професійна педагогічна освіта: становлення і розвиток педагогічного знання: монографія / за ред. проф. О.А. Дубасенюк. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. – С. 380-396.
3. Глазунова О.Г. Принципи формування «Академічної хмари» сучасного університету на основі відкритих програмних платформ / О. Г. Глазунова // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 43, вип. 5. – С. 174-188. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/jpdf/ITZN\\_2014\\_43\\_5\\_17.pdf](http://nbuv.gov.ua/jpdf/ITZN_2014_43_5_17.pdf)
4. Гугл-Сервіси. Методичний навігатор. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://sites.google.com/a/lyceum2.cv.ua/metodicnij-navigator/google-servisi>
5. Дімітрова-Бурлаєнко С.Д. Креативне освітнє середовище як чинник формування готовності студентів технічних університетів до виявлення креативної компетентності у професійній діяльності. Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». 2018. № 1(15). С.102-107.
6. Досвід учителів України з використання хмарних сервісів у системі загальної середньої освіти : збірник наукових праць / за заг. ред. С. Г. Литвинової. – Київ. : Компринт, 2016. – 310 с. ISBN 978-966-929-226-1
7. Кислова М.А. Розвиток мобільного навчального середовища як проблема теорії і методики використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті / М. А. Кислова, С. О. Семеріков, К. І. Словак // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 42, вип. 4. – С. 1- 19. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/ITZN\\_2014\\_42\\_4\\_3.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/ITZN_2014_42_4_3.pdf)
8. Коноваленко С. Хмарні сервіси в освітньому процесі здобувачів освіти технологічних коледжів– [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

[https://www.researchgate.net/publication/331469508\\_hmarni\\_servisi\\_v\\_osvitnomu\\_procesi\\_studentiv\\_tehnologicnih\\_koledziv](https://www.researchgate.net/publication/331469508_hmarni_servisi_v_osvitnomu_procesi_studentiv_tehnologicnih_koledziv)

9. Кузьмінська О. Г., Волошина Т. В., Саяпіна Т. П. Технології навчання в умовах інноваційно-орієнтованого освітнього середовища: компетентнісний підхід та освітні комунікації. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Педагогіка, психологія, філософія. 2018.

10. V.Kuleshova Implementation of Modern Distance Learning Platforms in the Educational Process of HEI and their Effectiveness/ V. Kuleshova, L. Kutsak, S.Liulchak, T.Tsoi, I.Ivanenko International Journal of Higher Education (IJHE) is included in Scopus. <http://ijhe.sciedupress.com> International Journal of Higher Education Vol. 9, No. 7; 2020.

11. Литвинова С. Г. Методика проектування та використання хмароорієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу: методичні рекомендації / С.Г. Литвинова – Київ.: Компринт, 2015. – 280с.

12. Литвинова С. Г. Методика проектування хмароорієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу на рівні керівника / С.Г. Литвинова // Комп'ютер у школі та сім'ї. - 2015.

13. Лотюк Ю.Г. Хмарні технології у навчальному процесі внз/Ю.Г. Лотюк // – 2013. – Вип. 1. – С. 61-67

14. Миронова М. І., Миронов Ю. Б. Використання сервісу Google Classroom у навчальному процесі. Актуальні проблеми неперервної освіти в інформаційному суспільстві: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 29-30 травня 2020 р.). – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020. – 398 с.

15. Морзе Н. В. Педагогічні аспекти використання хмарних обчислень / Н. В. Морзе, О. Г. Кузьмінська // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – № 9. – С. 20-29.

16. Наукові підходи до педагогічних досліджень: колективна монографія / За заг. ред. д. пед. наук, проф., чл.-кор. НАПН України В.І. Лозової. Харків: Вид-во А.П. Віровець «Апостроф», 2012. 348 с.

17. Олексюк В. П. Єдина система автентифікації як крок до створення освітнього простору загальноосвітнього навчального закладу. [Електронний ресурс] / Олексюк В. П. // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наукових праць / редрада. — К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. — № 13 (20). — С. 188–193. — Режим доступу : <http://elar.fizmat.tnpu.edu.ua/handle/123456789/87>.

18. Олексюк В. П. Досвід інтеграції хмарних сервісів Google APPS у інформаційно-освітній простір вищого навчального закладу / В. П. Олексюк // Інформаційні технології і засоби навчання. - 2013. - Т. 35, вип. 3. - С. 64-73. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN\\_2013\\_35\\_3\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2013_35_3_9).

19. Пінчук О. П. Історико-аналітичний огляд розвитку соціальних мережних технологій та перспектив їх використання у навчанні. Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. [Електронний ресурс] Режим доступу :<http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1267#.Vg0k2ezt1Bc>

20. Поняття хмарних сервісів та їх основні типи [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.techopedia.com/definition/29017/cloud-services>.

21. Система психолого-педагогічних вимог до засобів інформаційно-комунікаційних технологій навчального призначення : монографія / [Гриб'юк О. О., Дем'яненко В. М., Жалдак М. І., Запорожченко Ю. Г., Коваль Т. І., Кравцов Г. М., Лапінський В. В., Литвинова С. Г., Пірко М. В., Попель М. В., Скрипка К. І., Співаковський О. В., Сухіх А. С., Татауров В. П., Шишкіна М. П.]; за наук. ред. М. І. Жалдака. – К. : Атіка, 2014. – 160 с

22. Словінська О.Д. Організаційні аспекти та впровадження засобів відеоконференцзв'язку у навчальний процес дистанційної освіти / О.Д. Словінська // Збірник матеріалів I Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь –2013» / за заг. ред. проф. В.Ю. Бикова та О.М. Спіріна. – К.: ПТЗН НАПН України. – 2014. – С. 83- 87.

23. Стрюк А. М., Стрюк М. І., Коваль М. В. Методична система навчання інформатичних дисциплін з використанням хмарних технологій. 2017. [Електронний ресурс] Режим доступу : [http://lib.iitta.gov.ua/1193/1/stryuk\\_v3.pdf](http://lib.iitta.gov.ua/1193/1/stryuk_v3.pdf)

24. Тахтарова І. А. Змішане навчання. Переваги та недоліки. Проблеми впровадження. Інновації в науці та освіті: виклики сучасності: матеріали наукових есе учасників стажування (Республіка Польща, Варшава, 2018).

25. Чумак Л.О. Можливості сервісів Google для організації навчального процесу // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. - 2018.

26. Шиненко М. А. Використання хмарних технологій для професійного розвитку вчителів (зарубіжний досвід) / М. А. Шиненко, Н. В. Сороко // Інформаційні технології в освіті. – 2012. – № 12. – С. 206- 214.

27. Шишкіна М. П. Хмароорієнтоване освітнє середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень / М. П. Шишкіна, М. В. Попель // – 2013. – № 5. – С. 66–80.

28. Шишкіна М.П. Інноваційні моделі організації хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу / 244 М.П.Шишкіна // Проблеми сучасної педагогічної освіти. Серія: Педагогіка і психологія. Випуск сорок третій. Частина 3. – 2014. – С.300- 312.

29. Шишкіна М.П. Інноваційні технології модернізації освітнього середовища вищого навчального закладу / М.П.Шишкіна // Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка. – Вип.ХІІ. – 2014. – С.154-160. 241.

30. Шишкіна М.П. Моделі організації доступу до програмного забезпечення у хмаро орієнтованому освітньому середовищі / М.П. Шишкіна // Інформаційні технології в освіті. – вип.22. – 2015. – С. 120-129.

31. Шишкіна М.П. Формування і розвиток хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу: Монографія / М.П. Шишкіна. – Київ.: УкрІНТЕІ, 2015. – 256 с.

32. Kendall M. Rank Correlation Methods, Charles Griffen & Company, London, (1948)

## ДОДАТКИ



## ДОДАТОК А

Структуру хмарного середовища наведено на рисунку А.1.

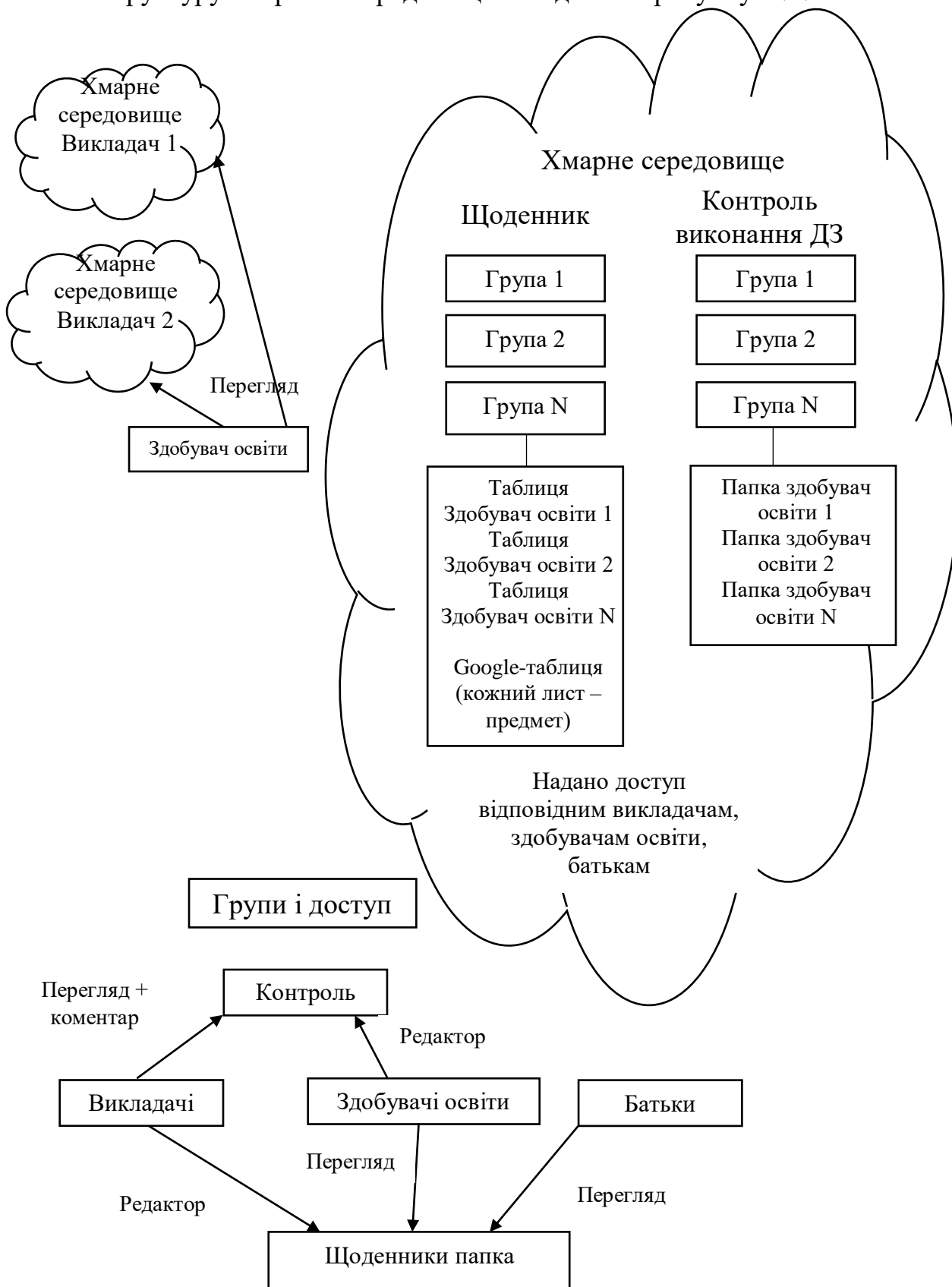


Рис.А.1. Структура хмарного середовища

## ЕТАПИ СТВОРЕННЯ ТЕСТУ ЗА ДОПОМОГОЮ ГУГЛФОРМ

На рисунках А.1.-А.6. продемонстровано етапи введення запитання, вибору його типу, налагодження кількості балів і відмітки правильного варіанта відповіді. При введенні прізвища (що є обов'язковим) оцінка 0 (нуль), тобто не впливає на результат тестування.

На кожному рисунку відмічені відповідні кнопки для активації дії.

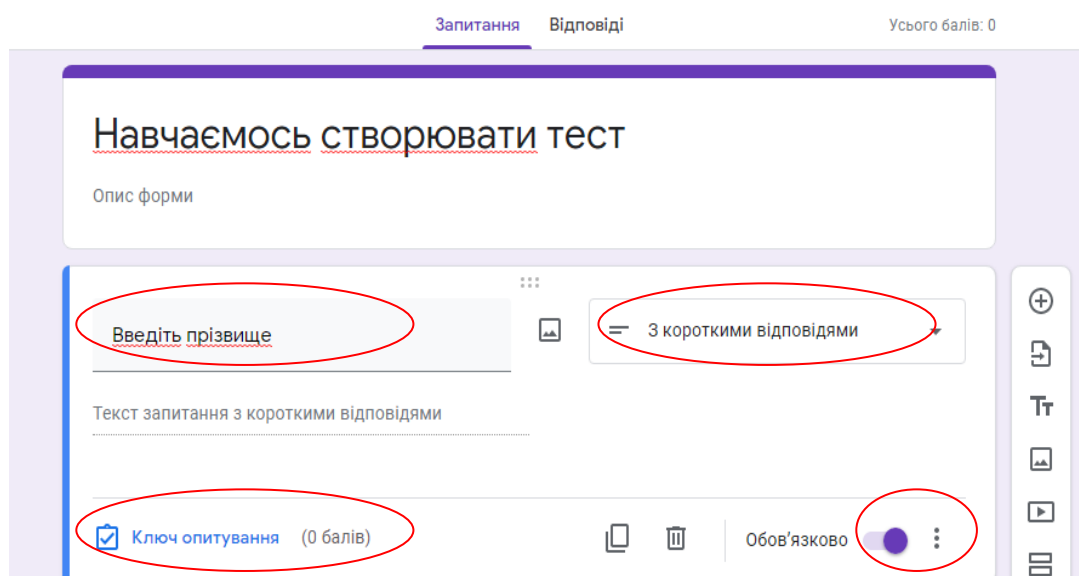


Рис. А.2. Перше запитання

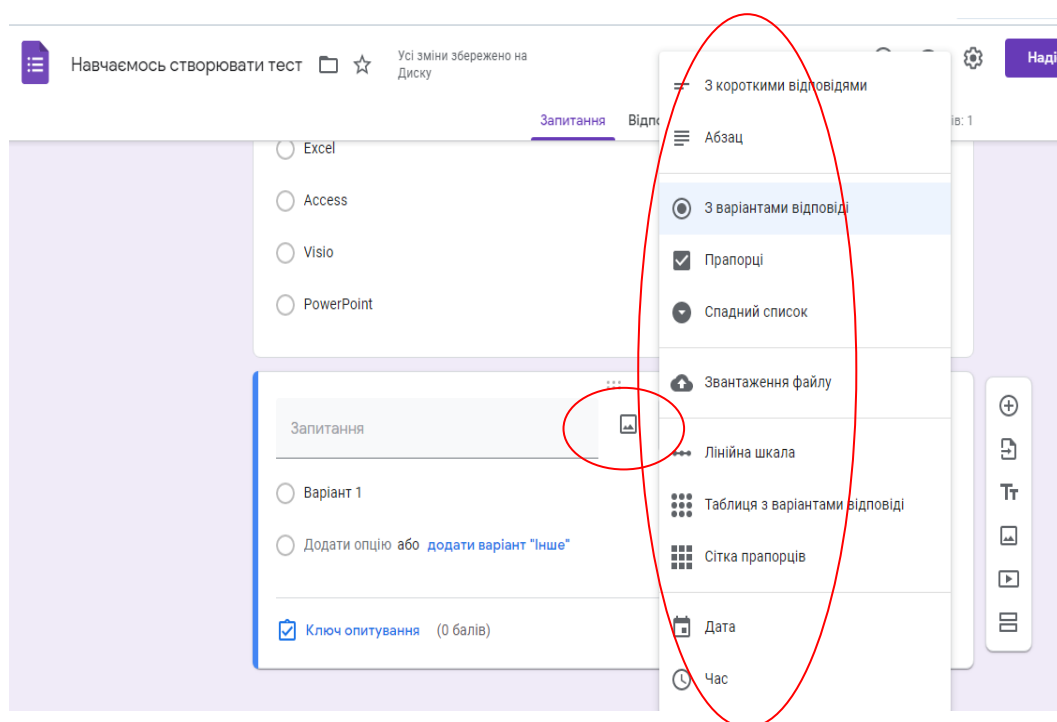


Рис. А.3. Додавання картинки і вибір варіантів запитання

Після заповнення всіх варіантів відповідей переходимо у «Ключ опитування»:

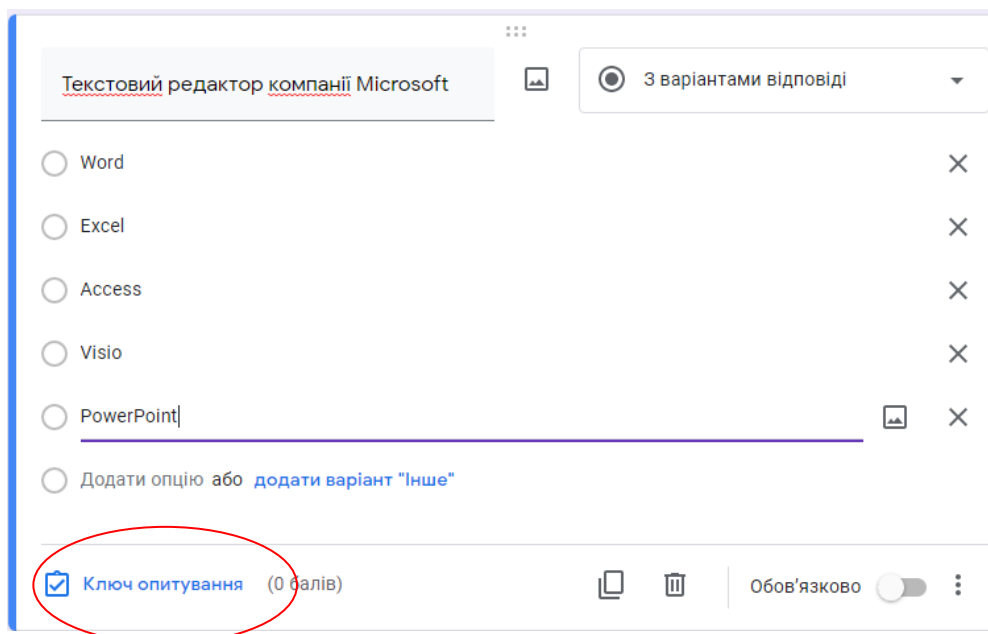


Рис. А.4. Заповнені варіанти

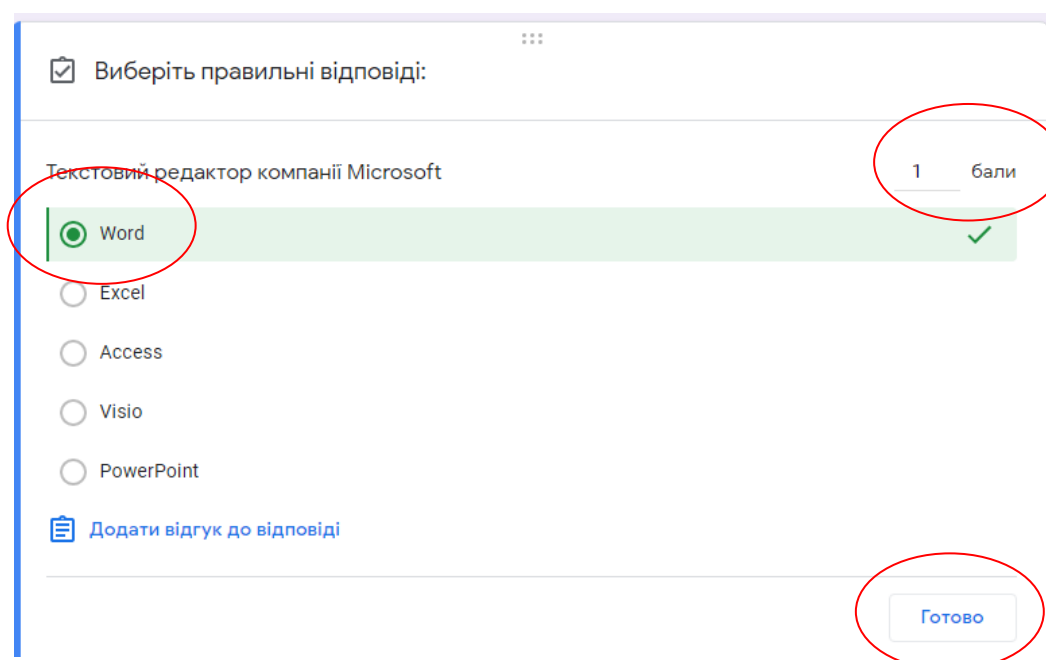


Рис. А.5. Налаштування опитування (правильний варіант і кількість балів)

Після налаштування можна одразу побачити кількість балів і відмічену правильну відповідь. Додатково автор вмикає опцію «Перемішати варіанти»

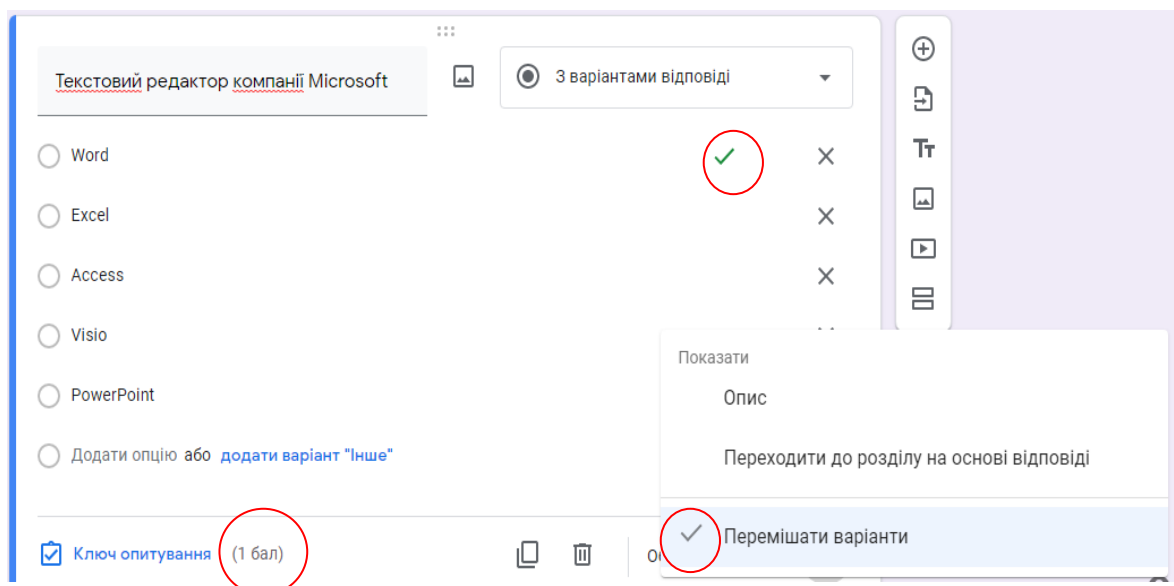


Рис. А.6. Завершення налагодження окремого питання

Після введення всіх запитань, налагодження кількості балів треба організувати отримання відповідей. Опція Відповіді: увімкнути «Приймати відповіді» - форма буде відкрита і учасники тестування зможуть пройти тестування. Можна вмикати/вимикати у будь-який час. Результати дуже зручно отримувати у вигляді таблиці. Для цього її необхідно створити, натиснувши відповідну кнопку. Таблиця результатів має ім'я, що співпадає з ім'ям тесту. Крім того, після отримання відповідей на вкладці Відповіді виклала дач буде бачити статистику тестування.

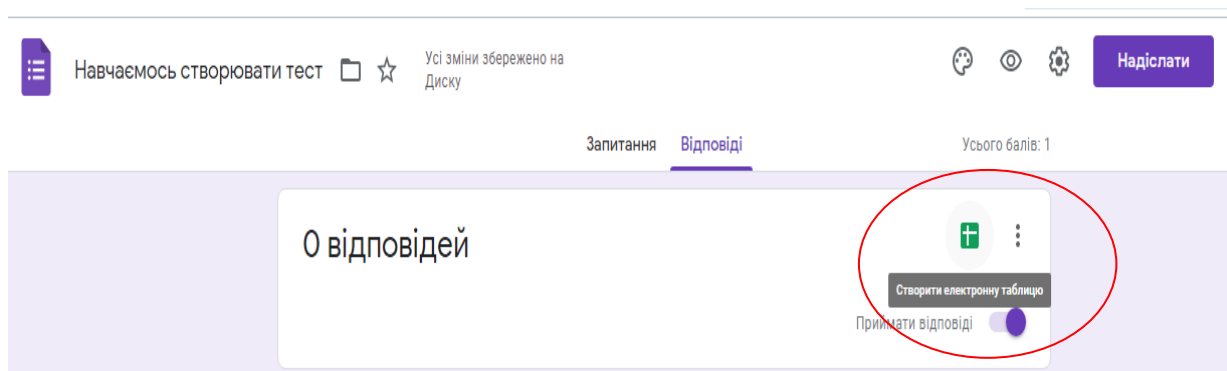


Рис. А.7. Налagodження отримання відповідей

Після звершення введення запитань, варіантів відповідей, треба надіслати тест користувачам. Це можна зробити через листування електронною поштою, або надіславши посилання у чат, або вказавши посилання у матеріалах до заняття (уроку).

## ДОДАТОК Б

## ПРОЦЕС НАДСИЛАННЯ ТЕСТУ КОРИСТУВАЧАМ

На рисунках Б.1., Б.2 продемонстрований процес надсилання форми користувачам

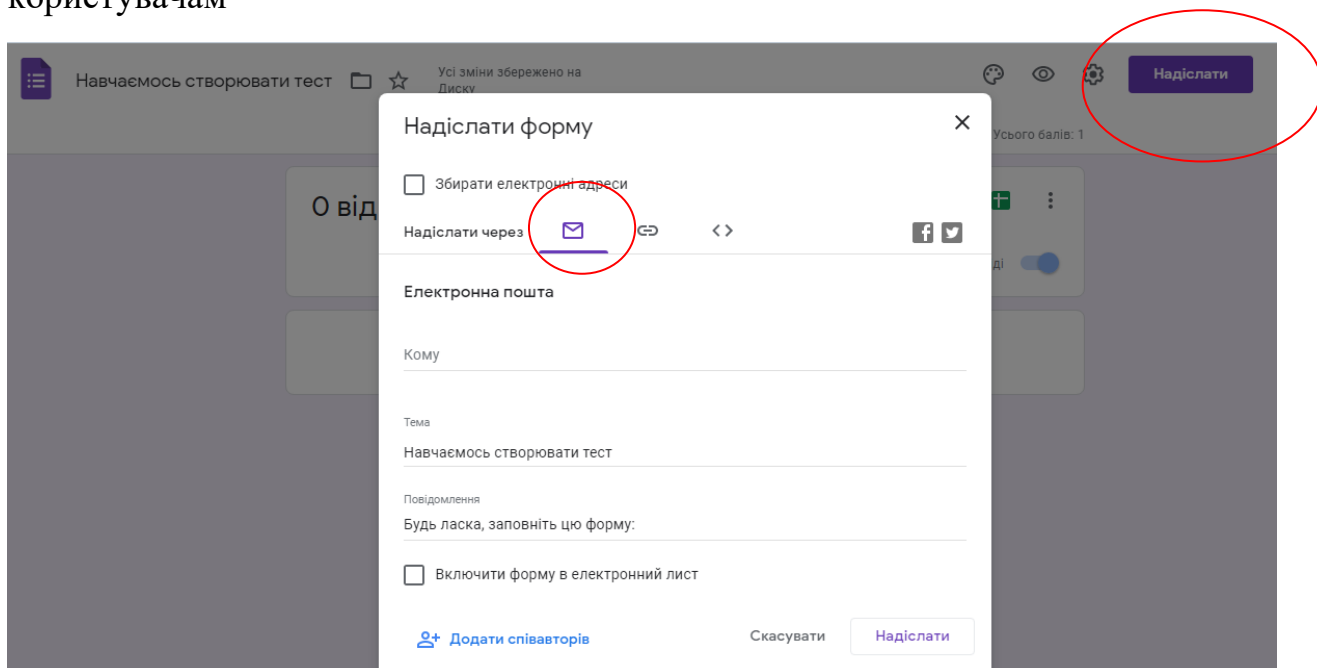


Рис. Б.1. Надсилання за допомогою електронної пошти

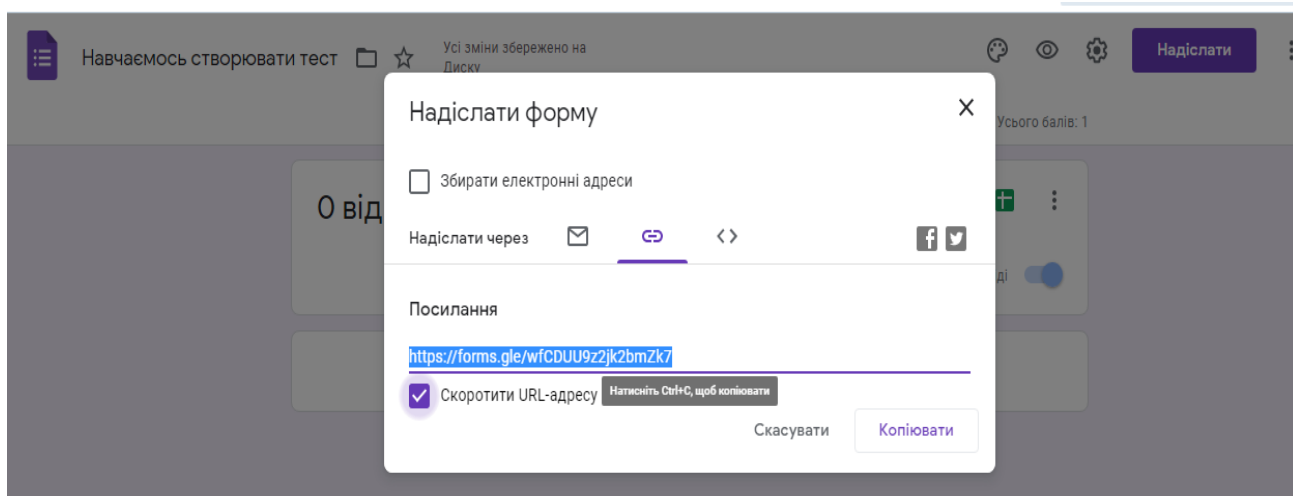


Рис. Б.2. Надсилання форми за допомогою посилання

Тестування, організоване за допомогою ГуглФорм, дуже зручне, охоплює всі типи запитань, дозволяє проводити контроль знань, отримувати статистику в різних формах.

## ДОДАТОК В

Таблиця В.1

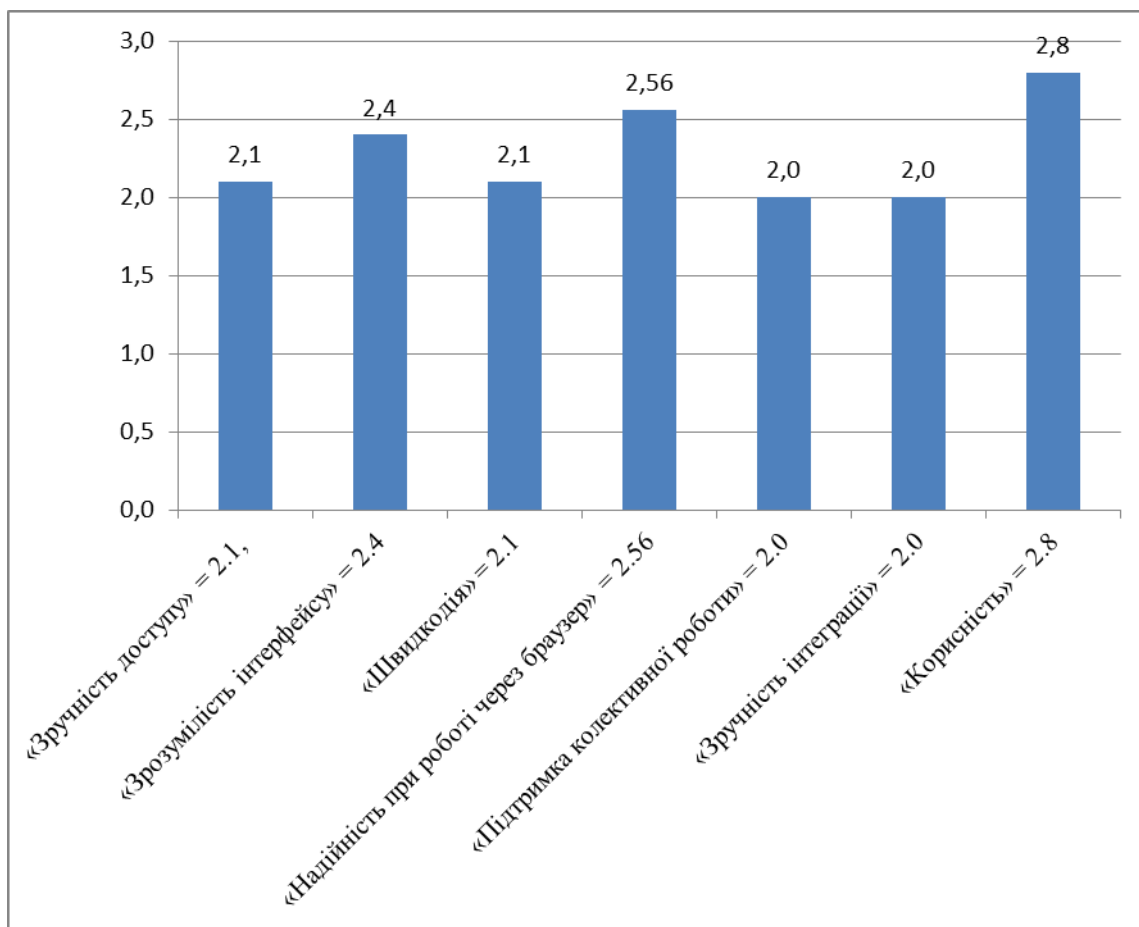
*Результати валідації показників*

Експерт	Параметри якості електронного освітнього середовища															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	9	10	10	9	8	6	8	7	9	10	10	9	8	6	8	7
2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	10	10
3	7	6	6	8	8	6	8	9	7	6	6	8	8	6	8	9
4	9	10	10	9	8	6	8	7	9	10	10	9	8	6	8	7
5	8	9	10	10	10	10	10	10	8	9	10	10	10	10	10	10
6	10	9	10	10	9	8	8	8	10	9	10	10	9	8	8	8
7	10	9	8	8	8	8	8	10	10	9	8	8	8	8	8	10
8	9	9	8	9	8	9	9	9	9	9	8	9	8	9	9	9
9	10	9	7	8	8	6	8	9	10	9	7	8	8	6	8	9
10	7	6	6	8	8	6	8	9	7	6	6	8	8	6	8	9
11	9	10	10	9	8	6	8	7	9	10	10	9	8	6	8	7
12	10	10	9	9	10	10	10	10	10	10	9	9	10	10	10	10
13	9	10	10	9	8	6	8	7	9	10	10	9	8	6	8	7
14	9	10	10	9	8	6	8	7	9	10	10	9	8	6	8	7
15	8	9	10	10	10	10	10	10	8	9	10	10	10	10	10	10
16	10	9	10	10	9	8	8	8	10	9	10	10	9	8	8	8
17	10	9	8	8	8	8	8	10	10	9	8	8	8	8	8	10
18	9	9	8	9	8	9	9	9	9	9	8	9	8	9	9	9
19	10	9	7	8	8	6	8	9	10	9	7	8	8	6	8	9
20	7	6	6	8	8	6	8	9	7	6	6	8	8	6	8	9

Таблиця В.2

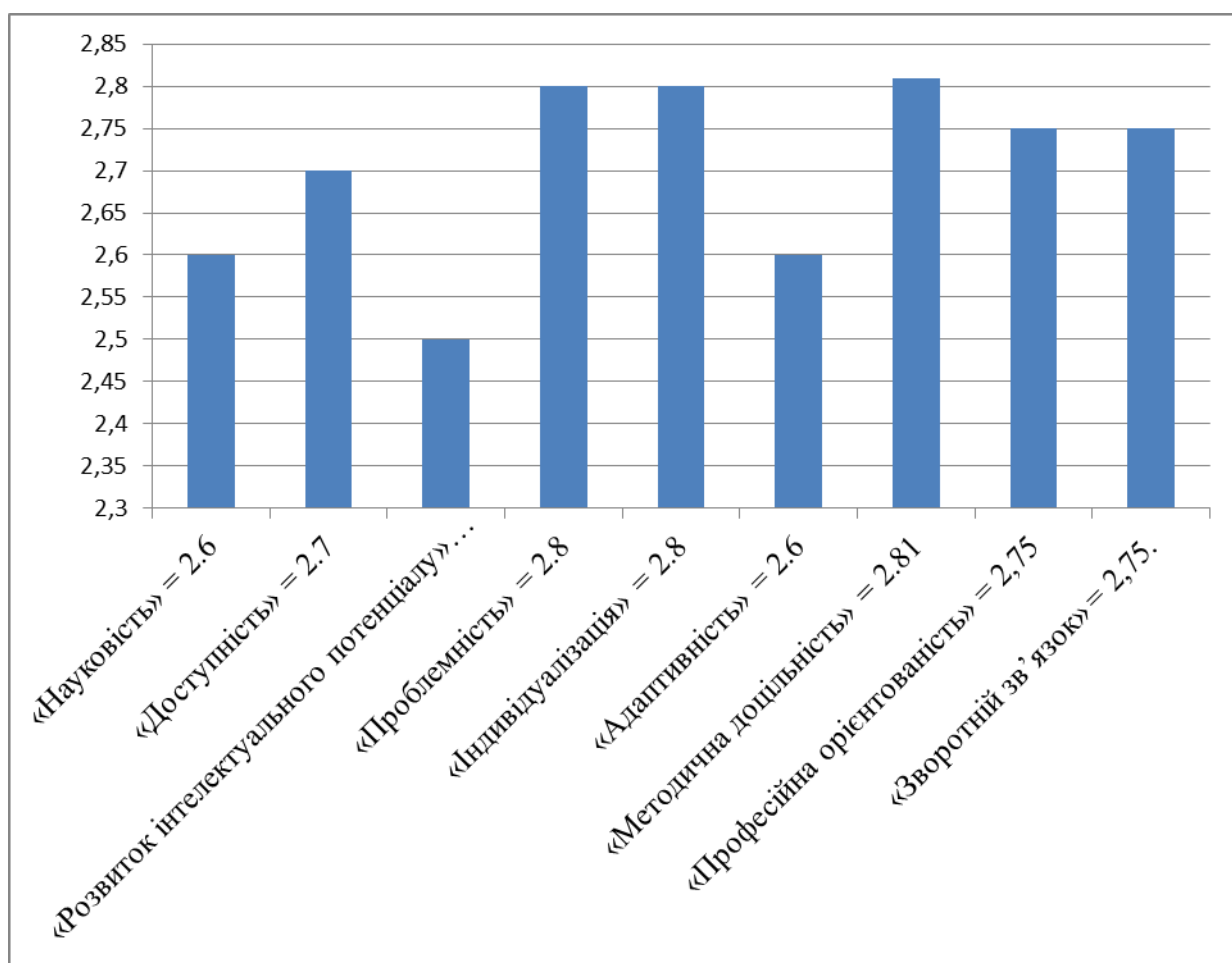
**Рангові значення параметрів, що характеризують валідність показників якості ЕОР**

Експерт	Параметри якості електронного освітнього середовища															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	9	13	14	10	5	1	6	3	11	15	16	12	7	2	8	4
3	7	1	2	9	10	3	11	15	8	4	5	12	13	6	14	16
4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
5	1	3	5	6	7	8	9	10	2	4	11	12	13	14	16	16
6	11	7	12	13	8	1	2	3	14	9	15	16	10	4	5	6
7	13	11	1	2	3	4	5	14	15	12	6	7	8	9	10	16
8	5	6	1	7	2	8	9	10	11	12	3	13	4	14	15	16
9	15	11	4	6	5	2	10	14	16	12	3	7	9	1	8	13
10	11	10	1	4	12	9	7	6	5	8	3	2	16	14	13	15
11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
12	12	14	13	10	6	2	7	4	11	16	15	9	5	1	8	3
13	8	1	3	9	10	2	12	15	7	5	4	11	13	6	14	16
14	8	1	7	2	11	9	3	10	12	4	15	13	14	5	16	6
15	1	4	11	8	7	10	6	13	2	3	5	9	12	14	15	16
16	14	8	12	11	7	2	3	1	13	10	15	16	9	4	5	6
17	14	11	2	1	4	5	3	13	15	12	6	7	9	8	10	16
18	13	11	3	10	1	12	9	7	6	8	2	5	4	15	14	16
19	15	11	3	7	5	1	10	12	16	14	4	6	9	2	8	13

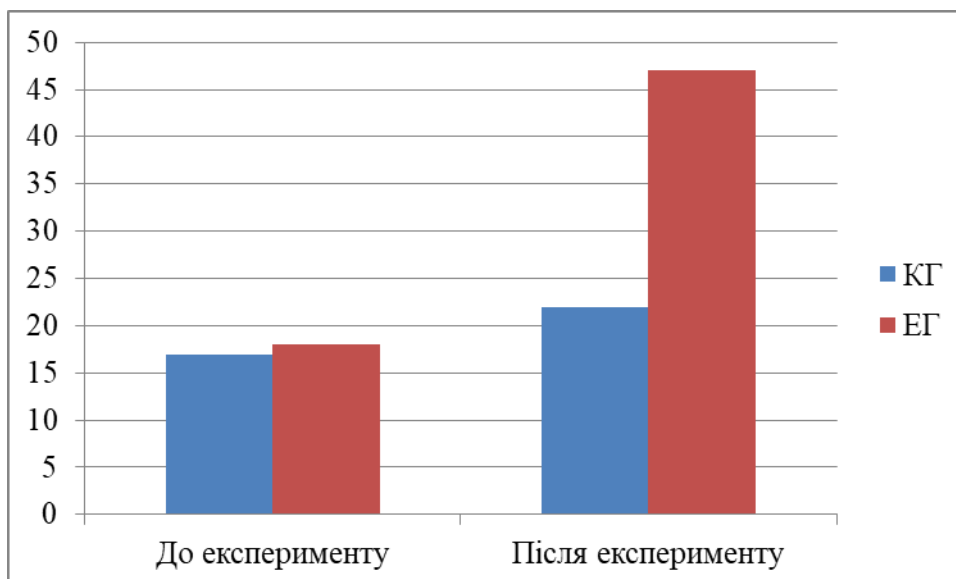


**Рис.В.1** Результати експертного оцінювання за техніко-технологічним критерієм

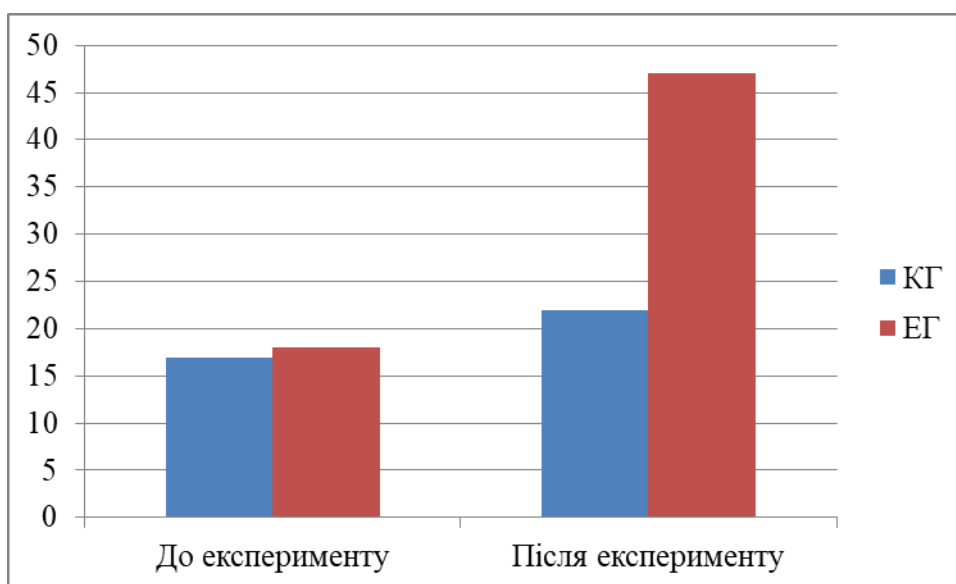




**Рис.В.2** Результати експертного оцінювання за психолого-педагогічним критерієм)



**Рис.В.3** Вимірювання рівня ІКТ компетентності студентів до і після проведення експерименту



**Рис.В.4** Вимірювання рівня ІКТ компетентності викладачів до і після проведення експерименту

## ДОДАТОК Д

### МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

#### Створення тестів за допомогою сервісу ГуглФорм

Комп'ютерне тестування – одна з сучасних форм контролю знань здобувачів освіти. В процесі дистанційної освіти проведення онлайн-тесту надає можливість своєчасно та об'єктивно оцінити знання як у ході поточного контролю знань, так і для підсумкового контролю.

Нами були розроблені методичні вказівки до створення тестів за допомогою ГуглФорм у текстовому варіанті та у вигляді відео. Відео доступне для колег.

Для створення тесту треба відкрити власний ГуглДиск і папку, в якій будуть зберігатися тести. У мене це папка ТЕСТИ. Виконуємо команду СТВОРИТИ - ГуглФорми (рис. 3.1)

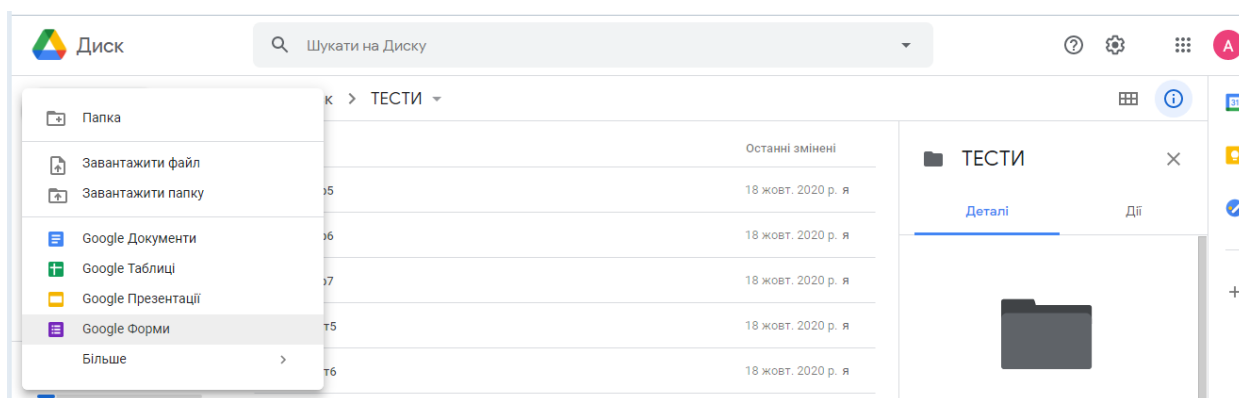


Рис. Д.1. Створення форми

Відкриється нова форма без назви. Треба ввести назву форми (рис. 3.2.)

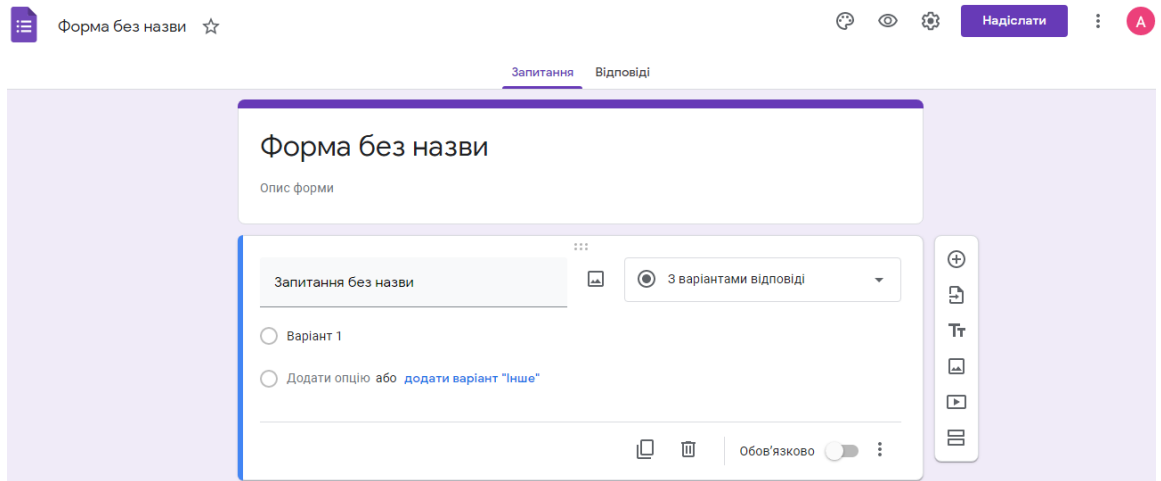


Рис. Д.2. Нова форма

Вводимо назву форми. На цьому етапі ваш майбутній тест на диску має назву Нова форма. Щоб швидко змінити ім'я тесту, клікніть лівою кнопкою мишки на імені форми. (рис. 3.3). Імя слід обирати таким чином, щоб серед всіх тестів Ви легко ідентифікували потрібний. Наприклад, можна використовувати дату і тему.

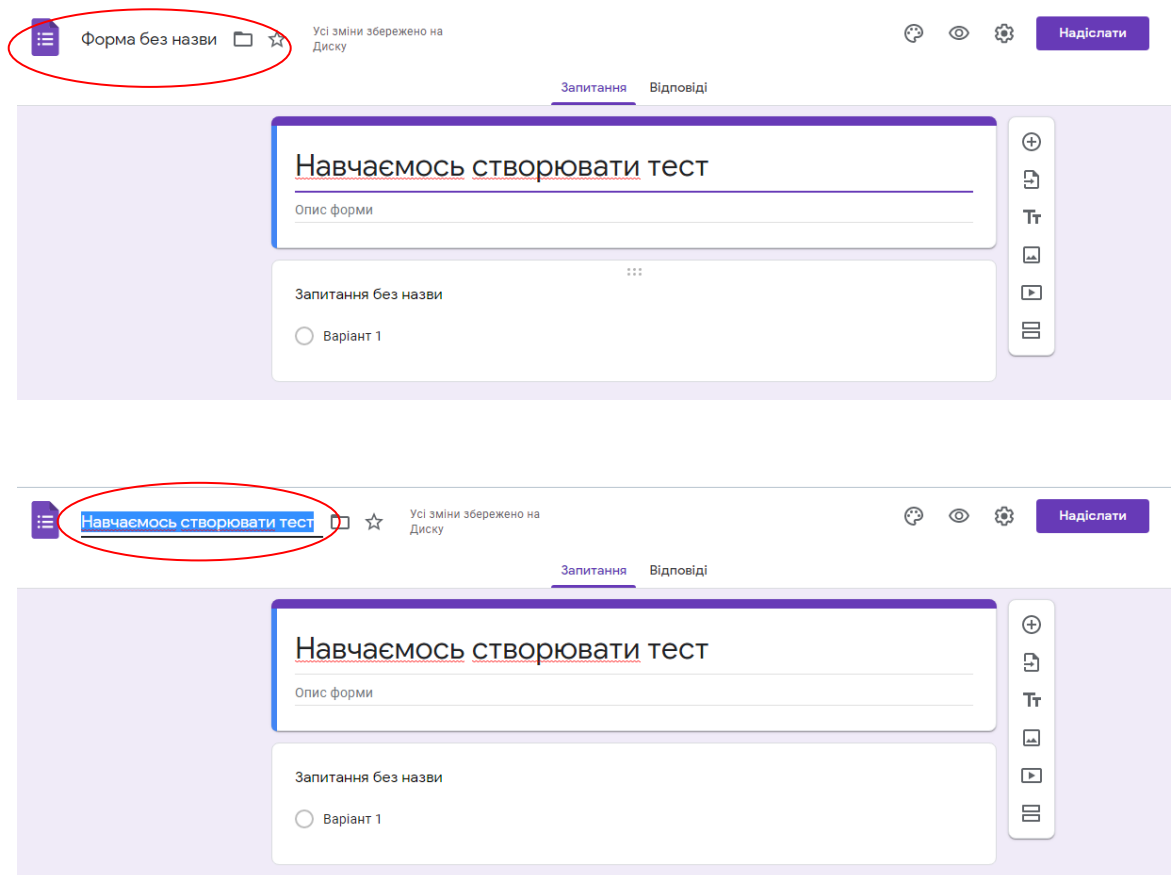


Рис. Д.3. Ім'я тесту

Щоб ідентифікувати людей, які проходили тестування, можна збирати їх електронні адреси, або створити відповідне запитання. Наприклад, «Введіть прізвище». Кожний викладач має список здобувачів освіти, тому легко визначить хто і коли проходив тестування. Якщо збирати адреси електронних пошт, треба мати відповідний список.

На рисунку 3.4. можна побачити введення першого запитання. Тип відповіді «Коротка відповідь», тобто користувач має ввести текстовий рядок. Ставимо мітку «Обов'язково».

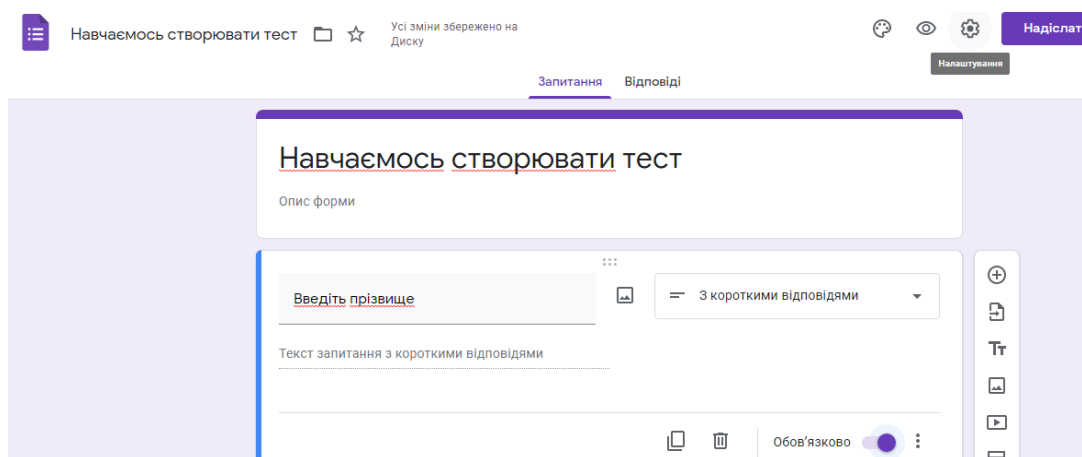


Рис. Д.4. Перше запитання

Як відомо, ГуглФорми можна використовувати не тільки для тестування а, наприклад, для анкетування. Нам потрібні саме тести, оскільки ми проводимо контроль знань. тому треба налаштувати форму таким чином, щоб вона стала тестом. Для цього користуємось кнопкою «Налаштування» і вмикаємо оцінки. На рисунку 3.5. відповідні кнопки відмічені.

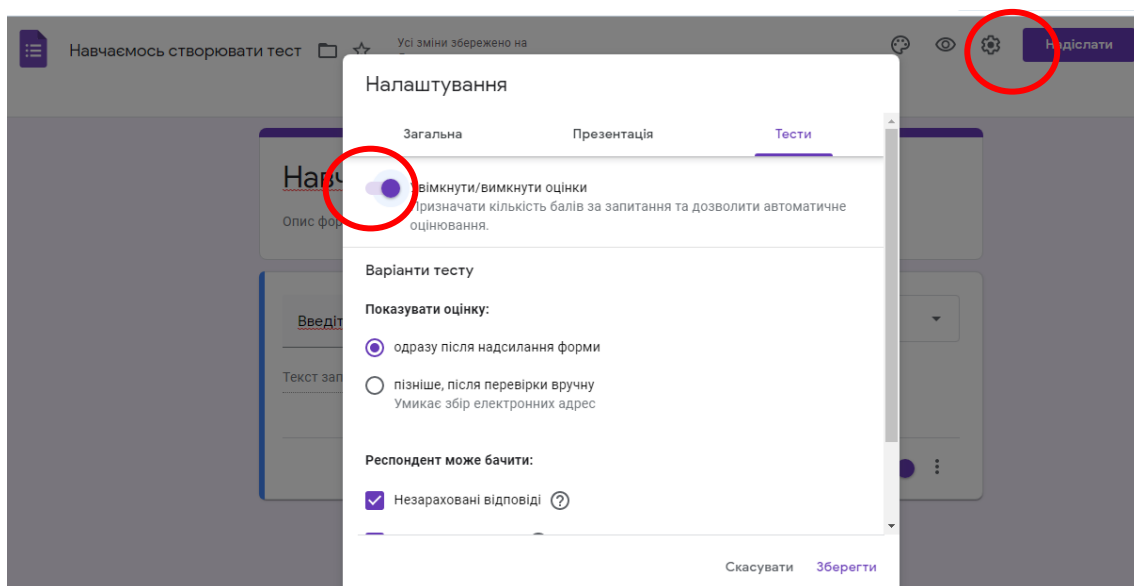


Рис. Д.5. Налаштування тесту

В процесі налаштування кожен викладач може обрати опції тестування, увімкнувши/вимкнувши відповідні позиції:

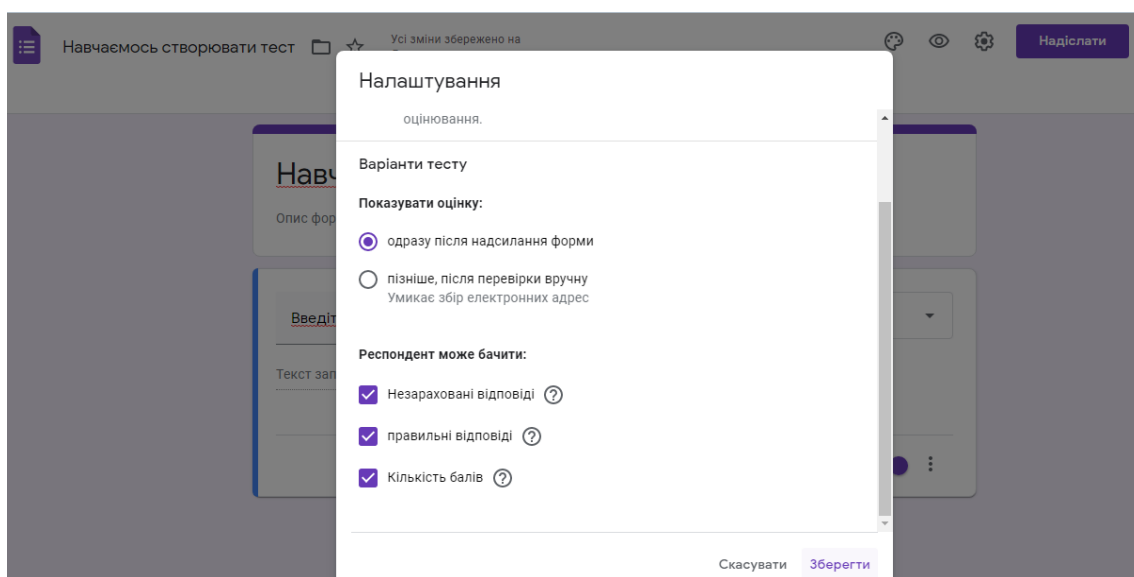


Рис. Д.6. Вибір опцій тестування

У тестах, що були особисто розроблені автором, ці опції неактивні. Оцінювання фіксується в електронному журналі згідно дати проходження

тестування.

Зберігаємо зміни, натиснувши відповідну кнопку. І повертаємось у режим введення запитань тесту. Зверніть увагу, що з'явилася опція «Ключ опитування». Саме за цією командою можна встановити кількість балів за правильну відповідь і вказати яки з варіантів відповідей правильний.

Запитання і варіанти відповідей можна вводити безпосередньо у форму, а можна копіювати з текстового редактора. Можна додавати рисунки. ГуглФорми надають можливість проведення тесту з одиничним та множинним варіантами відповідей, на встановлення відповідності та ін. Треба обрати тип запитання при введенні (див. Додаток А). Для ознайомлення з процесом надсилання форми користувачам (див. Додаток Б).

### **Надання доступу**

Для організації зворотного зв'язку у період дистанційного навчання необхідні елементарні знання щодо керуванням доступу до власних папок на Диску.

Розглянемо основні моменти. Щоб надати доступ користувачам до інформації, що зберігається на вашому диску, відкриваємо диск і бачимо об'єкт (папку або файл), до якого треба надати доступ.

Наприклад, це папка **КАРАНТИН\_КОЛЕДЖ**.

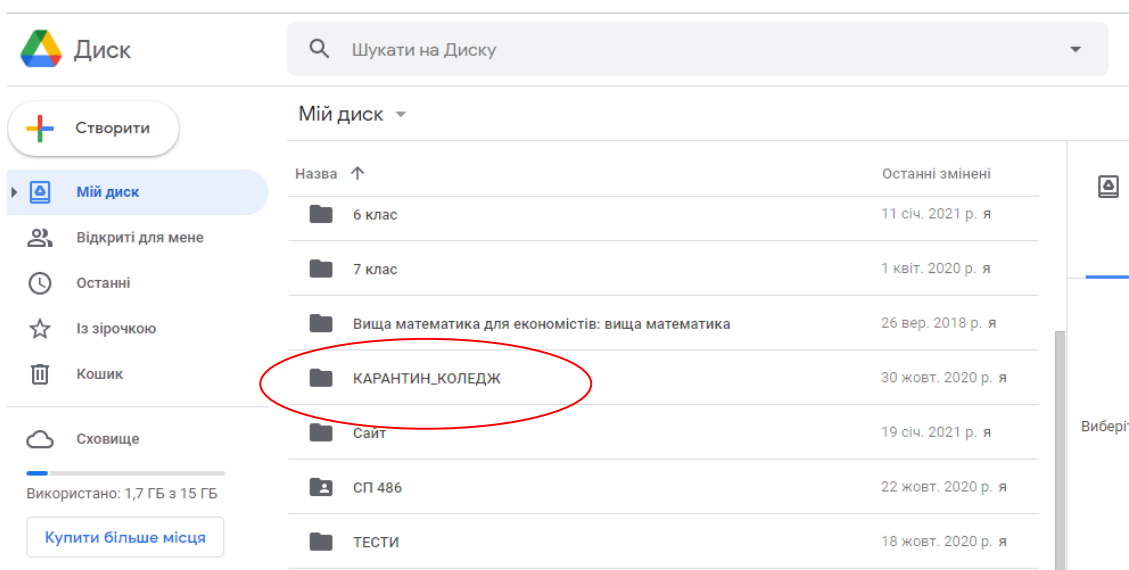


Рис. Д.7. Відкритий диск

Правою кнопкою мишки підключаємо контекстне меню папки:

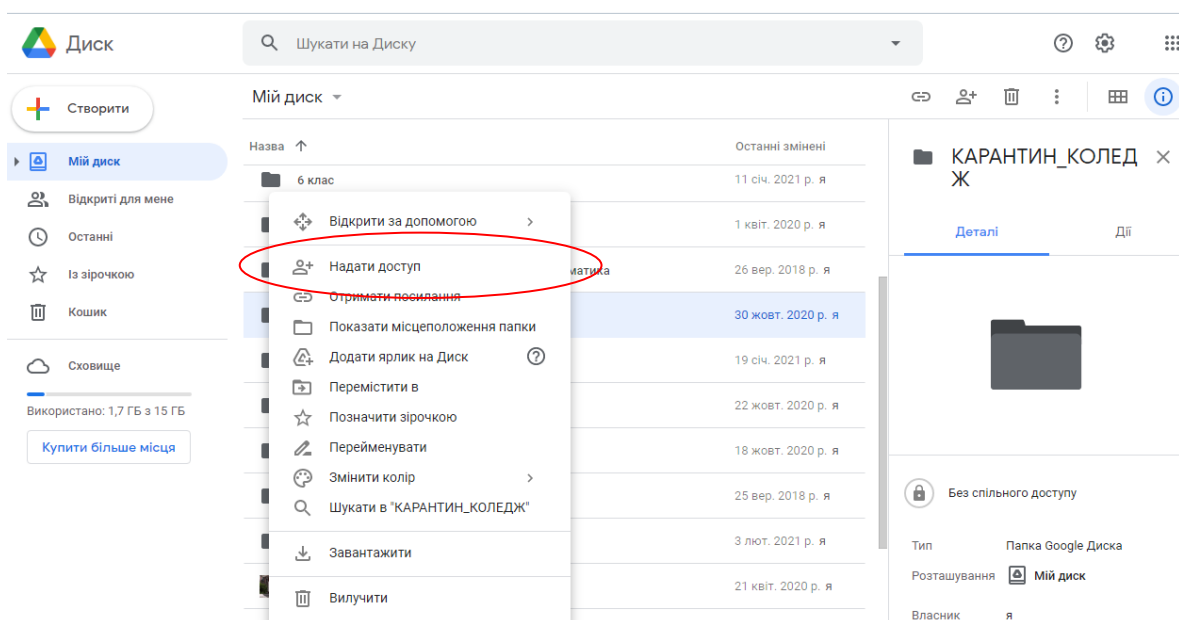


Рис. Д.8. Контекстне меню папки

Вибираємо «Надати доступ». У відповідне поле додаємо електронну адресу користувача, або групу, кому плануємо надати доступ. Також, доступ можна надати за посиланням, але безпечніше надавати доступ не за посиланням, а конкретним адресатам або групам.



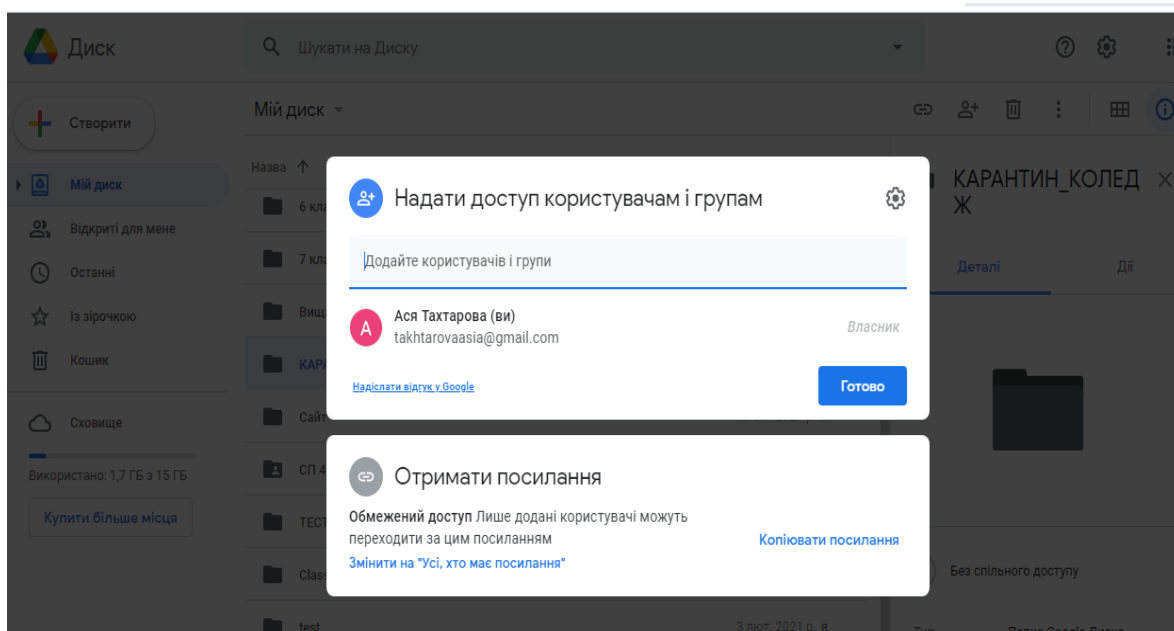


Рис. Д.9. Вікно надання доступу

Вводимо адресу (треба обрати зі списку, що з'явиться з початком набору) і обов'язково налагоджуємо доступ користувача. Якщо це матеріали для занять, то користувачі з правами перегляду, якщо, наприклад, колега, тоді може редагувати.

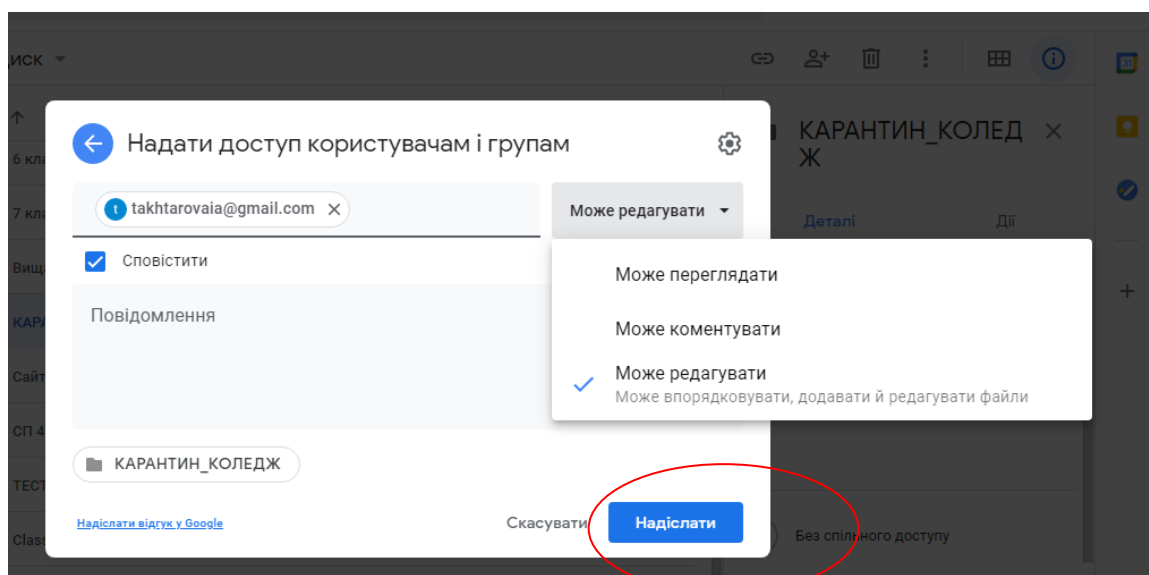


Рис. Д.10. Налаштування доступу і сповіщення користувача

Доступ надано.

З метою впровадження новітніх технологій навчання, оптимізації процесу оволодіння функціоналом створеного середовища, удосконалення проведення контролю знань нами були розроблені методичні вказівки до організації дистанційного навчання на базі ХООС.

### *Методичні вказівки до організації дистанційного навчання в ЗФПО*

Вважаємо, що найбільш важливою ознакою правильно організованого освітнього середовища і, відповідно, правильного підходу до організації дистанційного навчання є єдина система вимог для усіх учасників освітнього процесу. Організація доступу повинна бути єдина, організація зворотного зв'язку також єдина. У здобувачів освіти не повинно виникати питань щодо отримання інформації до окремого заняття, до терміну надання виконаних робіт, до дати і часу онлайн-зустрічі з викладачем.

Отже, основні кроки до функціонування налагодженої системи:

1. Проведення навчання викладачів (надання методичної допомоги щодо роботи з хмарними сервісами, завантаження документів, створення тестів, організації відеоконференцій). Навчання проводиться в режимі онлайн, або через надання відповідних методичних вказівок розсилкою. Вважаю, що навчати працювати в ZOOM уже зручно, запросивши колег на конференцію.

2. Доведення до відома здобувачів освіти та їх батьків інформації щодо принципів функціонування створеного середовища. Це також зручно провести у форматі відео конференції. Вважаю, що найбільш ефективно проводити не загальну конференцію, а провести конференцію для окремого класу (групи) з класним керівником.

3. Проводити заняття за розкладом у форматі відео конференції тривалістю 40 хвилин з обов'язковим завантаженням навчальних матеріалів до заняття у папку з відкритим доступом.

4. В матеріалах до заняття додавати посилання на тести.

5. Організувати своєчасне виконання домашніх завдань. Обґрунтувати учням (студентам), що домашні завдання повинні буди виконані у зазначений термін, це надасть можливість викладачам своєчасно заповнювати щоденники, а батькам – своєчасно отримувати інформацію щодо успішності дитини.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

ЕРНП Електронні ресурси навчального призначення

ЕОР Електронні освітні ресурси

ЗФПВО заклад фахової перед вищої освіти

ІКТ Інформаційні комунікаційні технології

НДР Науково дослідна робота

ОС Освітнє середовище

ПВНЗ Приватний вищий навчальний заклад

ПЗ Програмне забезпечення

ХО Хмарні обчислення

ХООС Хмароорієнтоване освітнє середовище