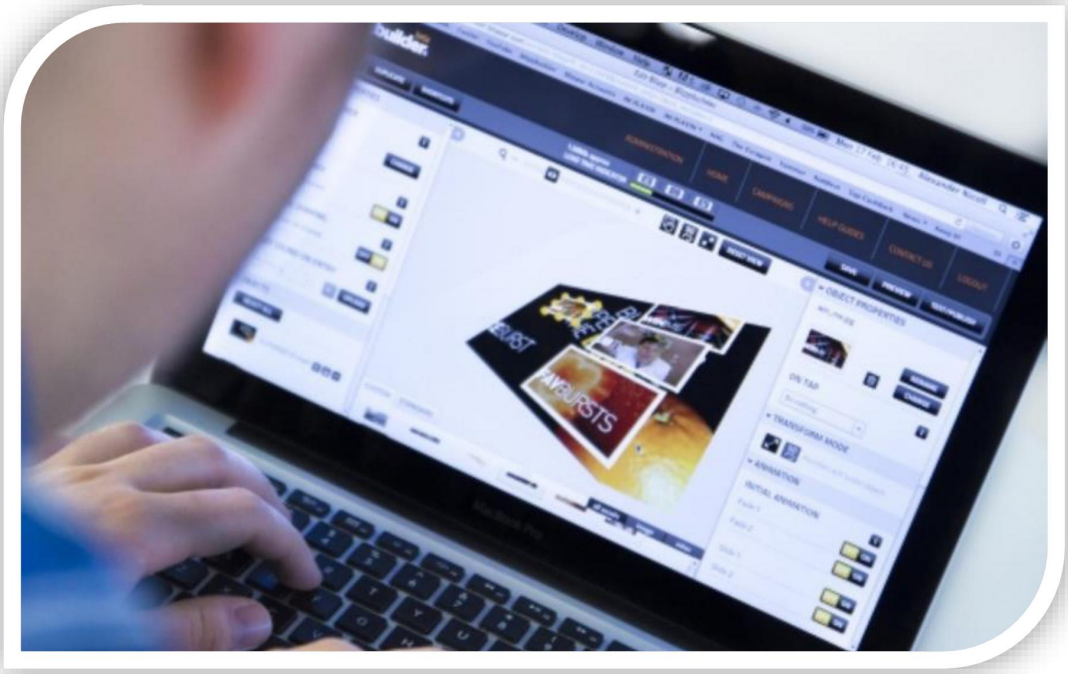
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ

Литвинова С.Г., Кузьмінська О.Г., Медведєва М.О.

Хмаро орієнтовані технології вчителя інформатики



Київ – 2022

УДК 37:04:004
Л64

Рекомендовано до друку вченою радою
Інституту цифровізації освіти НАПН України
(протокол № 14 від 29.09.2022 р.)

Рецензенти:

Буров О.Ю. д.пед.н., с.н.с., Інститут цифровізації освіти НАПН України

Стрюк А.М. к.пед.н., доцент, Криворізький національний університет

Л64 **Литвинова С.Г., Кузьмінська О.Г., Медведєва М.О.** Хмаро орієнтовані технології вчителя інформатики: посібник. Київ: ІЦО НАПН України, 2022. 236 с.

ISBN 978-617-8226-05-3-PDF

У представленому посібнику розглянуто хмаро орієнтовані технології для формування освітнього середовища магістра – майбутнього вчителя інформатики. У посібнику розкрито основні засади використання хмарних сервісві Office 365: електронної пошти Outlook Online, електронного календаря, текстового редактора Word Online, електронної книги Excel Online, електронного записника OneNote, редактора презентацій PowerPoint Online, середовища для комунікації Teams та використання інтегрованого застосунку Blippbuilder для проєктування і використання контенту з доповненою реальністю.

Новітні підходи до навчальної комунікації, співпраці та співробітництва студентів, організації мозкового штурму, формування навичок проведення онлайн вебінарів та презентацій розкриваються на прикладі використання системи конференцзв'язку. Формування культури спілкування за допомогою миттєвих повідомлень, обговорення актуальних питань пропонується засобами мережі Yammer.

Посібник може бути корисним магістрам, аспірантам, докторантам, учителям інформатики, викладачам закладів вищої освіти, науковим та науково-педагогічним працівникам.

ISBN 978-617-8226-05-3-PDF

© Литвинова С. Г., Кузьминська О.Г., Медведєва М.О.
©Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2022.
©НУБіП України, 2022
©Уманський ДПУ ім. П.Тичини, 2022

Зміст

ВСТУП ... 4
РОЗДІЛ І. ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ ХМАРО ... 9
ОРІЄНТОВАНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ... 9
1.1. Тенденції розвитку вищої освіти в умовах цифрової трансформації ... 9
1.2. Хмарні рішення для освітніх середовищ ... 16
1.3. Можливості Microsoft 365 як засобу цифровізації освітніх середовищ ... 24
1.4. Об'єкти і суб'єкти хмарного офісу закладу освіти ... 30
1.5. Проєктування хмаро орієнтованого середовища магістра - вчителя інформатики засобами Microsoft Office 365 ... 36
1.6. Контрольні запитання ... 41
РОЗДІЛ ІІ. ХМАРО ОРІЄНТОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ... 43
2.1. Хмарні технології у вищій освіті ... 43
2.2. Робота з електронною поштою Outlook ... 50
2.3. Робота зі сховищем документів OneDrive ... 64
2.4. Робота з документами Word Online ... 72
2.5. Робота з презентаціями PowerPoint Online ... 96
2.6. Робота з хмарним сервісом Sway ... 114
2.7. Робота з електронними таблицями Excel Online ... 122
2.8. Робота з електронним записником OneNote ... 152
РОЗДІЛ ІІІ. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СЕРВІСИ СЕРЕДОВИЩА СПІВПРАЦІ ТА КОМУНІКАЦІЇ ... 167
3.1. Microsoft Teams як платформа електронного навчання ... 167
3.2. Управління проєктами засобами Microsoft Teams ... 182
3.3. Створення доповненої реальності в хмаро орієнтованому середовищі Blippbuilder 195
3.4. Добір 3D зображень на порталі Sketchfab для створення доповненої реальності ... 205
РОЗДІЛ ІV. ПРАКТИКУМ ... 211
4.1. Вибір плану розгортання Microsoft 365 ... 211
4.2. Використання корпоративної пошти Outlook ... 212
4.3. Використання календаря у веб-програмі Outlook Web App ... 213
4.4. Використання сервісу ToDo у веб-програмі Outlook ... 213
4.5. Робота з довідкою запитів ... 214
4.6. Використання хмарного сервісу OneDrive ... 214
4.7. Використання хмарного сервісу Word Online ... 215
4.8. Робота в середовищі PowerPoint Online ... 216
4.9. Оцінювання презентації, створеної в PowerPoint Online ... 216
4.10. Використання хмарного сервісу Sway у дослідженні ... 217
4.11. Використання хмарного сервісу Excel Online ... 217
4.12. Створення опитувальника Excel Online ... 218
4.13. Створення електронного блокнота OneNote за зразком ... 218
4.14. Використання хмарного сервісу OneNote Online ... 223
4.15. Створення команди у Microsoft Teams ... 224
4.16. Робота з довідкою Teams ... 224
4.17. Створення безмаркерного об'єкта доповненої реальності ... 224
САМОСТІЙНА РОБОТА МАГІСТРІВ – ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ... 225
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ... 228

ВСТУП

Широке впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) є однією з умов виходу вищої освіти на рівень міжнародних стандартів. Це визначається, зокрема, в тому, що якість підготовки спеціалістів сучасного вишу значною мірою залежить від здатності та готовності використовувати ІКТ для навчання і самоосвіти, здійснення наукової та професійної діяльності.

Результати досліджень Інституту майбутнього (The Institute for the Future – IFTF) спільно з науково-дослідним інститутом Фенікса (The Phoenix Research Institute) дозволяють виділити основні навички майбутнього, якими повинні володіти працівники до 2025 року:

- неординарне мислення;
- соціальний інтелект;
- інноваційне та адаптивне мислення – вміння думати поза заданої траєкторії;
- міжкультурна компетентність – однаково ефективно спілкуватися з усіма бізнес-партнерами і клієнтами, незалежно від культурних відмінностей;
- обчислювальне мислення;
- уміння фільтрувати зайву інформацію – швидко переробляти і резюмувати великий обсяг даних;
- уміння працювати з сучасними медіа;
- знання, що не обмежуються власною вузькою спеціалізацією;
- уміння працювати віддалено.

Вирішення *проблеми забезпечення якості вищої освіти,* побудови системи освіти на компетентнісних засадах та створення умов для дотримання міжнародних стандартів закладами вищої освіти України, зокрема, у частині забезпечення цифровізації закладу освіти, потребує і спричинює зміни організації навчального процесу та проведення наукових досліджень; формування цифрової компетентності викладачів, студентів та наукових працівників; створення цифрових освітніх середовищ, як каталізаторів підвищення якості освітнього процесу з метою формування у здобувачів вищої освіти навичок XXI століття.

Істотний вплив на підготовку магістрів – вчителів інформатики мають сучасні тренди цифровізації, що визначаються, зокрема, компанією Gartner, а

саме – 12 стратегічних IT-трендів 2022 року, що дозволять прискорити розвиток і стимулювати зміни.

Генеративний штучний інтелект. На ринок виходить нова модель ШІ - генеративний штучний інтелект, який є використанням методів машинного навчання, орієнтованих на вивчення контенту або об'єктів та використання отриманих даних для створення нових, повністю оригінальних, реалістичних артефактів. Генеративний ШІ можна використовувати по-різному, у тому числі для створення програмного коду, ідентифікації нових продуктів, сприяння розробці ліків та цільового маркетингу.

Data Fabric (тканина даних). Архітектура управління інформацією Data Fabric використовується для максимально ефективного доступу до корпоративних даних. Data Fabric гарантує гнучку, стійку інтеграцію даних між платформами та бізнес-користувачами, рішення з'явилися для спрощення інфраструктури інтеграції даних в організації та створення масштабованої архітектури.

Територіально-розподілені підприємства. З поширенням віддалених та гібридних моделей роботи традиційні офісно-орієнтовані організації перетворюються на розподілені підприємства, що складаються з географічно розкиданих співробітників. За прогнозом до 2023 року 75% організацій, які використовують таку модель роботи, отримають зростання доходів на 25% швидше за конкурентів.

Автономні системи. Вони можуть динамічно змінювати власні алгоритми без оновлення зовнішнього програмного забезпечення, стануть звичайним явищем у роботах, дронах, виробничих машинах та інтелектуальних просторах.

Decision intelligence (інтелект для прийняття рішень). Ця дисципліна поєднує найкращий прикладний напрямок Data Science, соціальних наук і науки управління для ефективного прийняття рішень. За прогнозом наступні два роки одна третина великих організацій використовуватиме спеціальні ШІ-розробки для прийняття рішень з метою підвищення конкурентної переваги.

Компонентні програми. Попит на адаптивність бізнесу зростатиме і для цього потрібна технологічна архітектура, яка підтримує швидку, безпечну та ефективну зміну застосунків. Архітектура компонентних застосунків розширює можливості цієї адаптованості, і ті, хто використовуватиме компоненти застосунку, зможуть випередити конкурентів на 80% за швидкістю реалізації нових функцій.

Гіперавтоматизація. Системи, що забезпечують прискорене зростання та стійкість бізнесу за рахунок швидкої ідентифікації, перевірки та автоматизації величезної кількості процесів.

Обчислення, що підвищують конфіденційність. За прогнозом до 2025 року 60% великих організацій використовуватимуть один або кілька методів обчислень, що підвищують конфіденційність. Такі рішення захищають особисту та конфіденційну інформацію на рівні даних, програмного чи апаратного забезпечення.

Cybersecurity Mesh (мережа кібербезпеки). Сенс пористої мережі кібербезпеки (Cybersecurity Mesh) полягає в тому, щоб забезпечити безпечний доступ людини до будь-якого цифрового ресурсу незалежно від місцезнаходження як ресурсу, так і людини. Це рішення формує периметр захисту навколо окремої персони, а не навколо організації. У Gartner стверджують, що до 2024 року компанії, які будуть використовувати такі інструменти, зможуть скоротити фінансові наслідки можливих кібер інцидентів у середньому на 90%.

ШІ-інженерія. Групи розробників, які працюють над ШІ, зможуть створити дійсно ефективні інструменти для своїх організацій, якщо вони зможуть постійно підвищувати цінність за рахунок швидких змін ШІ і розробники зосередяться на компонентних застосунках, орієнтованих на модульні компоненти.

Спільний досвід. При підході спільний досвіду, всі керівники повинні нести рівну відповідальність за задоволення сукупних потреб користувачів. «Традиційні підходи до управління не масштабуватимуться». Мета цього підходу полягає у підвищенні довіри, задоволеності, лояльності та підтримки клієнтів та співробітників.

Залишаються трендовими хмарні платформи. За прогнозом хмарні платформи будуть основою для більш ніж 95% нових цифрових ініціатив до 2025 року - порівняно з менш ніж 40% у 2021 році.

Враховуючи IT-тренди важливо зазначити, що розвиток мережі Інтернет започаткував черговий етап розвитку людства, зумовлюючи кардинальні зміни в процесах комунікації, навчання, професійної діяльності та саморозвитку.

Креативна агенція We Are Social та сервіс для SMM Hootsuite опублікували щорічне глобальне дослідження стану цифрової сфери (Digital 2022 Global Overview Report). Згідно з даними Інтернетом користується 62,5% населення

планети - кількість користувачів у 2021 році зросла на 192 млн (4%) і становить 4,95 млрд осіб.

У звіті зазначено, що населення світу становить 7,91 мільярда чоловік. Понад 67,1% з них користуються мобільними телефонами. За минулий рік цей показник збільшився на 1,8% - ще 95 млн унікальних абонентів стали користуватися стільниковим зв'язком, а їх загальна кількість до початку 2022 року досягла 5,31 млрд.

Оскільки кількість людей у всьому світі, які не користуються інтернетом, зменшилася до менш ніж 3 мільярдів, можна говорити про початок важливого етапу глобальної цифровізації, коли гаджети з розкоші перетворилися на необхідність, особливо під час пандемії COVID-19.

Кількість користувачів соціальних мереж зросла більш ніж на 10% і налічує 4,62 млрд – це 58,4% від усього населення світу. Найпопулярнішими соціальними мережами визначено:I. WhatsApp – очолив світовий рейтинг з 15,7%; II. Instagram вважають своєю улюбленою соціальною мережею 14,8% користувачів; III. Facebook - 14,5%.

Зараз середньостатистичний користувач проводить в інтернеті майже *сім годин на добу*, тобто більше 40% свого життя, а середньостатистичний користувач використовує мобільний телефон близько *п'яти годин на добу.*

П'яте покоління мобільних мереж (5G) швидко стає масовим явищем: згідно зі звітом GSA (https://gsacom.com/paper/5g-market-snapshot-june-2022/), станом на червень 2022 року мережі 5G були доступні приблизно в 70 країнах, у порівнянні з 38 в середині 2020 року. Очікується, що до 2025 року кожне четверте мобільне з'єднання буде в мережі 5G, при цьому очікується, що 4G все ще лідируватиме з 55% з'єднань у 2025 році.

З упровадженням технології 5G у всьому світі та пандемією COVID-19, яка змінила наше уявлення про мобільний зв'язок; мобільний інтернет знаходиться на піку зростання. Розробники реагують на мінливі технологічні запити, а рівень споживання мобільних пристроїв досяг безпрецедентних позначок. Це в поєднанні з постійно зростаючою мобільністю розумних пристроїв призвело до того, що спілкування на ходу стало новою нормою.

Охоплення мережею Інтернет якомога більшої території та важкодоступних місць Земної кулі – є ключовим завданням бізнесу.

Також розвиток таких технологій, як доповнена реальність (AR), віртуальна реальність (VR), штучний інтелект, роботизація і блокчейн робить ключовий вплив на розвиток усіх рівнів освіти.

Крім розвитку технологій імерсивного навчання з використанням віртуальної та доповненої реальності, голосових інтерфейсів, автоматизації процесів навчання (роботизації комунікації), машинного аналізу дій користувачів, результатів навчання та тестування (з використанням штучного інтелекту), сертифікації з використанням блокчейн-технологій, до трендів розвитку до трендів розвитку освіти відносяться технології інклюзивності та гейміфікації, ідентифікація користувачів і персоналізація процесу навчання, мікронавчання, соціалізація освітніх програм, включаючи обмін користувацьким досвідом, об'єднання учнів за інтересами і професійними компетентностями, командний підхід до навчання і роботи в загальних інформаційних базах даних.

Для освіти – це реалізація принципів відкритої освіти, забезпечення доступу до якісної освіти кожного учня планети, удосконалення дистанційної форми навчання, реалізація принципів дитиноцентризму та освіта впродовж життя, упровадження ідеї інтернет речей, штучного інтелекту, робототехніки, розроблення новітніх онлайн інструментів та відповідного науково-методичне забезпечення, реалізації освітніх цифрових потреб у тісній співпраці з розробниками програмного забезпечення.

Тому істотним недоліком у підготовці спеціалістів технічних спеціальностей є недостатній рівень володіння сучасними інформаційними технологіями для вирішення навчальних, наукових та професійних завдань, адже діяльність інженерів в сучасній професійній реальності носить багатофункціональний характер. Вона включає проєктування технологічних процесів і вибір технологічного обладнання, контроль за правильною експлуатацією техніки, раціональну організацію взаємодії людей і техніки, підвищення ефективності її використання тощо.

Досліджуючи сучасні проблеми професійної підготовки в контексті розвитку інженерної освіти, необхідно відзначити, що на рівні закладів вищої освіти особливої актуальності набуває питання зміни динаміки і структури педагогічного процесу, а саме широке впровадження інформаційних технологій як предмету вивчення та засобів організації діяльності та взаємодії. Основним вектором організації такого педагогічного процесу є формування професійнокомпетентного інженера (цифрова компетентність на сьогодні належить до ключових), здатного вирішувати різні завдання, в тому числі з високим ступенем інноваційної домінанти, у професійній діяльності. Останнє підтверджується кваліфікацією, яку набувають випускники магістратури – вчителі інформатики.

РОЗДІЛ І. ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ ХМАРО ОРІЄНТОВАНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Сучасні тенденції, що зумовили необхідність модернізації освіти, відображаються в змінах комунікації, співпраці, навчання. Нині дані містяться не лише на паперових носіях, а й в спільнотах, мережах, хмарних сховищах; багато видів навчальної діяльності відбувається поза стінами університету, набирає обертів неформальна та інформальна освіта.

Завдяки інтенсивному впровадженню інформаційно–комунікаційних технологій у навчальний процес формуються єдиний інформаційний простір і хмаро орієнтовані середовища (інституційні, предметні, персональні), здатні забезпечити навчальну мобільність усіх суб'єктів освітнього процесу. На цьому етапі можна стверджувати про три тренди хмарних обчислень: «усі використовують хмари, усі будуть мобільними, хмари на стику всього». Активне використання хмарних технологій в освітньому процесі забезпечує доступ до електронних ресурсів з можливістю реалізації адаптивного навчання та академічної мобільності, використання уніфікованої інфраструктури та гнучкого андміністрування. Саме тому, розгортання хмаро орієнтованих освітніх середовищ має широкі можливості у реалізації принципів якості і доступності освіти.

1.1. Тенденції розвитку вищої освіти в умовах цифрової трансформації

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується поширенням ринку цифрових технологій. У глобальному суспільстві знань, як зазначає С. Савченко, відбувається перехід від споживання ресурсів до їх виробництва, від окремих продуктів до інтеграційних платформ, від електронних середовищ підтримки діяльності до розбудови екосистем із врахуванням цифрових активів та інноваційного потенціалу.

Рушійною силою цифрової економіки є людський капітал (*human capital*) – економічний розвиток і конкурентоспроможність сучасних держав в значній мірі залежить від наявності освічених і компетентних фахівців і технологій, що підвищують продуктивність їх діяльності. Людський потенціал грає вирішальну роль у впровадженні цифрових технологій. Останнє

співвідноситься із баченням Accenture щодо технологічних тенденцій, що надають цифрові переваги працівникам XXI сторіччя:

– *Інтелектуальна автоматизація* (*Intelligent Automation*): використовується не лише для того, щоб скористатись швидкими темпами цифрових змін, але й для створення нового конкурентного цифрового світу. Працівникам потрібно мати нові навички для гнучкого реагування на технологічні зміни, створення нових робочих місць та винаходів;

– *Жива робоча сила* (*Liquid Workforce*): компанії інвестують в інструменти та технології, які їм потрібні, щоб йти в ногу з постійними змінами в цифрову епоху. Проте, робоча сила є стримуючим фактором, оскільки компанії потребують фахівців, здатних до адптації у мінливому технологічному світі.

– *Економіка платформ* (*Platform Economy*): застосування технологій для створення адаптованої, масштабованої та взаємопов'язаної економіки на базі платформ, що є успішною в екосистемі цифрової економіки;

– *Передбачуваний зрив* (*Predictable Disruption*): цифрові трансформації спричинюють критичні зміни, що виникають з нових екосистем на базі платформ.

Цілі галузі та економічні сегменти будуть повністю перевизначені та перебудовані.

– *Цифрова довіра* (*Digital Trust*): виведення систем освіти на новий рівень часто не виправдовуються. Поширення технологій посилюють цифрові ризики. Саме тому сучасні системи безпеки виходять далеко за межі забезпечення безпеки «периметру» та беруть на себе зобов'язання щодо дотримання стандартів та етичних норм.

При цьому слід зауважити, що поняття цифрової трансформації освіти перебуває на стадії формування; цифрова ж трансформація (цифровізація) економіки у стратегії розвитку «Україна – 2030» визначається як перетворення наявних аналогових (іноді електронних) продуктів, процесів та бізнес-моделей організації, в основі якої лежить ефективне використання цифрових технологій.

Інструментами цифрової трансформації, за даними *Horizon Report*, можуть виступати різні технології, але найпопулярнішими на сьогодні є хмарні обчислення, Інтернет речей, великі дані та штучний інтелект. Слід зазначити, що проєкт *Horizon* був заснований на модифікованій методології Delphi, яка прагне врахувати колективні точки зору та знання широкої групи

експертів; діяльність учасників дискусії (експертів) підтримувалась інструментарієм Інституту майбутнього (https://library.educause.edu/). Розглянемо основні прогнози експертної групи щодо розвитку вищої освіти, а також дослідидимо стійкість сформованих прогнозів шляхом порівняння результатів, поданих у звітах *Horizon Report 2020 та Horizon Report 2021.*

Вища освіта не існує у вакуумі; її розвиток залежить і спричинюється макротенденціями, що розгортаються в навколишньому світі. Такі *тенденції* є об'єктом дослідження учасників дискусії Horizon задля визначення чинників та прогнозів щодо майбутнього навчання та викладання. Щоб забезпечити розширене уявлення про тенденції за межами вищої освіти, учасники дискусії надали інформацію про п'ять категорій тенденцій, як от: соціальні, технологічні, економічні, освітні, що стосуються розвитку вищої освіти, та політичні. Після кількох раундів голосування експерти визначили найважливіші тенденції 2020 року за категоріями (http://surl.li/bsrde):

Соціальні:

- Самопочуття та психічне здоров'я;
- Демографічні зміни;
- Технологія справедливості;
- Штучний інтелект: технологічні наслідки;
- Цифрове навчальне середовище нового покоління (NGDLE);
- Аналітика та запитання щодо конфіденційності; *Економічні:*
- Вартість вищої освіти;
- Невизначеність вимог ринку праці;
- Зміна клімату; *Вища освіта:*
- Зміни у студентському середовищі;
- Альтернативні шляхи одержання освіти;
- Онлайн-освіта; *Політичні:*
- Зменшення фінансування вищої освіти;
- Цінність вищої освіти;
- Політична поляризація.

Учасників дискусії Horizon також попросили описати нові технології та практики, які, на їхню думку, матимуть значний вплив на майбутнє викладання та навчання у закладах вищої освіти. Після кількох раундів голосування (за методом Delphi) із 130 технологій та практик найбільш впливовими визначено такі:

- Технології адаптивного навчання;

- Навчальні програми AI/Machine Learning;
- Аналітика успіху студентів;
- Підвищення ролі педагогічного дизайну;
- Відкриті освітні ресурси;
- Технології XR (AR/VR/MR).

Визначивши найважливіші технології та практики, учасники дискусії спрогнозували також вплив цих технологій на розвиток освітніх установ. Відтак було розглянуто кілька сценаріїв: розвитку, обмежень, краху та трансформації. Коротко схарактеризуймо їх.

Зростання. Наступне десятиліття характеризується значним прогресом розвитку вищої освіти, при цьому зростання відбувається за рахунок збільшення кількості студентів, що надають перевагу віддаленому навчанню, поширення онлайн-курсів, а також професійної сертифікації та програм мікрокредитування.

Обмеження. Ефективність та стійкість є провідними соціальними цінностями у майбутньому вищої освіти, коли студенти прокладають швидші та ефективніші шляхи до здобування освіти чи перекваліфікації, а установи використовують потужність даних та аналітики для розробки стратегії розвитку, навчальних планів та освітніх середовищ.

Крах. Існує ризик «краху» існуючого формату вищої освіти, насамперед, через економічні причини: зростання витрат, скорочення фінансування тощо. Натомість актуалізується потреба формування системи освіти, яка надає пріоритет потребам ринку праці та набуттю окремих навичок над освітніми програмами та структурними підрозділами, які не можуть забезпечити повернення інвестицій.

Трансформація. Протягом наступного десятиліття у вищій освіті відбудеться кілька трансформацій, спричинених, насамперед, зміною клімату та розвитком цифрових технологій. Студенти матимуть гнучкі моделі зарахування та персоналізації дипломів, а заклади освіти – моделі кооперативної мережі та шляхи зниження вартості освіти.

У світлі визначених тенденцій та майбутніх сценаріїв, як заклади вищої освіти, так і окремі дослідники можуть розробляти освітні політики та дорожні карти розвитку. При цьому слід зауважити, що вплив технологій, зазначених у звіті, може різнитись залежно країни, регіону, специфіки закладу освіти чи конкретної освітньої програми. З іншого боку, не заперечуючи оптимізм, що інструменти та методи, визначені у звіті, можуть дати значущі та

цінні результати для закладів вищої освіти та студентів задля реалізації ефективної освіти, існують чинники, які впливають на стабільність визначених тенденцій. Зокрема, пандемія COVID-19, змінила ландшафт вищої освіти[1].

Хоча карантинні обмеження, спричинені пандемією COVID-19, неможливо передбачити як за обсягом, так і за тривалістю, не викликає сумніву той факт, що вища освіта вже ніколи не повернеться до «передпандемічного» стану. Потенційні наслідки пандемії висвітлювалися, зокрема, у дискусіях учасників Horizon 2021 року[2], оскільки вони визначали тенденції, технології та практики, які формують майбутнє (в тому числі, післяпандемічне) викладання та навчання. Отже, експерти, станом на 2021 рік, визначили такі *тенденції*, об'єднані у 5 основних категорій.

Соціальні:

- Віддалена робота/навчання.
- Розширення цифрового розриву.
- Проблеми психічного здоров'я.

Технологічні:

- Широке застосування гібридних моделей навчання.
- Розширене використання технологій навчання.
- Онлайн-розвиток факультету.

Економічні:

- Зменшення фінансування вищої освіти.
- Попит на нові/різні навички робочої сили.
- Невизначеність економічних моделей.

Екологічні:

- Зміна клімату.
- Зменшення робочих відряджень.
- Сталий розвиток.

Політичні:

- Зростання онлайнової глобалізації.
- Піднесення націоналізму.
- Державне фінансування вищої освіти.

Що стосується визначення ключових технологій та практик, що матимуть значний вплив на майбутнє навчання та викладання у вищій освіті, станом на

[1] http://surl.li/bsrdj

[2] https://www.educause.edu/horizon-report-teaching-and-learning-2021

2021 рік серед 141 технології есперти виділити шість найвпливовіших (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Технології, що впливають на розвиток вищої освіти: результати експертного оцінювання

№	Horizon Report 2021	Horizon Report 2020
1	*Штучний інтелект (AI)*	Технології адаптивного навчання
2	Гібридні моделі курсів	*Навчальні програми AI/Machine Learning*
3	*Освітня аналітика*	*Освітня аналітика*
4	Мікрокредитування	Підвищення ролі педагогічного дизайну
5	*Відкриті освітні ресурси(OER)*	*Відкриті освітні ресурси (OER)*
6	Якісне онлайн-навчання	Технології XR (AR/VR/MR/Haptic).

За даними таблиці 1.1 також можна порівняти вибір експертів, преставлений у звітах *Horizon Report* 2020 та 2021 років.

Визначивши найважливіші технології та практики, учасники дискусії розглядали вплив цих технологій на розвиток (ефективне функціонаування) освітніх установ за кількома вимірами, які набувають все більшого значення у вищій освіті: справедливість та інклюзія, результати навчання, ризики, прийняття викладачами та студентами, вартість навчання (нове у 2021 році), важливість для реалізації більш гнучких підходів до викладання та навчання. Також учасники дискусії намагались визначити, чи реалізація визначених технологій (таб. 1.1) потребує нових компетентностей суб'єктів освітнього процесу закладів вищої освіти. Як результат, три із шести технологій та практик, визначених у 2021 році (освітня аналітика, EOP та AI), співпадають із вибором експертів 2020 року (табл. 1.1), що свідчить про деяку наступність у вищій освіті після пандемії навіть при наявності значних змін і зривів. Мікрокредитування вперше з'являється у звіті Horizon 2021, можливо, завдяки гнучким і своєчасним формам освіти, здатних забезпечити якісне навчання й після пандемії. Теми змішаних та гібридних моделей курсів і якісного онлайн-навчання є новими для Horizon Report, хоча обидві узгоджуються з фокусом на педагогічний дизайн, відображеним у звіті 2020 року. Це свідчить про

важливість продуманого дизайну та гнучких моделей курсів для вищої освіти в майбутньому.

Аналіз тенденцій, технологій та практик є підставою для побудови логічних моделей та сценаріїв майбутнього вищої освіти. В цьому контексті експерти у 2021 році визначили наступні.

З*ростання* за рахунок створення та монетизації онлайн- та гібридних курсів, а також додатковий дохід закладів вищої освіти від реалізації альтернативних програм мікрокредитування та навчання протягом усього життя. Зростає також попит на програми розвитку викладачів, як і усвідомлення викладачами потреби оновлення та перебудови існуючих навчальних курсів.

Обмеження, спричинені карантинними обмеженнями, на думку експертів, сприятимуть тому, що вища освіта вийде з пандемії COVID-19 більш компактною та з меншою кількістю ресурсів для роботи. Для деяких закладів «робити більше за менше» означає робити більше для меншої кількості студентів, тому незворотньою є потреба удосконалення традиційних моделей надання освітніх послуг та їх фінансування. Для інших закладів це означає посилення зобов'язань щодо сталості, різноманітності, справедливості та інклюзії, а також застосування альтернативних та інноваційних моделей для ефективнішого навчання більшої кількості студентів.

Крах державного фінансування державних закладів вищої освіти повязаний з тим, що заклади, які залежать від операційного бюджету, заснованого на оплаті навчання, не змогли витримати зниження кількості студентів. Академічні дослідження, що фінансуються з бюджетів громад, набагато більше залежать від корпоративного фінансування та політичних й економічних програм. Якість дистанційного навчання та викладання залежить від якісної інфраструктури та ресурсів для розвитку викладачів.

Т*рансформація* вищої освіти бачиться у напрямі реалізації моделі освіти «будь-хто будь-де», відкриваючи для більшої кількості людей доступ до отримання ступенів та сертифікатів за допомогою технологій навчання та дизайну, а також програм надання безрплатної освіти чи кретитування навчання. Відтак, зменшується рівень тривожності студентів в умовах невизначеності, та розширюються можливості одержання освіти незалежно від країни проживання.

У світлі тенденцій та майбутніх сценаріїв та практик розвитку вищої освіти, можна припустити, що навіть у різних географічних та культурних

контекстах існує вражаюча ступінь подібності міжнародної вищої освіти. Такі питання, як співпраця та гнучкість, подолання нерівності, що виникла в результаті пандемії, відкрита екологія навчання та нові педагогічні технології, а також питання фінансування перетинають національні кордони та типи закладів вищої освіти. Також слід зазначити соціальну відповідальність відомих IT-компаній, які під час пандемії COVID-19 надали безопланий доступ закладам освіти до власних хмарних сервісів та технологій задля забезпечення якісної освіти незалежно від наявної інституційної інфраструктури і готовності до реалізації дистанційного навчання.

1.2. Хмарні рішення для освітніх середовищ

В умовах стрімкого розвитку технологій і глобалізаційних процесів, актуалізується потреба наукових розвідок, що стосуються проєктування цифрових середовищ підтримки навчання, комунікації і співпраці задля розвитку як окремих фахівців і закладів освіти, так і науки в цілому.

Освітнє середовище закладу освіти (в даному дослідженні розглядаємо ЗВО) є найближчим зовнішнім по відношенню до майбутнього фахівця оточенням, сукупністю умов, в яких безпосередньо протікає його освітня (навчальна) діяльність та формуються особистісні якості. Відповідно до теорії Ж. Піаже (*J. Piaget*), розвиток особистості залежить від стартового досвіду, активності й самостійності та визначається середовищем. Відтак, освітнє середовище має відповідати сучасним запитам для формування орієнтовної основи дій у професійній діяльності фахівця цифрової економіки.

За типом технологічності *інформаційне освітнє середовище* розглядається як сукупність компонентів, що забезпечують систематичну інтеграцію інформаційних технологій у навчальний процес задля підвищення якості надання освітніх послуг та створення особистісно-орієнтованих педагогічних систем.

Науковці дають таке тлумачення освітнього середовища університету: «штучно і цілеспрямовано побудований у ВНЗ суттєвий оточуючий студента простір (що не включає самого студента), в якому здійснюється навчальновиховний процес та створені необхідні і достатні для його учасників умови щодо ефективного і безпечного досягнення цілей навчання і виховання». При цьому наголошується, що «*структура освітнього середовища впливає на внутрішню організацію, зв'язки і відношення між його*

елементами. У свою чергу елементи (складники, компоненти) цього утворення розглядаються як атрибути, що визначають його змістову, інформаційну та матеріальну наповненість. Також ці елементи (складники, компоненти) є ресурсами реалізації навчального процесу, *набувають ознак засобів навчання»*.

С. Зенкіною поняття «*інформаційно-комунікаційне освітнє середовище»* як «комплексу компонентів, що забезпечують системну інтеграцію засобів інформаційних технологій в освітній процес з метою підвищення його ефективності та виступаючих як засіб побудови особистісно-орієнтованої педагогічної системи». Дослідниця виділяє три рівні інформаційнокомунікаційного освітнього середовища (рис. 1.1), найвищий з яких передбачає створення індивідуальних (персональних, персоніфікованих) інформаційнокомунікаційних (наукових, професійних, освітніх) середовищ, що належить до цифрових компетентностей сучасних громадян.



Рис.1.1. Рівні освітнього інформаційно-комунікаційного середовища

Як правило, персональне навчальне середовище формується на базі хмарних технологій. Базову модель персонального хмаро орієнтованого середовища магістра – вчителя інформатики подано на рисунку 1.2.

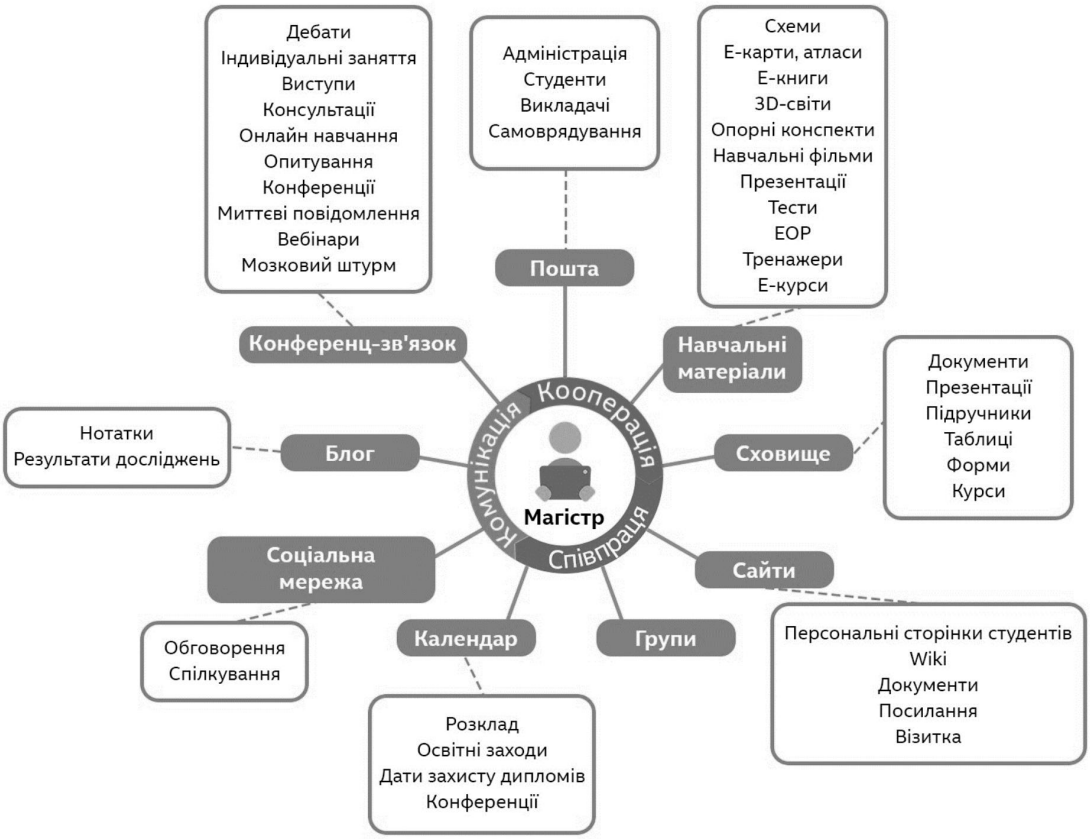


Рис. 1.2. Базова модель персонального хмаро орієнтованого середовища магістра – вчителя інформатики

Цифровізація, за визначенням, поданим у національний стратегії розвитку до 2030 року, передбачає «насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливлює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний простір». Відтак, розвиток освіти шляхом цифровізації співвідноситься з теорію мережного суспільства (*network society*). Мережне суспільство К. Третяк трактує як «суспільство, яке ґрунтується на горизонтальних соціальних зв'язках і головну роль в якому відіграють не ієрархічні моделі, а соціальні мережі; значну роль у формуванні такого суспільства відіграють сучасні комунікації, особливо мережевого типу».

Оскільки на сьогодні хмарні технології активно впроваджуються в освітній процес закладів освіти, зокрема, як технологічна основа побудови освітніх середовищ, під хмароорієнтованим освітнім середовищем закладу

вищої освіти, вчені (В. Биков, А. Гуржій, М. Шишкіна) розуміють «ІКТсередовище, у якому окремі дидактичні функції, а також деякі принципово важливі функції здійснення навчання та наукових досліджень передбачають доцільне координоване та інтегроване використання сервісів хмарних технологій».

Термін «хмарні технології» почав використовуватися у зв'язку із зображенням мережі Інтернет у вигляді хмари. Першим використовувати словосполучення «cloud computing» розпочав Ерік Шмідт – генеральний директор компанії Google. Характеризуючи, в найзагальнішому вигляді, освітні хмарні сервіси, можна виділити три великі категорії: зберігання, обробка даних і спільна діяльність.

До основних характеристик хмарних обчислень належать (за результатами дослідження С. Литвинової): самообслуговування, широкий доступ до мережі, об'єднання ресурсів, швидка еластичність, вимірювання обслуговування.

Самообслуговування. Студенту (науково педагогічному працівнику) можуть надаватися обчислювальні можливості за вимогою; зберігання даних здійснюється автоматично, не вимагаючи від користувача (студент, викладач, представник адміністрації тощо) взаємодії з постачальником послуг.

Широкий доступ до мережі. Можливість доступу користувача до наданих хмарних послуг засобами стандартних механізмів, тобто через використання тонких чи товстих клієнтів.

Об'єднання ресурсів. Обчислювальні ресурси провайдера доступні для обслуговування багатокористувацької моделі (для окремих груп користувачів), з різними фізичними та віртуальними ресурсами, розподіленими відповідно до освітньо-наукових чи управлінських потреб. Це можуть бути, наприклад, ресурси зберігання, опрацювання даних, пам'яті та пропускної здатності мережі.

Еластичність. Забезпечення можливості масштабування зовнішньої та внутрішньої потреби в ресурсах, пропорційно навчальним потребам. Ресурси користувачеві (студенту, викладачу, представнику адміністрації) можуть надаватися необмежено в будь-якій кількості та будь-коли.

Вимірювання обслуговування. У хмарних моделях підтримується робота систем автоматичного управління та оптимізації використання ресурсів за рахунок їх розподілу відповідно до типу наданої послуги (наприклад, створення, зберігання, опрацювання, передавання тощо). Використання

ресурсів забезпечується прозорістю як для постачальника, так і для споживачів (студенти, викладачі, працівники структурних підрозділів тощо).

Хмара має кілька унікальних архітектур. Основними з них є SaaS, PaaS та IaaS, які можуть бути розгорнуті в приватних, публічних, громадських і гібридних хмарах. Різні послуги хмарних обчислень − *Cloud computing*, зазвичай прийнято називати -aaS (як сервіс). Наразі доступно надання користувачам таких типів послуг, як: з*берігання як сервіс* («Storage-as-a-Service»), *база даних як сервіс* («Database-as-a-Service»), *інформація як сервіс* («Information-as-a-Service»), *управління процесом як сервіс* («Process-as-a-Service»), д*одаток як сервіс*
(«Application-as-a-Service») або *програмне забезпечння як сервіс* («Software-as-aService»), *платформа як сервіс* («Platform-as-a-Service»), *інтеграція як сервіс* («Integration-as-a-Service»), *безпека як сервіс* («Security-as-a-Service»), *адміністрування та управління як сервіс* («Management / Governace-as-aService»), *інфраструктура як сервіс* («Infrastructure-as-a-Service»), т*естування як сервіс* («Testing-as-a-Service»). Узагальнено класифікацію хмарних послуг подано на рисунку 1.3.

Розробка архітектур хмарних обчислень є предметом досліджень як науковців так інженерів-розробників. Оскільки проблеми в системах моніторингу хмарних обчислень можуть призвести до збою всієї хмарної системи, актуалізується потреба розробки гібридної архітектури програмного забезпечення моніторингу хмари як набудови до існуючих платформ хмарних обчислень. В цьому контексті важливо вивчати й спиратись на стандарти для забезпечення взаємодії, продуктивності, портативності, безпеки, що стосуються хмарних обчислень, оскільки подібні стандарти мають вирішальне значення для забезпечення економічної та легкої міграції, забезпечення виконання критично важливих вимог і зниження ризику того, що значні інвестиції можуть передчасно технологічно застаріти. До таких стандартів належать, наприклад, стандарти групи NIST Cloud Computing Standards Roadmap.

Оскільки результатом сучасної освіти є збагачення досвіду студента та набуття фахових і загальних компетентностей, використання 3К–технологій в освітньому процесі (комунікація, кооперація, колаборація) має першочергове значення при проєктуванні освітніх середовищ.

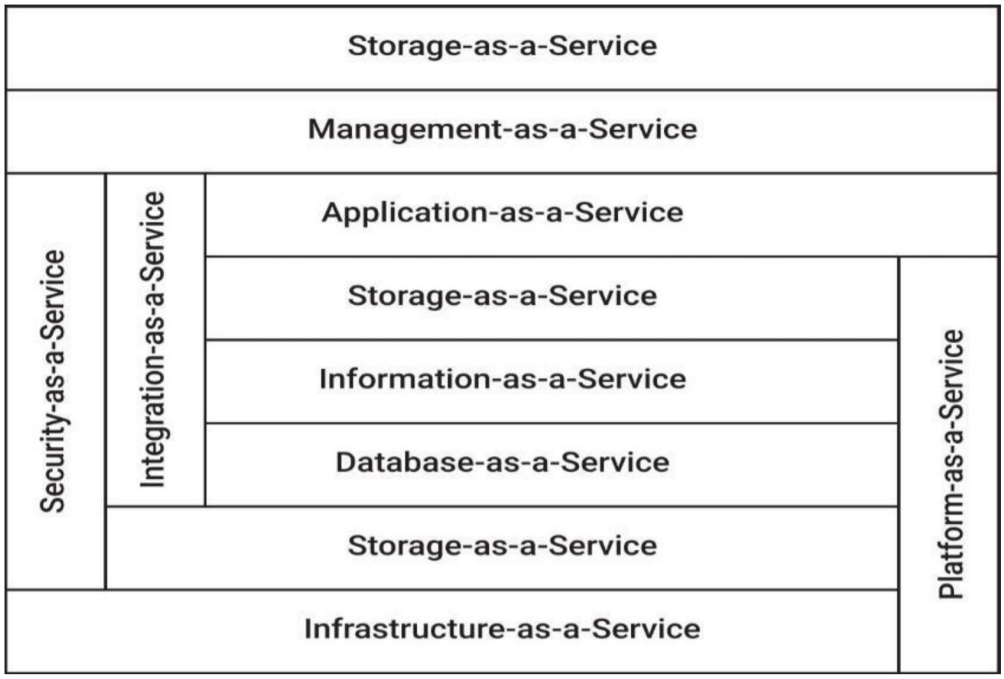


Рис. 1.3. Класифікація сервісів за типом послуг

Тому, серед існуючих, відповідно до форми власності, типів хмар (корпоративна, публічна, гібридна, хмара спільнот), для побудови хмаро орієнтованого освітнього середовища з фокусом на комунікацію та співпрацю його учасників, перевагу слід надавати розгортанню саме хмари спільнот (Додаток А).

Хмара спільнот – це IT-інфраструктура, підготовлена винятково для використання конкретною спільнотою чи об'єднанням науковопедагогічних працівників та (чи) студентів. Це можуть бути, наприклад, спільноти кафедр, освітніх програм, організааторів конференцій чи тематичних проєктів.

На основі результатів досліджень як вітчизняних, так і закордонних учених щодо розвитку хмаро орієнтованого освітнього середовища, можна виділити наступні його особливості:

− відкритість і доступність для всіх учасників освітнього процесу;

− інноваційність та ІКТ−насиченість;

− забезпечення ефективності освітнього процесу;

− гнучкість, тобто, середовище має створюватись і використовуватись за потребою, відповідно до визначеної мети (можна виділити освітню, наукову, соціальну і т.і.);

− сприяння підтримці активної комунікації та співпраці всередині освітнього середовища;

− забезпечення якісної підтримки освітньої діяльності суб'єктів освітнього процесу;

− спрямування науково педагогічних працівників на розвиток особистості студента;

− забезпечення укладання персональної траєкторії розвитку як студента, так науково педагогічного працівника;

− забезпечення мобільності суб'єктів освітньої діяльності та віртуалізації навчальних об'єктів;

− підтримування складної ієрархії.

Отже, х*маро орієнтоване освітнє середовище має відповідати наступним характеристикам:* гнучкість, структурованість, інтерактивність, персоналізація, вмотивованість, нова роль викладача, інноваційна діяльність студента. З позиції студентів, як замовників освітніх послуг, основними є:

− *Гнучкість*: кожен студент може самостійно навчатися у зручному для себе місці у своєму власному темпі;

− *Вмотивованість*: студент має бути мотивований, працьовитий, мати вміння та бажання працювати самостійно;

− *Нова роль викладача* – координатора персоналізованого розвитку студента та неперервного особистісного розвитку;

− *Інноваційна діяльність студента* – активна, динамічна, розумова та емоційна діяльність студента з використанням хмарних сервісів для виконання лабораторних та самостійних робіт.

Відтак, для забезпечення ефективного функціонування хмаро орієнтованого освітнього середовища слід виважено підходити до застосування хмарних технологій. Наприклад, збільшення потенційних користувачів середовища, розширення функціоналу, зокрема, ресурсне забезпечення взаємодії, спільного опрацювання та збереження даних дослідження, зміна архітектури середовища, реалізація модульності та інтегрованості на рівні користувачів, сервісів та ресурсів є підґрунтям розширення сервісів гібридної хмари університету (рис. 1.4). Схарактризуймо розширений набір сервісів хмаро орієнтованого освітнього середовища:

− IaaS (англ. Infrastructure as a service – інфраструктура як сервіс) – дає можливість формувати віртуальну інфраструктуру середовища: віртуальні машини, сховища даних, віртуальних мереж;

− PaaS (англ. Platform as a service – платформа як послуга) – дозволяє використовувати в освітньому середовищі налаштовані платформи та сервіси;

− SaaS (англ. Software as a service – програмне забезпечення як послуга) – програмне забезпечення віртуальних робочих столів, програмні додатки у браузері;

− DaaS (англ. Desktop as a Service – робоче місце як послуга) – віртуальні робочі столи операційних систем Linux та Windows у веб-браузері та за допомогою протоколів віддаленого доступу RDP, VNC, SSH;

− STaaS (англ. Storage as a service – сховище як послуга) – сховища даних з використанням протоколів NFS (англ. Network File System – мережна файлова система), CIFS (англ. Common Internet File System – єдина файлова система Інтернет), ISCSI (англ. *Internet Small Computer System Interface – протокол взаємодії та управління системами збереження даних*);

− BaaS (англ. Backup as a service – резервне копіювання як сервіс) – резервне копіювання на рівні платформи віртуалізації Proxmox VE;

− DBaaS (англ. Database as a service – база даних як сервіс) – хмарні бази даних користувачів.

IaaS Рівень інфраструктури	Віртуальна мережа Віртуальні машини Контейнери Сховища даних	**IaaS** Рівень інфраструктури	Віртуальна мережа Віртуальні машини Контейнери Сховища даних
PaaS Рівень платформи	Операційні системи Системи управління базами даних Засоби розробки та тестування	**PaaS** Рівень платформи	Операційні системи Системи управління базами даних Засоби розробки та тестування
SaaS Рівень програмного Забезпечення	Готове прикладне програмне забезпечення через веб-браузер	**SaaS** Рівень програмного забезпечення	Готове прикладне програмне забезпечення через веб-браузер
DaaS Віртуальні робочі столи	Віртуальні робочі столи ОС Linux та ОС Windows Server	**DaaS** Віртуальні робочі столи	Віртуальні робочі столи ОС Linux та ОС Windows Server
STaaS Хмарні сховища даних		**STaaS** Хмарні сховища даних	Віддалене зберігання даних з постійним доступом
BaaS Хмарне резервне копіювання		**BaaS** Хмарне резервне копіювання	Резервне копіювання віртуальних машин та контейнерів Резервне копіювання даних користувачів
DBaaS Хмарні бази даних		**DBaaS** Хмарні бази даних	Бази даних які розгорнуті на віртуальних машинах або у вигляді сервісу
Базовий набір		**Розширений набір**	

Рис. 1.4. Сервіси гібридної хмари освітнього середовища

На сьогодні хмарні послуги надають такі компанії, як Microsoft, Google, Amazon, IBM. Здійснення порівняння чотирьох поширених хмарних платформ, AWS, Microsoft Windows Azure, механізму Google і хмари IBM на основі деяких спільних функцій, таких як: тип хмарної служби, сховище, база даних, безпека, угоди про рівень обслуговування, мови програмування, ціни, віртуалізація, пропоновані мобільні послуги, резервне копіювання та відновлення даних, користувальницький інтерфейс тощо допоможе клієнтам вибрати відповідну хмарну платформу.

Одержання закладом освіти підписки на Google Workspace чи Microsoft (Office) 365, а також приєднання до зовнішніх хмарних сервісів є прикладом реалізації надання програмного забезпечення як послуги (Software as a service) та інтеграції ресурсів технічних та людських. При цьому, слід врахувати, що застосування хмарних технологій має як плюси, так і мінуси.

До переваг застосування хмарних технологій, в першу чергу SaaS/PaaS/IaaS, належить їх відносно низька вартість, швидший час розгортання та підвищена гнучкість.

Однією з відмінних рис хмарних обчислень є те, що компанії платять лише за те, що їм потрібно. Еластична хмара надає різні рівні обслуговування залежно від мінливих потреб своїх клієнтів. Цей підхід з оплатою по мірі використання робить хмарні обчислення доступними для всіх клієнтів.

Недоліком застосування хмарних послуг є залежність від Інтернетпровайдера: тимчасові перебої в роботі та повільний Інтернет, які на сьогодні є незначною проблемою, стають критичними в повністю хмарному середовищі. Також, оскільки використання середовища хмарних обчислень зазвичай вимагає збереження даних у системі, керованій постачальником, існують ризики, повязані із забезпеченням конфіденційності та безпеки.

1.3. Можливості Microsoft 365 як засобу цифровізації освітніх середовищ



Microsoft 365 (раніше мав назву *Office 365*) – це офісні програми компанії Microsoft, що надаються користувачам за типом «програмне забезпечення як послуга» для підвищення продуктивності в усіх сферах (освітній, професійній, соціальній) шляхом використання хмари Microsoft з різних пристроїв за умови підключення до Інтернету.

Office 365 був офіційно впроваджений у 2011 році у 40 країнах. Пакет розроблено компанією Microsoft для використання в бізнес-компаніях та підприємствах. У 2020 році тарифні плани Office 365 були перейменовані на Microsoft 365, «щоб підкреслити включення інших продуктів та послуг у сімейство Microsoft Office, включаючи хмарні інструменти підвищення продуктивності та штучний інтелект».

До складу Microsoft 365 належать як стандартні офісні програми (Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneNote, OneDrive та інші), так і додаткові зпослуги як для особистого користування, так і для використання в закладах освіти чи бізнесструктурах (рис. 1.5).

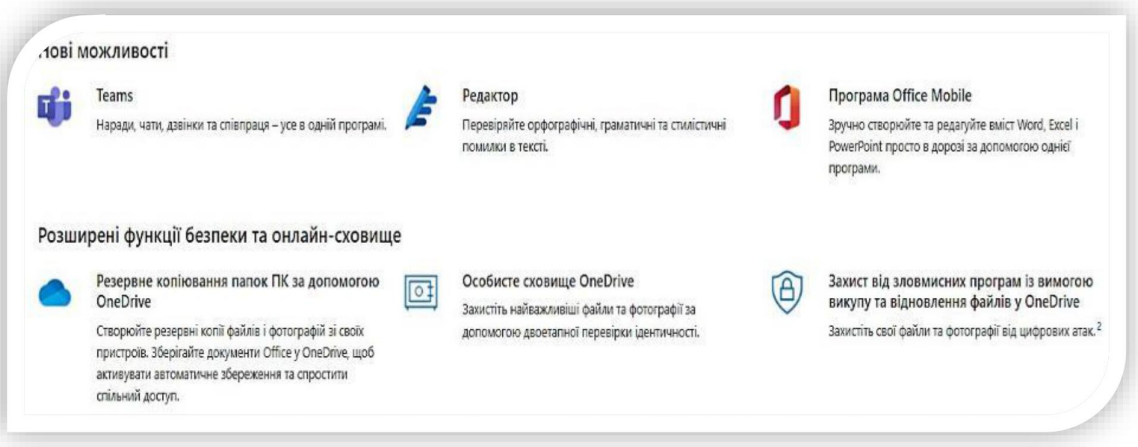


Рис. 1.5. Додаткові можливості Microsoft 365[3]

Оскільки дані продукти працюють у «хмарі», це дозволяє використовувати пристрої на різних платформах (Windows, iOS, Android) у єдиному освітньому середовищі закладу освіти з універсальним доступом з будь-якого розташування. Ідея використання сервісів Microsoft (Office) 365 полягає в розгортанні хмари, яка відповідає конкретній ідеї, наприклад, у закладі вищої освіти це може бути віртуальний кабінет науково педагогічного працівника, корпоративний портал університету, організація міжнародної діяльності студентів у проєктах.

Відповідно до пропонованих компанією Microsoft тарифних планів, послуги хмарного офісу Microsoft 365 використовують для цифрової трансформації як комерційні установи, підприємства, заклади освіти, так і

[3] https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/buy/compare-all-microsoft-365-products?tab=1

індивідуальні користувачі й їх родини (рис. 1.6). При цьому слід зазначити, що для закладів освіти передбачено безоплатне використання Office 365. Microsoft Office 365 для освітніх закладів дозволяє користуватися всіма можливостями «хмарних» служб, допомагаючи економити час і гроші, а також підвищує працездатність студентів і співробітників.

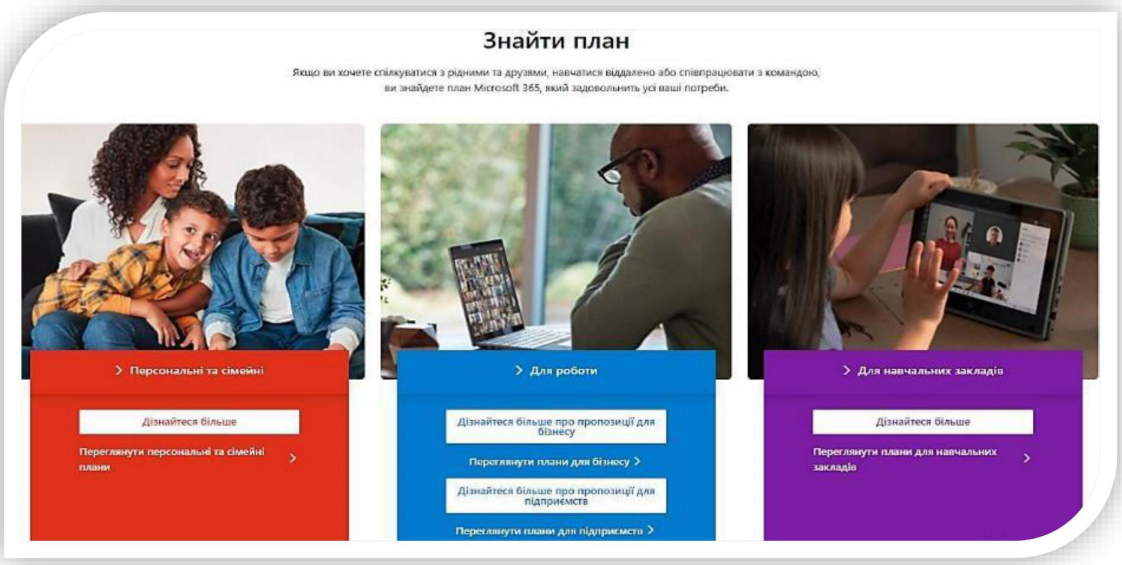


Рис. 1.6. Фрагмент сторінки з описом тарифних планів[4]

До прикладу, цифрова трансформація підприємства за допомогою Microsoft 365 може реалізовуватись шляхом виконання наступних завдань та використання відповідних хмарних сервісів:

1. Перенесення частини служб локальної IT-інфраструктури в хмару за допомогою Exchange Online та Office 365;
2. Покращення мобільності та зв'язку для 250+ внутрішніх користувачів із зовнішніми клієнтами з використанням Skype для бізнесу;
3. Налаштування інтеграції хмари з власними мобільними додатками;
4. Забезпечення динамічного розширення та більш гнучкого підключення зовнішніх користувачів.

Однак при цьому слід враховувати можливі проблеми та загрози від впровадження Microsoft 365 для підприємства, як от: суворі часові рамки, особливості розгортання на різних типах інструментів (Windows, Android, iOS,

[4] https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365?rtc=1

MacOS), необхідність виконання роботи дистанційно. Разом з тим, ці загрози не є критичними порівняно з очікуваним результатом міграції підприємства в Microsoft 365, а саме:

− розпочати цифрову трансформацію компанії;

− поліпшити функціональність та інтеграцію внутрішніх систем;

− оптимізувати витрати на підтримку.

Вимушеною також є зміна парадигми трудових відносин: не робота на компанію, а співпраця. При цьому:

− потенціал команд Microsoft полягає в тому, щоб дозволити людям створювати власні групи, керувати робочою силою (позбавляючи керівництво потреби в мікроменеджменті);

− для комунікації працівників можна використосувати як корпоративну захищену соціальну мережу Yammer, так і сервіс проведення відеозустрічей Skype;

− забезпечення підтримки реалізації як основних біднес-процесів підприємства, так і креативних ідей окремих працівників – зручні процеси, форми, додатки.

− зручність зберігання та управління даними – один диск для доступу до даних без файлових серверів з особистими папками;

− особиста продуктивність через списки завдань, календарі.

Для розгортання хмарного офісу підприємства потрібно:

1. Створити гібридну інфраструктуру обміну та здійснити інтеграцію з локальними системами підприємтсва та власними додатками праівників;
2. Розробити базову політику щодо дистанційного управління мобільними пристроями;
3. Створити інсталяційний пакет Microsoft 365 Pro Plus;
4. Забезпечити міграцію поштових скриньок вибраної групи (250+) користувачів;
5. Провести (за потреби) навчання технічних спеціалістів.

В результаті буде реалізовано «перехід в хмару» непомітно для кінцевих користувачів; забезпечено уніфіковану роботу на різних пристроях і під управлінням різних операційних систем (Windows, Android, iOS, MacOS); налагоджено покращений зв'язок між користувачами як зовнішній, так і внутрішній; оптимізовані витрати на ліцензії, безпеку, доступ та технічну підтримку.

Враховуючи досвід цифрової трансформації бізнесу засобами хмарного офісу Microsoft 365, заклади вищої освіти намагаються відтворювати корпоративні середовища для ранньої адаптації випускників до умов роботи бізнес-структур та підприємств. Останнє спричинено необхідністю швидшого включення випускників на ринок праці та підвищення рівня їх професійних і практичних навичок, необхідних працівникам цифрової економіки. Крім того, бізнес «вимагає», щоб випускники мали міцні організаційні знання задля швидкого інтегрування в бізнес-процеси компанії. Традиційно, академічна робота студентів є індивідуальною; організація командної роботи та оцінювання її результатів носить здебільшого фрагментарний характер. Разом з тим, індустрія 4.0 вимагає міждисциплінарних навичок щодо використання ІКТ при реалізації робочих процесів.

Наведемо, у якості прикладу, реплікацію на освітнє середовище середовища підприємства, що використовує ERP (Enterprise Resource Planning)-систему, як основу IT-інфраструктури та Office 365 для бізнес керування інструментами
робочого процесу (рис. 1.7).

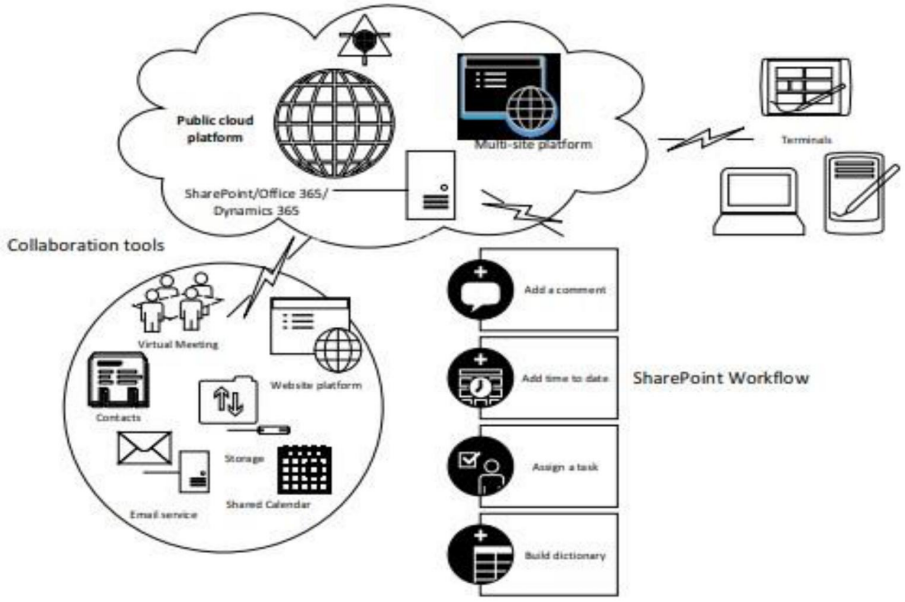


Рис. 1.7. Приклад структури освітнього середовища як реплікації хмарного офісу підприємства

У даному випадку ERP — це програмна платформа, яка інтегрує всі бізнеспроцеси та оптимізує використання доступних ресурсів на рівні

підприємства. Академічна програма Microsoft Dynamics Academic Alliance надає студентам і викладачам доступ до ліцензій на програмне забезпечення ERP і CRM (сервісу та підтримки), програми Microsoft Dynamics, а також до навчальних матеріалів і програм сертифікації студентів. Інфраструктура Dynamics 365 є частиною пакету Office 365 і постачається як програмне забезпечення як послуга. Другою програмою, орієнтованою на надання інструментів для спільної роботи, є Microsoft Imagine, яка пропонує безкоштовний доступ до програмного забезпечення, навчальних ресурсів та програм сертифікації. У розгортанні Microsoft 365 є служба Active Directory, яка може використовуватися для ідентифікації користувачів і створення груп.



Рис. 1.8. Фрагмент сторінки Microsoft Imagine Premium

Узагальнюючи вищезазначені вимоги до майбутніх фахівців та можливі моделі освітніх середовищ, які використовуються для задоволення цих вимог, слід зазначити:

− освітнє середовище та методи навчання повинні покращуватись задля сприяння набуттю студентами професійних та особистих навичок на компетнтностей;

− креативність та інновації лежать в основі трансформації навчання, цифрові інструменти та хмарні послуги — цифровізації освітніх середовищ для моделювання технологічних бізнес-процесів професійної роботи фахівців різних категорій.

1.4. Об’єкти і суб’єкти хмарного офісу закладу освіти

В хмаро орієнтованому освітньому середовищі відбуваються процеси створення, зберігання, опрацювання, передачі та споживання інформації. Для здійснення цих процесів необхідні матеріально-технічні та інтелектуальні ресурси. Хмаро орієнтовані середовища закладів вищої освіти одночасно є і базою для діяльності суб'єктів вишу (професорсько-викладацький склад, керівництво, студенти, штат інформаційних працівників), і результатом їх професійної діяльності.

Суб’єктами хмаро орієнтованого освітнього середовища є науково педагогічні працівники та студенти. Вони можуть об’єднуватись у віртуальні спільноти із вивчення окремих дисциплін, спільноти кафедр, груп студентів.

Об’єктами хмаро орієнтованого освітнього середовища є засоби та інструменти підтримки реалізації основних бізнес-процесів освітньо-наукової діяльності, IT-інфраструктура та політики управління даними та користувачами. До *основних об’єктів хмарного офісу Microsoft 365* належать (рис. 1.9): Outlook (електронна пошта), OneDrive (структуроване лнлайн сховище матеріалів і даних), офісні додатки (MS Word, Excel, PowerPoint), OneNote (цифровий блокнот), SharePoint (конструктор сайтів), Microsoft Teams (сервіс організації та підтримки роботи команд в умовах гібридної моделі), корпоративна мережа Yammer та система управління користувачами.

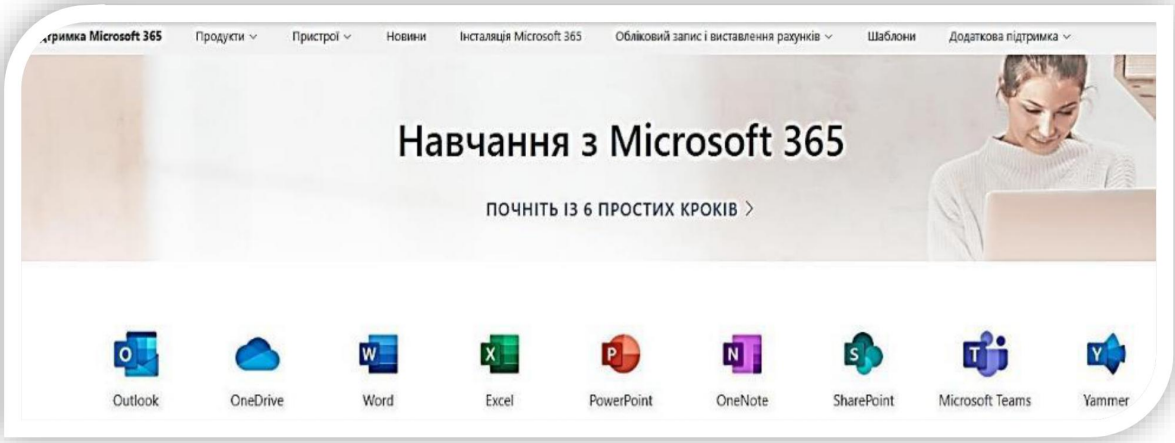


Рис. 1.9. Основні об’єкти *Microsoft 365*[5]

[5] https://support.microsoft.com/uk-ua/training



Розглянемо детальніше об'єкти *хмарного офісу 365 в контексті підтримки* комунікації та співпраці.

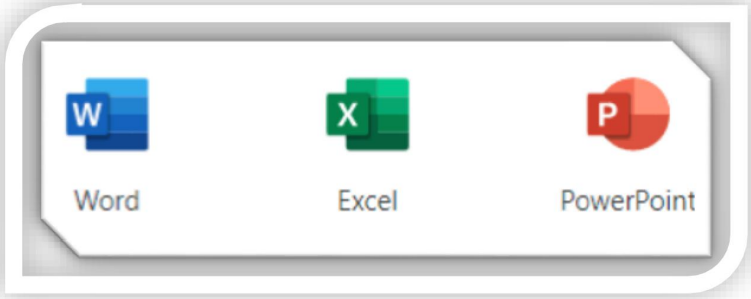
Електронна пошта (Outlook) (англ. e-mail) – популярний сервіс, що дозволяє використовувати електронну пошту із широкими Outlook, до яких можна отримати доступ як із робочого стола, так і з браузера за допомогою веб-програми Outlook Web App. Кожен користувач може отримати поштову скриньку ємністю 50 ГБ і надсилати вкладення розміром щонайбільше 150 МБ. Можна використовувати власне доменне ім'я в облікових записах електронної пошти, щоб назва закладу освіти була завжди перед очима в одержувачів ваших повідомлень. Завдяки спрощеному центру адміністрування й вбудованим засобам захисту *Microsoft 365* бере на себе роботу з упорядкування пошти, очищення від реклами та спаму. Крім того, *Microsoft 365* Outlook реалізовано можливість керування вбудованим календарем: планувати наради й зустрічі, обмінюватись даними або переглядати їх, надавати спільний доступ до файлів із хмари та формувати сповіщення щодо запланованих подій. Одночасно можна мати кілька календарів.



Цифровий блокнот (OneNote) дає змогу користувачам легко впорядковувати свою роботу й отримувати до неї повсюдний доступ. Він має такий же принцип дії, як і фізичний записник, але OneNote може вміщати на потрібній сторінці всі види цифрових файлів, зокрема зображення, документи, аудіофайли тощо. Щоразу під час вставлення елементів з Інтернету застосунку OneNote зберігатиме посилання, щоб можна було завжди визначити, звідки було отримано ці дані. Нарешті, під час пошуку у файлі OneNote застосунок розпізнає текст документів, а також виконує пошук, відповідно до пошукового запиту у відсканованих документах. Це є надзвичайно важливим для файлів, які мають некласифікований текст, наприклад, «Завдання для самостійної роботи».



Структуроване сховище матеріалів і даних (OneDrive) – безкоштовне онлайн сховище (особисте або корпоративне), яке надається разом з обліковим записом Microsoft. Службу OneDrive можна використовувати для зберігання різноманітних документів, відеофрагментів, фотографій та інших файлів у хмарі, надавати до них спільний доступ студентам, колегам і навіть співпрацювати над вмістом з іншими користувачами. Структура сховища може буди різноманітною і залежить від політики навчального закладу.



Офісні застосунки (Office) – програмне забезпечення для розроблення і використання навчально–методичних матеріалів та підтримки документообігу. У хмарі можна створювати папки, скористатися текстовим редактором (Word), табличним процесором (Excel), редактором презентацій (PowerPoint), редактором опитувальників (форми Excel).



Конструктор сайтів (SharePoint) – це, насамперед, платформа для створення веб-застосунків, що може бути використана для розв'язання багатьох педагогічних завдань. Мета використання такої платформи – допомогти всім навчальним закладам швидше та ефективніше виконувати свою роботу. Вона надає користувачам можливість здійснювати пошук колег, учителів-новаторів, науковців, спонсорів, а також є засобом спільної роботи, обміну інформацією, ідеями та досвідом. Усіма цими засобами можна управляти централізовано, що дозволяє скоротити

витрати і ризики, пов'язані з управлінням. Також є можливість працювати в SharePoint і з мобільних пристроїв через Інтернет браузер.

Системні адміністратори або IT−персонал навчального закладу зможуть швидко реагувати на проблеми, що виникають і ефективно використовувати нові можливості завдяки аналізу даних і внесенню динамічних змін, спрощенню обміну ідеями, об'єднанню інформації. Для IT-фахівців це забезпечує можливість досягнення балансу між більшою самостійністю користувачів і збереженням централізованого контролю над платформою.

За допомогою SharePoint заклади освіти можуть: організувати віддалену роботу як НПП, так і студентів; створити онлайн майданчик для обміну досвідом і знаннями; розвивати і зберігати базу знань навчального закладу; автоматизувати документообіг; задовольнити потреби НПП у формуванні бази електронних шаблонів документів; управляти проектами, розвитком обдарованих студентів; проводити дистанційне навчання.

Загальновизнані сильні сторони платформи:

− широкі можливості застосування: внутрішні портали, зовнішні сайти, документообіг, управління проектами;

− повноцінна робота з документами Office онлайн на порталі, інтеграція з Outlook-календарями;

− розмежування прав доступу: кожен користувач SharePoint бачить і знаходить тільки те, що йому дозволили колеги (надали у спільний доступ) або системні адміністратори;

− масштабованість, яка дає можливість SharePoint охопити, наприклад, факультет, з усіма підрозділами, і це не вплине на швидкість роботи системи.

До особливостей SharePoint можна віднести: інтерфейс, який вимагає певних зусиль від користувача щодо використання SharePoint; організація пошуку на SharePoint вимагає додаткових знань НПП з адміністрування платформи; підвисання («засинання») за неактивного використання платформи, що викликає нарікання НПП, які звикли використовувати інформаційні технології під час навчального процесу дозовано; під час відкриття сайту SharePoint вперше спостерігається гальмування; багатофункціональність SharePoint можна використовувати для реалізації багатьох завдань, але для цього його потрібно допрацьовувати або доповнювати спеціалізованими платними надбудовами, на що знадобляться додатковий час і кошти.

Призначення сайтів, побудованих на SharePoint, може бути різним:

− корпоративний портал новин, відображення новин освітнього закладу, вакансій, різноманітна інформація про склад керівництва, структуру закладу, стратегію розвитку, сервіси (різноманітні довідники, фото− та відеогалереї, методичне із дидактичне забезпечення);

− центр документів, структуроване зберігання та управління життєвим циклом документів навчального закладу, автоматичне зберігання документів з різних джерел, сканування документів, маркування документів;

− кафедра, спільна робота з документами кафедри (робочі документи проектів, справ, договорів, різних замовлень), зберігання довідкових і нормативних даних, ведення різних взаємопов'язаних баз даних, візуалізація даних (Excel, Visio), автоматизація навчальних процесів;

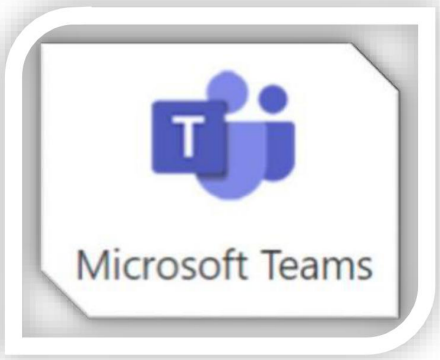
− сайт автоматизованого бізнес процесу, наприклад, центр управління договорами. На такому сайті запускаються бізнес процеси, які поєднують роботу людей з різних підрозділів, зберігаються документи і всі необхідні дані щодо кожного бізнес−процесу;

− сайт проекту, спільна робота над документами проекту, інформування учасників проекту;

− сайт автоматизованого сервісу, наприклад, замовлення візитних карток: на сайті сервісу є доступними формами для замовлення сервісу, архів замовлень користувача, інформація про хід виконання його заявки;

− аналітичний сайт, наприклад центр візуалізації ключових показників діяльності навчального закладу або центр візуалізації діаграм (Visio).

Для повноцінного функціонування хмарного офісу залишається потреба в адміністративному управлінні.



Використовуючи *сервіс організації та підтримки роботи команд (Microsoft Teams)* можна об’єднатись у команди та налагодити продуктивну співпрацю та комунікацію незалежно від географії та статусу учасників. За допомогою чатів Teams-команди можуть оперативно обмінюватись повідомленнями чи обговорювати проблемні питання. Команди можуть створювати різні канали й проводити відеозустоічі чи мозкові штурми. Teams синхронізовано з Outlook

календарями, що дозволяє ефективно управляти часом та комунікаціями в командах. Крім того, в межах команди Teams можнаспільно використовувати як базові додатки *Microsoft 365*, так і додаткові. До таких належать:

– *Delve* –для спілкування та спільної роботи з колегами, а також пошуку та систематизації необхідної інформації в Microsoft 365;

– *Planner* –для виконання групових та індивідуальних завдань в Microsoft Teams, використовуючи опцію «Завдання» (попередня назва «Планувальник»);

– *Sway* – для стиворення потокових презентацій за різними шаблонами;

– *To-Do* – для створення списків завдань як індивідуальних, так і призначення відповідальних в межах команди, додавання нагадувань та синхронізації своїх завдань з календарем Outlook.



Особливістю хмарного офісу 365 є наявність повнофункціональної соціальної мережі. *Yammer* – це приватна, безпечна соціальна мережа для учасників хмаро орієнтованого середовища, яка надає можливості для безпечної спільної роботи працівників усіх навчальних закладів регіонів. Її створено з метою сприяння обміну знаннями у межах закладу освіти й підвищення ефективності командної роботи. До цієї мережі можуть приєднуватися тільки люди з перевіреною корпоративною поштою.

Система управління користувачами – це система адміністрування хмари, що передбачає основні функції відновлення паролів, керування ліцензіями, моніторинг звітів щодо активності користувачів і конфіденційності інформації, он–лайн підтримку всіх користувачів хмари.

Отже, цифровізація освітніх середовищ шляхом використання Microsoft Office 365 сприяє оновленню організації навчання, що забезпечується як в інтерактивному онлайн режимі роботи, так і в режимі вільного доступу до навчальних матеріалів. Види діяльності, що підтримуються суб'єктами у Microsoft Office 365: комунікація, співпраця, кооперація.

Зв'язок (комунікація) – процес обміну даними (фактами, ідеями, поглядами, емоціями тощо) між двома чи більше особами.

Співпраця – процес спільної діяльності, наприклад над одним документом, в інтелектуальній сфері, двох та більше осіб чи організацій для досягнення спільних цілей, відповідно до якого відбуваються обмін даними,

навчання і досягнення згоди. Вважається, що учасники співпраці можуть отримати більше можливостей досягнення успіху в умовах конкуренції за обмежені ресурси.

Кооперація — співробітництво, взаємозв'язок людей у процесах їхньої діяльності, підтримується децентралізація діяльності.

Хмаро орієнтована спільнота _ група науково педагогічних працівників та студентів, які підтримують навчальну та розвивальну діяльність, здійснюють комунікацію, кооперацію, співпрацю за допомогою комбінації додатків, доступних у хмаро орієнтованому середовищі для співпраці і комунікації з метою підвищення ефективності в досягненні дидактичних цілей навчання.

Формування спільноти відбувається з метою розвитку таких умінь: спільне вирішення проблем, толерантність, критичне мислення, освоєння децентралізованих моделей навчання.

Спільне вирішення проблем: перехід від егоцентричної позиції до розуміння ролі та значення інших людей, інших способів конструювання реальності є важливим етапом психологічного розвитку особистості.

Толерантність: інформаційні технології сприяють розширенню меж нашого спілкування, це призводить до того, що ми дедалі частіше стикаємося з людьми з незнайомих раніше соціальних культур і прошарків.

Освоєння децентралізованих моделей. Від учасників спільної діяльності не вимагається присутності в одному і тому ж місці, в один і той же час. Кожний член спільноти може виконувати свої прості операції. Ця нова модель взаємодії у хмарному середовищі може використовуватись у педагогічній практиці для освоєння ідей децентралізації.

Критичне мислення: колективна, спільна діяльність безлічі агентів, готових критикувати і видозмінювати гіпотези. Відіграє вирішальну роль під час пошуку помилок, перевірки гіпотез і фальсифікації теорій.

1.5. Проєктування хмаро орієнтованого середовища вчителя інформатики засобами Microsoft Office 365

З метою проєктування хмаро орієнтованого середовища магістра – вчителя інформатики потрібно забезпечити виконання таких завдань:

– визначити основні характеристики середовища на рівні структурного підрозділу, окремої групи чи команди;

– розробити і впровадити моделі хмаро орієнтованого середовища із використанням різних сервісів та технологій;

– змоделювати діяльність суб'єктів освітнього процесу (студенти, викладачі, представники адміністрації тощо), організацію їхньої взаємодії у хмаро орієнтованому середовищі;

– проаналізувати використання електронних освітніх ресурсів та засобів наукової комунікації у хмаро орієнтованому середовищі.

Розглянемо процедуру проєктування хмаро орієнтованого середовища на рівні магістра. Методика проєктування хмаро орієнтованого середовища охоплює кілька етапів. Реалізація етапів проєктування персонального середовища магістра - вчителя інформатики має забезпечити підтримку усіх видів діяльності магістра, зокрема навчальної роботи, наукової та соціальної, а також їх інформаційну підтримку.

Для реалізації процедури проєктування доцільно вивчити досвід передових закладів вищої освіти України (наприклад, https://youtu.be/R4cRGh7puZU) та закордону, які вже певний час працюють із хмаро орієнтованими освітніми середовищами. Таке дослідження та спілкування із представниками різних закладів освіти може розкрити додаткові можливості хмаро орієнтованого освітнього середовища, які на перший погляд не є очевидними. Виконання цього етапу проєктування здійснюється шляхом проведення круглих столів на факультетах чи випускових кафедрах, або мозкової атаки у процесі навчання дисципліни «Інформаційні технололгії»; визначити перспективні напрями розвитку закладу освіти чи його структурного підрозділу.

Метою впровадження хмаро орієнтованого середовища співпраці та комунікації магістрів у конкретному закладі вищої освіти може бути:

− створення системи повсюдного доступу студентів до навчальних ресурсів та методичного забезпечення навчального процесу та наукової діяльності;

− створення системи підтримки навчальної мобільності всіх учасників освітнього процесу,

− створення системи інформаційної підтримки задля забезпечення ефективної комунікації студентів (викладачів), що проходять навчання та стажування за кордоном (забезпечення інформаційної підтримки академічної мобальності);

− реалізація регіональної та міжнародної проєктної діяльності в закладі вищлї освіти;

− забезпечення рівного доступу студентів з особливими потребами до активного навчання;

− реалізація технології навчання «перевернутий клас» тощо.

Розроблення *ідеї (концепції)* нового хмарооріентованого освітнього середовища може здійснюватись із залученням окремих творчих груп магістрів та науково-педагогічних працівників закладу освіти чи його структурного підрозділу (наприклад, факультету або кафедри). У разі створення концепції (наприклад, як результату проєктної роботи магістрів) слід передбачити такі розділи:

– загальні положення, зокрема, документи освітньої політики, що містять перспективи розвитку закладу вищої освіти);

– мета, завдання та принципи розбудови хмарного середовища (визначається мета, яка має підтримувати стратегії розвитку економіки та освіти України; прописуються основні напрями використання середовища у конкретному навчальному закладі та завдання, що охоплюють визначені напрями роботи в середовищі; детально розкриваються переваги використання для кожної категорії суб'єктів освітнього процесу (керівники, науково-педагогічні працівники, студенти, роботодавці); описується процедура здійснення контролю якості освіти, моніторинг підвищення ІК–компетентності учасників освітньої діяльності);

– очікувані результати (освітньо-наукові та організаційні очікування суб'єктів освітнього процесу у разі позитивного використання хмаро орієнтованого освітнього середовища).

Для розгортання хмарного офісу Microsoft 365 потрібно: переглянути пропозиції щодо розгортання Microsoft 365 для освіти (рис. 1.10); визначити переваги застосування Microsoft 365 та перейти до розгортання Microsoft 365, попередньо обравши потрібний тарифний план (рис.1.11).

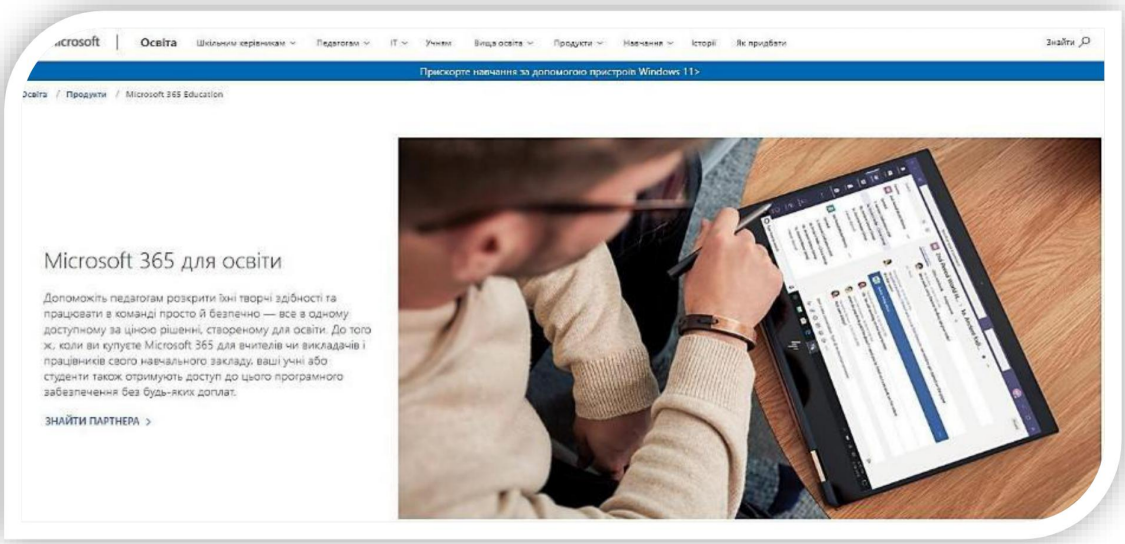


Рис. 1.10. Екранна копія сторінки сайту[6]

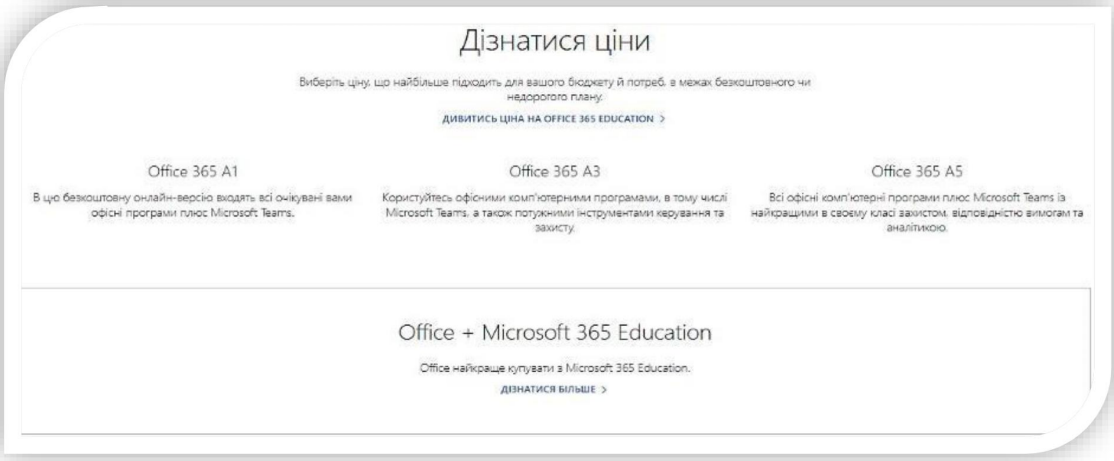


Рис. 1.11. Вибір плану Microsoft 365[7]

Microsoft 365 Education – набір служб, який дає змогу спільно працювати й надавати доступ до навчальних завдань. Він безкоштовно доступний студентам закладу освіти (рис. 1.12). До складу Microsoft 365 Education входять програми Office Online (Word, PowerPoint, Excel і OneNote), 1 ТБ

[6] https://www.microsoft.com/uk-ua/education/products/microsoft-365
[7] https://www.microsoft.com/ukua/education/products/office

простору в сховищі OneDrive, сервіс Teams, служба Yammer, сайти SharePoint та інші додаткові послуги.



Рис. 1.12. Екранна копія сторінки сайту[8]

Деякі заклади освіти дають змогу студентам інсталювати повнофункціональні версії офісних програм на 5 ПК або комп'ютерах Mac. Якщо заклад освіти надає таку перевагу, після входу в обліковий запис на домашній сторінці Office 365 для вас відображатиметься кнопка "Інсталювати Office" .

[8] https://www.microsoft.com/ukua/education/products/office

1.6. Контрольні запитання

1. Дайте коротку характеристику поняття «освітнє середовище»
2. Дайте коротку характеристику поняття хмарооріентоване освітнє середовище
3. Охарактеризуйте, що розуміють під поняттям академічна мобільність
4. Використання яких платформ забезпечить доступом з будь-якого розташування у єдине освітнє середовище закладу освіти
5. Наведіть приклади провайдерів хмарних послуг
6. Вкажіть основні характеристики хмарних обчислень
7. Схарактеризуйте чотири категорії розгортання хмар за формою власності
8. Наведіть приклади послуг, що надаються хмарними системами
9. Дайте коротку характеристику хмарної послуги «Зберігання як сервіс» («Storage-as-a-Service»)
10. Дайте коротку характеристику хмарної послуги «База даних як сервіс» («Database-as-a-Service»).
11. Дайте коротку характеристику хмарної послуги «Інформація як сервіс» («Information-as-a-Service»).
12. Дайте коротку характеристику хмарної послуги «Управління процесом як сервіс» («Process-as-a-Service»).
13. Дайте коротку характеристику хмарної послуги «Додаток як сервіс» («Application-as-a-Service»).
14. Дайте коротку характеристику хмарної послуги «Платформа як сервіс» («Platform-as-a-Service»).
15. Дайте коротку характеристику хмарної послуги «Інтеграція як сервіс» («Integration-as-a-Service»).
16. Дайте коротку характеристику хмарної послуги «Безпека як сервіс» («Security-as-a-Service»)
17. Дайте коротку характеристику хмарної послуги «Адміністрування та управління як сервіс» («Management / Governace-as-a- Service»).
18. Дайте коротку характеристику хмарної послуги «Інфраструктура як сервіс» («Infrastructure-as-a-Service»).
19. Дайте коротку характеристику хмарної послуги «Тестування як сервіс» («Testing-as-a-Service»).
20. Схарактеризуйте хмаро орієнтоване середовище співпраці та комунікації

21. Наведіть приклади суб’єктів хмаро орієнтованого середовища співпраці та комунікації.

22. Наведіть приклади об’єктів хмаро орієнтованого середовища співпраці та комунікації.

23. Завдяки розвитку яких умінь відбувається формування спільнот

24. Схарактеризуйте поняття «Хмарний сервіс»

25. Схарактеризуйте поняття «Соціальний сервіс»

26. Схарактеризуйте поняття «Віртуальна спільнота»

27. Назвіть особливості хмарних технологій

28. Назвіть переваги впровадження хмарних технологій

29. Назвіть недоліки впровадження хмарних технологій

30. Визначте переваги застосування системи управління навчанням Moodle у процесі підготовки магістрів

31. Схарактеризуйте мету створення хмаро орієнтованого середовища співпраці та комунікації навчального закладу, його структурного підрозділу (наприклад, факультету), окремої групи студентів чи персонального середовища окремого учасника освітнього процесу

32. Визначте основні види діяльності суб’єктів освітнього процесу навчального закладу, які можна «перенести» у хмаро орієнтоване середовище.

33. Які компоненти діяльності викладача та студента можна виділити в хмаро орієнтованому середовищі співпраці та комунікації?

34. Визначте очікувані результати використання хмаро орієнтованого середовища у практиці вишів

35. Визначте переваги використання хмаро орієнтованого середовища у процесі навчання та проведення досліджень

36. Опишіть алгоритм розгортання хмаро орієнтованого середовища

РОЗДІЛ ІІ. ХМАРО ОРІЄНТОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

2.1. Хмарні технології у вищій освіті

Окреслити кордони технологій, які використовуються в сучасних університетах, доволі складно. Широкий спектр таких технологій, як правило, включає системи управління навчанням, інструменти для ведення блогів, дискусійні форуми, сайти закладок, вікі-спільноти, сайти соціальних мереж, послуги хмарних обчислень, доповнену й віртуальну реальність тощо. Разом з тим, популярність використання технологій хмарних обчислень для перенесення деяких локальних інституційних сервісів і служб у хмару, має тенденцію до зростання.

Національний інститут стандартів і технологій (NIST) визначає хмарні обчислення як парадигму надання обчислювальних ресурсів (сервери, сховище, програми та послуги і т.і.) на вимогу у режимі реального часу. Багато провайдерів надають хмарні послуги, а IT-персонал закладів вищої освіти несе відповідальність за те, щоб потреби їхніх установ відповідали доступним технологіям.

До переваг застосування хмарних технологій у закладах вищої освіти можна віднести наступні:

– *з економічної* точки зору хмарні обчислення базуються на структурі витрат з оплатою по мірі їх використання, і, отже, представляють собою менш вартісний варіант для придбання та підтримки актуальних послуг;

– *технічно* найважливіші переваги проявляються в масштабованості та гнучкому розгортанні хмарних обчислень;

– *педагогічно* застосування хмарних сервісів має позитивні результати з точки зору полегшення викладання та навчання, оскільки, як викладачі, так і студенти можуть отримати доступ до навчальних матеріалів та програмних засобів у будь-який час і в будь-якому місці. Використання хмарних послуг також дозволяє організовувати й підтримувати комунікацію та співпрацю у гнучкому, легкому у використанні середовищі;

– *з наукової* точки зору хмарні сервіси “пропонують” інструменти для підтримки спільної дослідницької діяльності та полегшення спілкування між дослідниками.

Завдяки зазначеним перевагам актуалізується потреба розробки моделей використання хмарних технологій у вищій освіті як для індивідуальної роботи, так і для підтримки співпраці й комунікації. Хмаро орієнтоване освітнє середовище закладу вищої освіти, окремого підрозділу чи проєктної команди нагадує за своєю суттю віртуальну машину з широкими можливостями співпраці, комунікації, кооперації та онлайн навчання. Учасники такого середовища можуть створювати групи, вести блоги, працювати з документами, проводити опитування, планувати події та зустрічі, групувати події на одній сторінці тощо. Використання хмарних сервісів не "обмежує" користувачів ні у виборі типу операційної системи (працюють в Linux, Window's та Android, Apple), ні у доборі пристроїв (ноутбуки, планшети, звичайні комп'ютери) для роботи. Проте, деякі заклади вищої освіти все ще мають занепокоєння щодо безпеки та
конфіденційності даних, що зберігаються в хмарі.

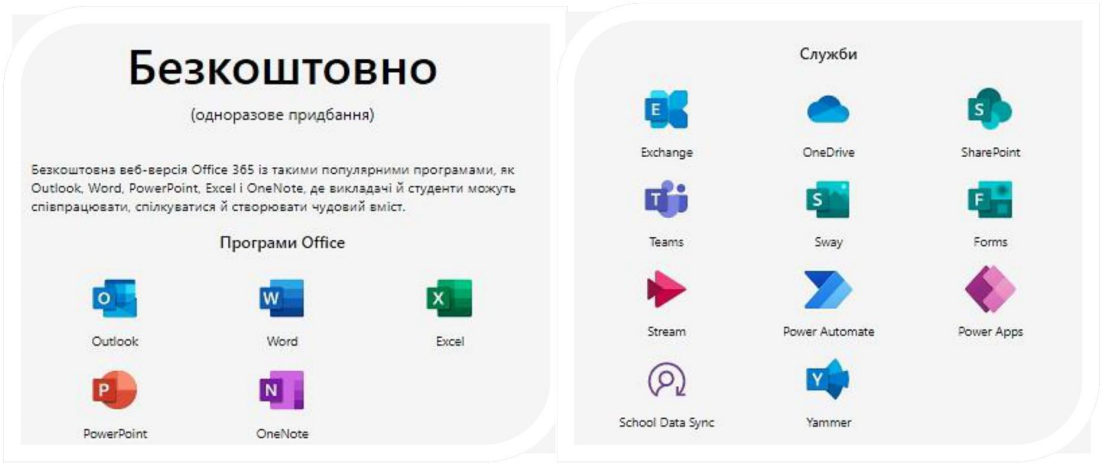
Крім факторів, що впливають на вибір вендора та плану використання хмарних послуг на рівні закладу освіти, не менш важливим є аналіз факторів, які перешкоджають або сприяють використанню технологій викладачами та студентами. До таких факторів, як правило, відносять інноваційність особистості (здатність сприймати та досліджувати нове, в тому числі інформаційні технології), соціальний вплив, надійність, а також простоту та ефективність використання хмарних послуг для реалізації завдань освітньо-наукового та управлінського характеру.

Відтак, якість освіти залежить від правильної організації навчального процесу та науково-дослідної діяльності конкретного закладу вищої освіти, вибору методів та технології навчання. З іншого боку, пандемія Covid-19 вплинула на функціонування закладів вищої освіти у науково-педагогічному та управлінському плані. Впровадження так званого екстренного дистанційного навчання і потреба забезпечення якісної освіти в умовах карантинних обмежень потребує додаткових досліджень, зокрема, щодо виявлення сприйняття та оцінювання рівня задоволеності студентів від використання певних цифрових інструментів та хмарних сервісів.

У контексті пандемії Covid-19 було проаналізовано використання цифрових інструментів у періоди, визначені до пандемії, під час пандемії та після пандемії студентами європейських закладів вищої освіти. До пандемії інструментами, які найчастіше використовували студенти, були системи управління навчанням, електронна пошта та Office 365. Під час пандемії

найвищу частотність мало використання Zoom, Youtube та соціальних мереж, проте, системи управління навчанням й Office 365 також активно використовуються студентами. Після пандемії уявлення про перспективу використання цифрових інструментів зосереджується на системах управління навчанням, інструментах електронної пошти та Office 365, про що зазначили більше половини опитаних студентів. Отже, аналіз досліджень, що проводились в закладах вищої освіти різних країн, є підставою для використання хмаро орієнтованого сервісу Microsoft (Office) 365. Також слід зазначити, що хмарні сервіси, зокрема, Microsoft 365, інтегровано до системи управління навчанням Moodle, яка активно використовується в закладах вищої освіти.

Відповідно до навчальних планів *Microsoft 365 для закладів освіти*[9] (рис. 2.1) студенти одержують безоплатний доступ (план *Office 365 A1)* до офісних програм роботи з електронною поштою Outlook, текстового процесора Word Online, електронних книг Excel Online, електронних записників OneNote, редактора
презентацій PowerPoint Online (рис. 2.1а) та служб (рис. 2.1б).



а) б)

Рис. 2.1. Перелік програм та служб, наданих *Microsoft 365 для закладів освіти*[10]

За результатами опитувань студенти надають перевагу використанню *Microsoft 365* Outlook, OnlineDocs й OneDrive. З іншого боку важливим є питання про послуги інституційного Office 365 (які надає установа своїм

[9] https://www.microsoft.com/ukua/microsoft-365/buy/compare-all-microsoft-365-products
[10] https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/academic/compareoffice-365-education-plans?activetab=tab%3aprimaryr1

співробітникам та студентам) та комерційні послуги (послуги, крім тих, що надаються установою). Розглянуті послуги включали електронну пошту, онлайн документи, календар, послуги веб-конференцій, місце для зберігання даних та обмін миттєвими повідомленнями. Ідея розрізнення комерційних та інституційних послуг полягає в тому, що співробітники та студенти могли користуватися комерційними послугами задовго до того, як послуги, які пропонує установа, стали доступними. Саме тому раннє впровадження хмарних технологій та сервісів, в тому числі Microsoft 365, має беззаперечні переваги.

В цьому контексті пропонуємо розглянути роботу із сервісами хмаро орієнтованого освітнього середовища Microsoft 365, а саме: особливості роботи електронної пошти, створення різноманітних онлайн документів тощо (табл.2.1).

Таблиця 2.1

Базові сервіси хмаро орієнтованого середовища Microsoft 365

Зміст матеріалу	**Очікувані результати**
Основні поняття. Електронна пошта Outlook	*Знати*: – основні поняття, що вводяться із впровадженням хмаро орієнтованого середовища “хмарний сервіс”, “соціальний сервіс”), з’ясувати їхні особливості;
	– призначення хмарних сервісів (комунікація, співпраця, кооперація, навчальна мобільність); – призначення електронної пошти Outlook Online, етикет електронного листування; – поняття віртуальної спільноти; додаткові функції для спільної роботи користувачів однієї організації: загальні поштові скриньки, теки завдань, планування заходів, проведення відеозустрічей *Вміти*: – надсилати, отримувати, перенаправляти й видаляти повідомлення; – здійснювати навігацію папками; – здійснювати електронне листування у спільноті групи; – створювати спільні календарі, додавати й описувати події, надавати спільний доступ

Зміст матеріалу	Очікувані результати
Спільна робота з документами у хмарному сховищі OneDrive	*Знати:* – призначення та формування хмарного сховища OneDrive; – особливості проєктування вмісту і взаємодії у сховищі OneDrive *Вміти:* Створювати структури папок і документів, надавати спільний доступ
Робота з документами Word Online, табличним процесором Excel Online, презентаціями PowerPoint Online, електронними записниками OneNote	*Знати:* – особливості роботи з документами в текстовому процесорі Word Online; спільна робота з онлайн документами, кооперація та співпраця з розроблення документів; – особливості роботи з табличним процесором Excel Online; кооперація та співпраця з розроблення онлайнтаблиць, тестування, опитування; – особливості роботи з редактором презентацій PowerPoint Online; організація та розроблення навчальних проєктів; – призначення, особливості й робота з електронним записником OneNote *Вміти:* – проєктувати шаблони документів та організовувати контроль виконання завдань в текстовому процесорі Word Online; організовувати спільну роботу з онлай документами, здійснювати кооперацію та співпрацю в розробленні документів; – проєктувати та організовувати взаємодію засобами табличного процесора Excel Online; здійснювати кооперацію та співпрацю з розроблення онлайн таблиць, проводити тестування, опитування, здійснювати контроль змін в електронних таблицях; – налагоджувати взаємодію та співпрацю в середовищі редактора презентацій PowerPoint Online; створювати тематичні презентації (в

Зміст матеріалу	Очікувані результати
	тому числі колективні) та шаблони презентацій; здійснювати контроль змін у презентації; – налагоджувати взаємодію та співпрацю засобами електронного записника OneNote; організовувати обмін ідеями та матеріалами в рамках проведення дослідження з використанням OneNote
Створення сайту в середовищі SharePoint	*Знати:* – основні положення розробки сайту в середовищі SharePoint (оглядово); – особливості створення сайтів для закладу освіти (сайти кафедр, об'єднань відповідно до тематики проведення наукових досліджень, співпраці з університетами-партнерами тощо) *Вміти:* Створювати сайти в середовищі SharePoint (оглядово), їх наповнювати та редагувати

За програмою курсу "Інформаційні технології", до кожної теми (рис. 2.2) введено розділ "Комунікація у групах", де студенти мають можливість обговорити, поділились, розробити спільно або оцінити створенні ними чи знайдені в Інтернеті документи. У такий спосіб студенти мають можливість в рамках виконання завдань лабораторних чи самостійних робіт вийти за межі електронного курсу, створити спільноту практики (рис. 2.3), наприклад, навколо обраної теми магістерського дослідження, чи перенести корисні ресурси у хмару.

Запропоновані матеріали можна використовувати, як під час навчання курсу "Інформаційні технології", так і для самоосвіти задля:

− формування знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного використання сучасних хмарних сервісів у освітньо-науковій діяльності та повсякденному житті;

− розвитку уміння самостійно опановувати та раціонально використовувати програмні засоби загального та прикладного призначення, цілеспрямовано шукати й систематизувати відомості та інформаційні дані, використовувати електронні засоби обміну даними;

– ознайомлення із технологіями онлайн спілкування та співпраці, колективного використання сервісів мережі Інтернет;

– використання хмарних сервісів у навчальній та проєктній діяльності;

– формування уміння застосовувати інформаційно-комунікаційні та хмарні технології з метою ефективного розв'язування різноманітних завдань щодо отримання, опрацювання, збереження, подання даних і відомостей, які пов'язані з професійною діяльністю в умовах цифрової економіки.



Рис. 2.2. Фрагмент сторінки курсу "Інформаційні технології" в LMS Moodle

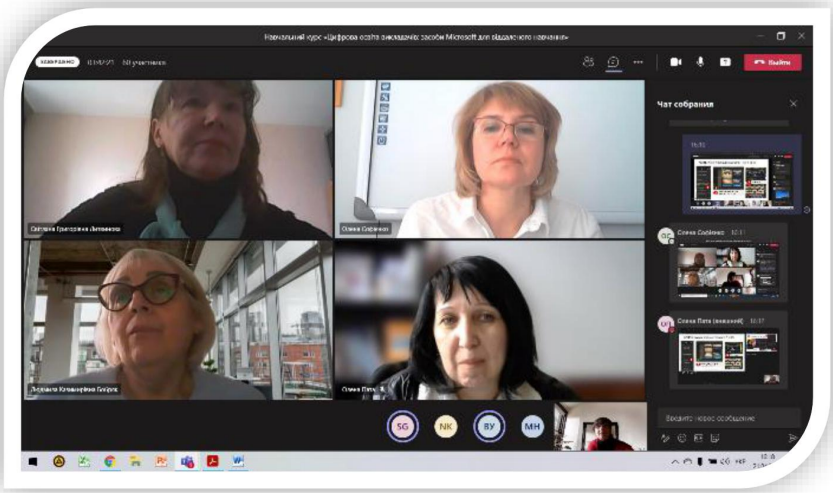


Рис. 2.3. Фрагмент відеозустрічі засобами Microsoft Teams

2.2. Робота з електронною поштою Outlook

Усі учасники навчального процесу під час активації облікового запису потрапляють на сторінку електронної пошти Outlook.

Електронна пошта (англ. *e-mail*, або *email*, скор. Від *electronic mail*) − популярний Інтернет-сервіс для здійснення обміну даними будь-якого змісту.

Електронною поштою можна надсилати не лише текстові повідомлення, а й документи, графіку, аудіо, відеофайли, програми тощо. Через електронну пошту можна отримати послуги інших сервісних мереж.

Електронна пошта *Outlook* _ типовий сервіс відкладеного зчитування (Offline).

Після відправлення повідомлення, в більшості випадків у вигляді звичайного тексту, адресат отримує його на свій комп'ютер. Потім, у зручний для адресата час, знайомиться з ним.

Електронна пошта схожа на звичайну пошту. Звичайний лист складається із конверта, на якому зазначено адресу отримувача і стоять штампи поштових відділень шляху слідування, і вмісту _ власне листа. Електронний лист складається із заголовків, які містять службову інформацію (про автора листа, отримувача, шлях проходження листа). Як і у звичайному листі, можна поставити свій підпис. Звичайний лист може не дійти до адресата або дійти з запізненням, _ аналогічно і електронний лист. Звичайний лист доволі дешевий, а електронна
пошта _ найдешевший вид зв'язку.

Отже, електронна пошта має переваги (простоту, дешевизну, можливість пересилання нетекстової інформації, можливість підписати і зашифрувати лист) і недоліки (негарантований час пересилання, можливість доступу для третіх осіб під час пересилання, не інтерактивність) звичайної пошти. Але в них є і суттєві відмінності. Вартість пересилання звичайної пошти значною мірою залежить від того, куди вона повинна бути доставлена, її розміру і типу. У електронної пошти такої залежності немає. Електронний лист можна шифрувати й підписувати надійніше та зручніше, ніж лист на папері _ для останнього, власне, взагалі не існує загальноприйнятих засобів шифрування. Швидкість доставки електронних листів набагато вища, ніж паперових. Загалом, залежно від розміру листа та швидкості каналу зв'язку, доставка електронного листа триває в середньому від кількох секунд до кількох хвилин. Щоправда, можуть бути затримки через збої в роботі поштових серверів.

У хмаро орієнтованому середовищі *Microsoft 365* використовують популярну поштову програму-клієнт Outlook. На рисунку 2.4 подано варіант переходу до поштової служби з бічної панелі облікового запису користувача.

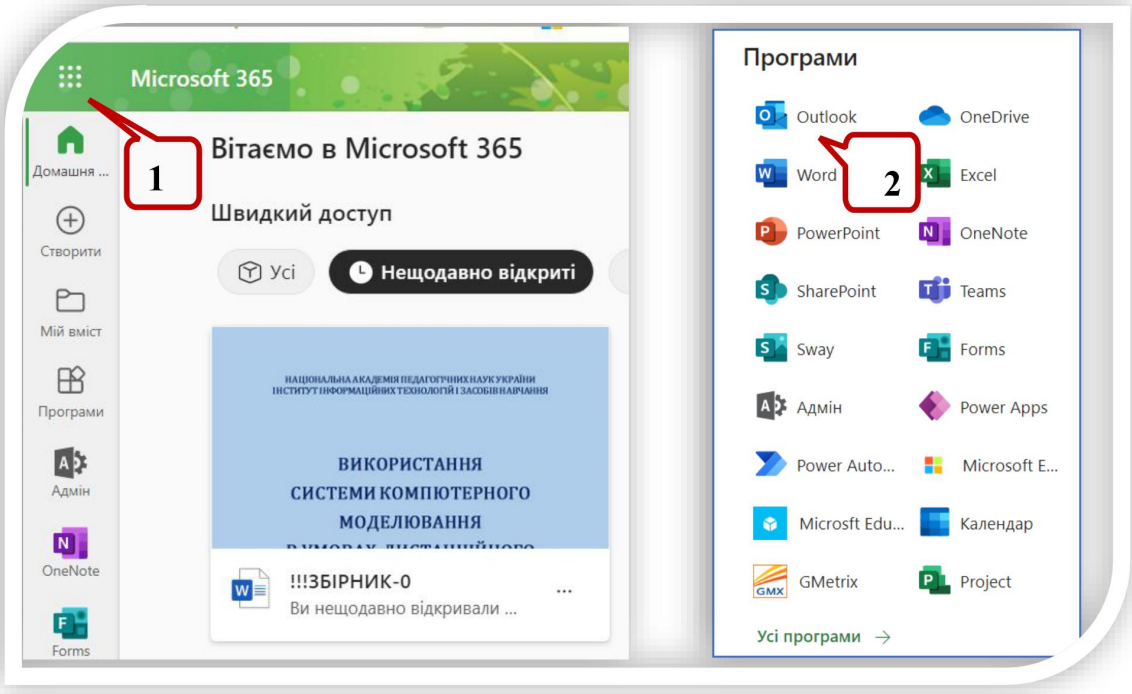


Рис. 2.4. Доступ до електронної пошти Outlook

Для створення нового повідомлення використовують стандартний режим “Створити повідомлення” (рис. 2.5). Електронний лист створюється звичайним чином. У поле *Кому* (1) вводиться електронна адреса користувача. У поле *Тема* (2) вводиться повідомлення, наприклад, “Організація конференції” (рис. 2.6). Надсиланню (3) листа передує, у разі потреби, форматування тексту, (4) чи додавання зображень, текстових файлів, фото-матеріалів, архівів тощо (5).

На рисунку 2.7 подано приклад додавання зображення (в даному випадку результатів перевірки документа на наявність текстових збігів) та вибір файлу для вкладення. В Office 365 не потрібно запам’ятовувати електронні адреси кореспондентів, достатньо знати прізвище адресата чи окремий фрагмент тексту (6), а система сама “запропонує” потенційних адресатів та адреси їх електронних скриньок (рис. 2.8).

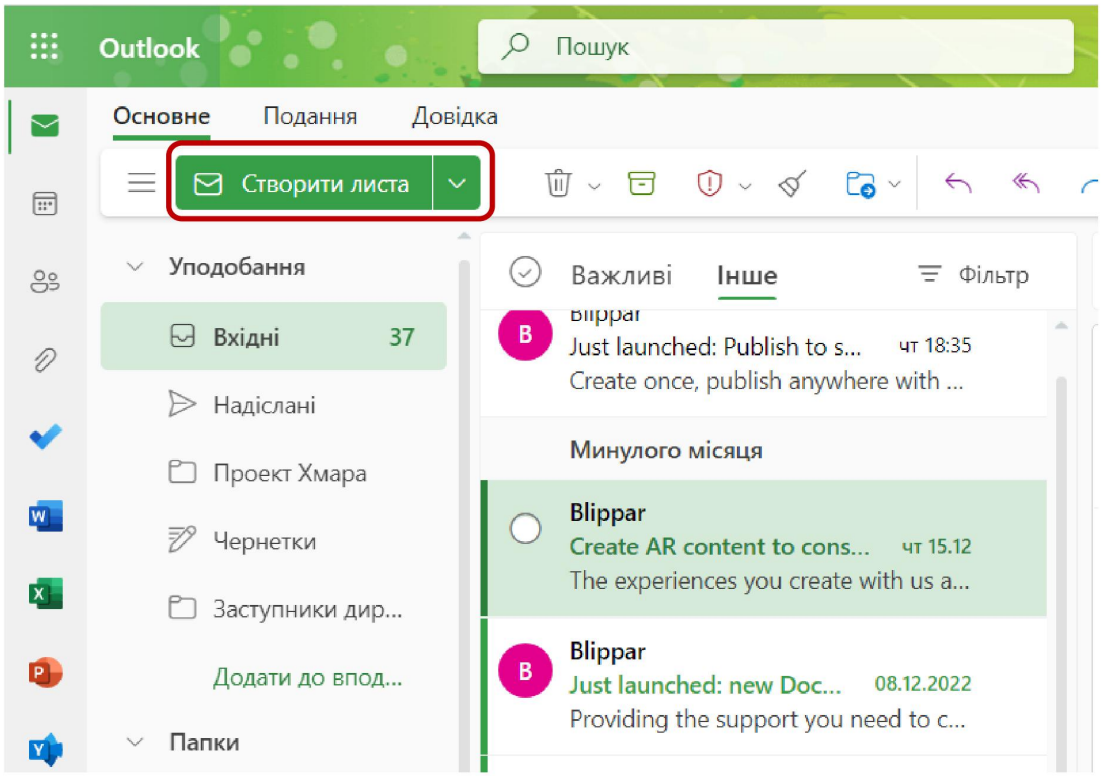


Рис. 2.5. Створення нового повідомлення

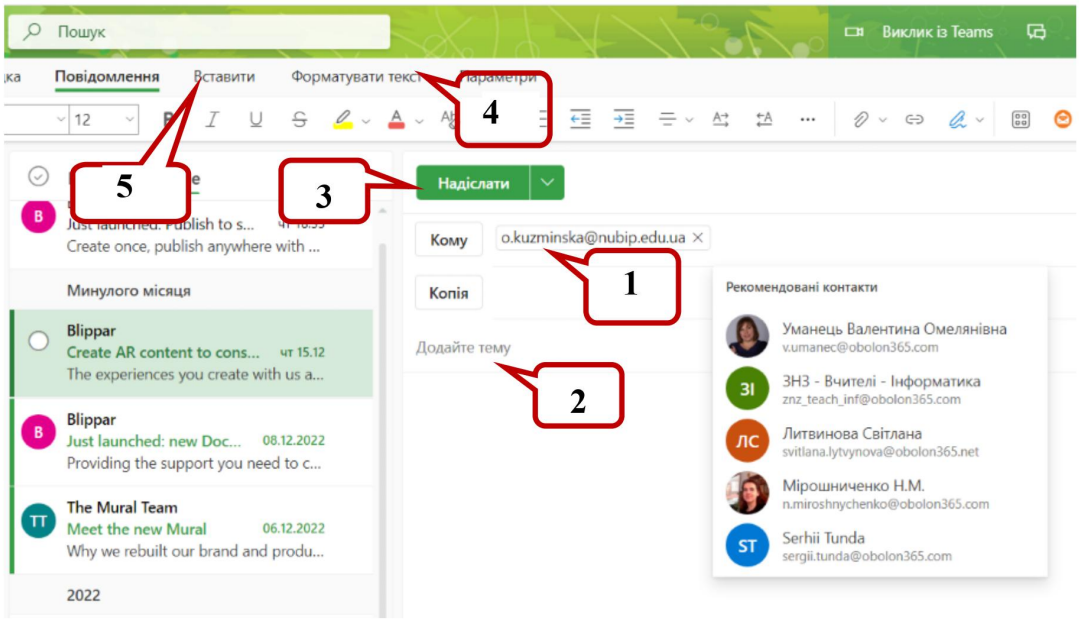


Рис.2.6. Формування електронного листа

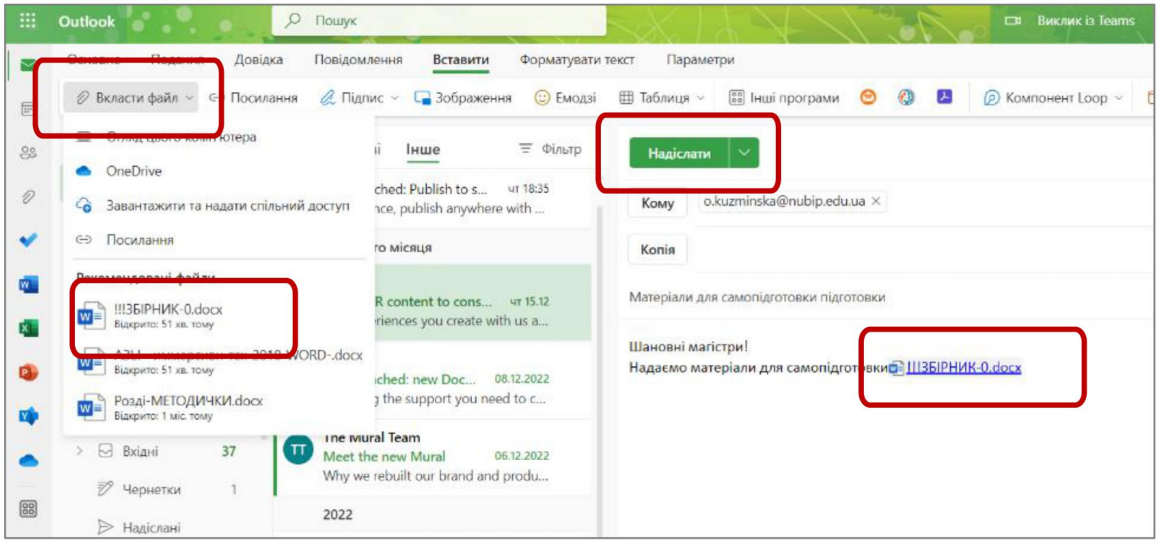


Рис. 2.7. Вставлення зображення та долучення файлів до електронного листа

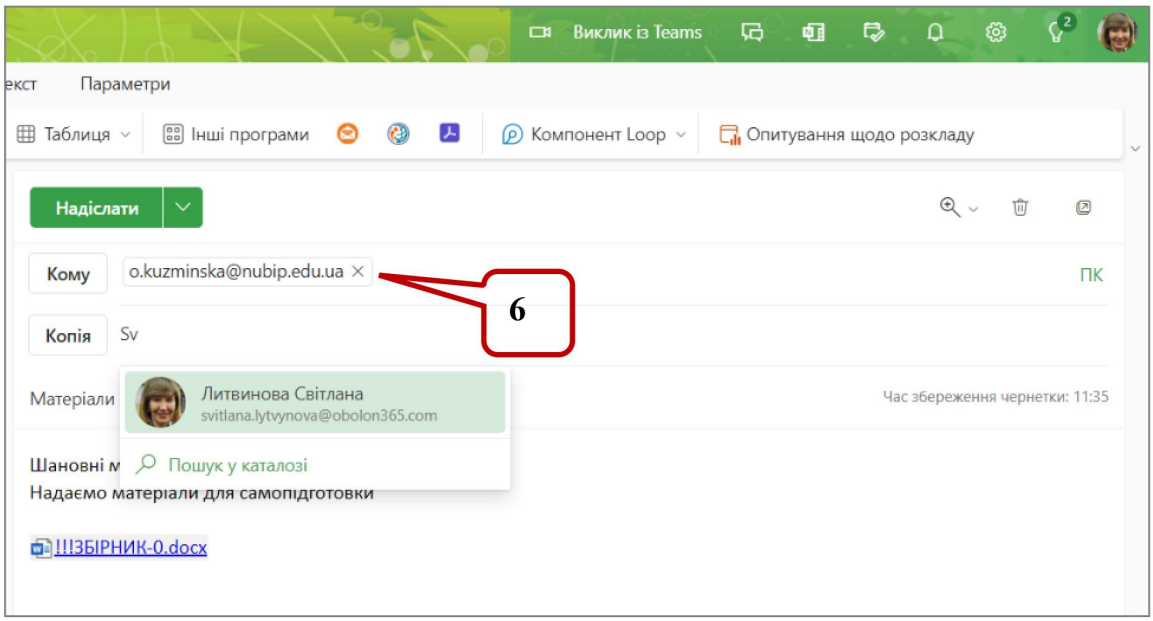


Рис. 2.8. Вибір кореспондента

Office 365 надає додаткові можливості роботи з поштою, за допомогою яких користувач може показати приховану копію листа, перевірити імена, встановити пріоритет (7) чи зашифрувати (8) листа, за потребою перевірити орфографію (9) чи відформатувати текст (рис. 2.9).

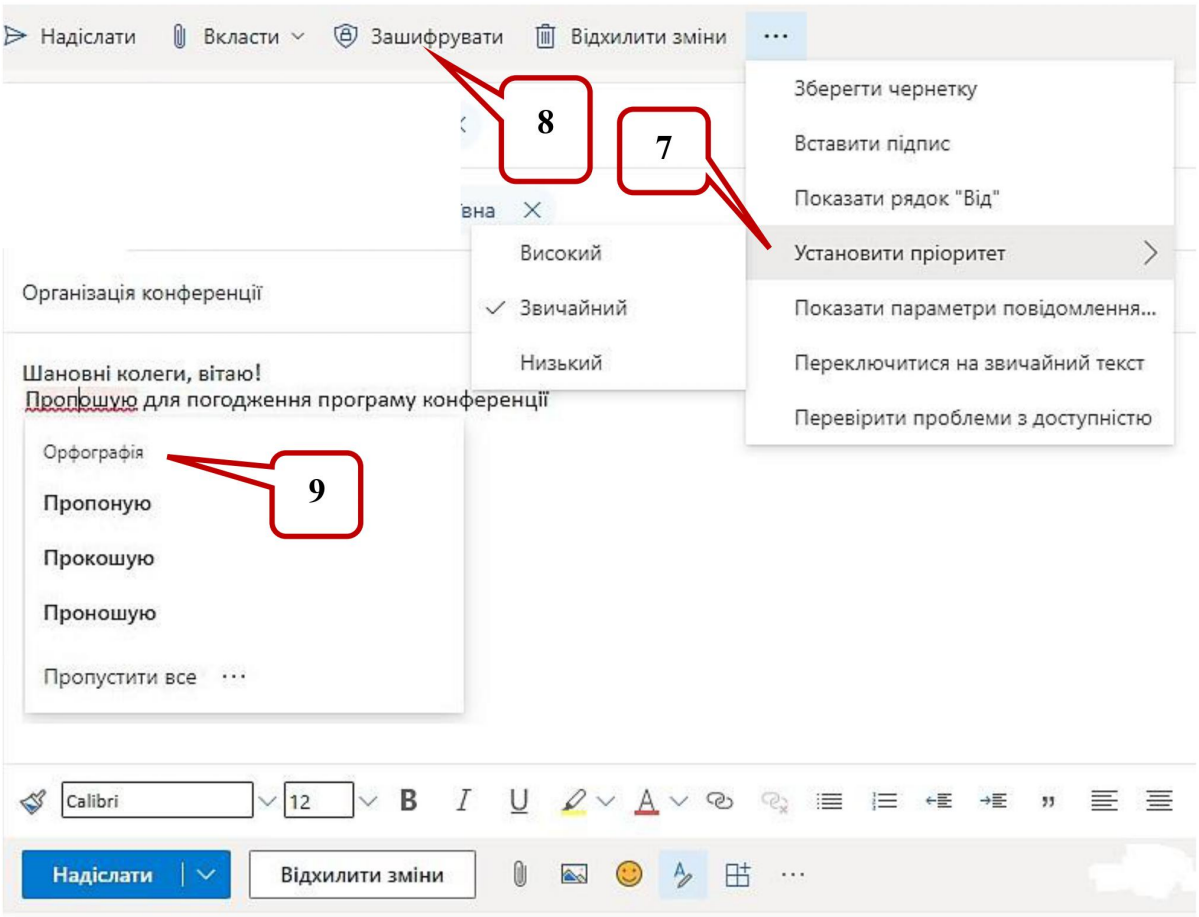


Рис. 2.9. Додаткові можливості роботи з електронною поштою

Важливою є робота за структурою папок електронної пошти. Стандартними є папки: обране (вхідні, надіслані, чернетки), архів, нотатки, контакти (листи від осіб, з якими найчастіше спілкуєтесь) тощо. У роботі студента електронна скринька може використовуватись, наприклад, як сховище відгуків викладача на самостійні роботи. Тому важливим є формування власної структури (рис. 2.10), а саме: створення папок (10) або груп (11).

Групи можна створювати як приватні, наприклад, для співпраці в межах академічної групи чи освітньої програми, так і загальнодоступні. Прикладом останньої є група членів вченої ради факультету (рис. 2.9). Також можна створювати загальнодоступні групи, наприклад, молодих вчених університету чи учасників міжнародного стажування. Актуальні оголошення, нормативні документи чи інші важливі матеріали можна автоматично розсилати всім учасникам групи, вказавши у полі *Кому* назву групи (12).

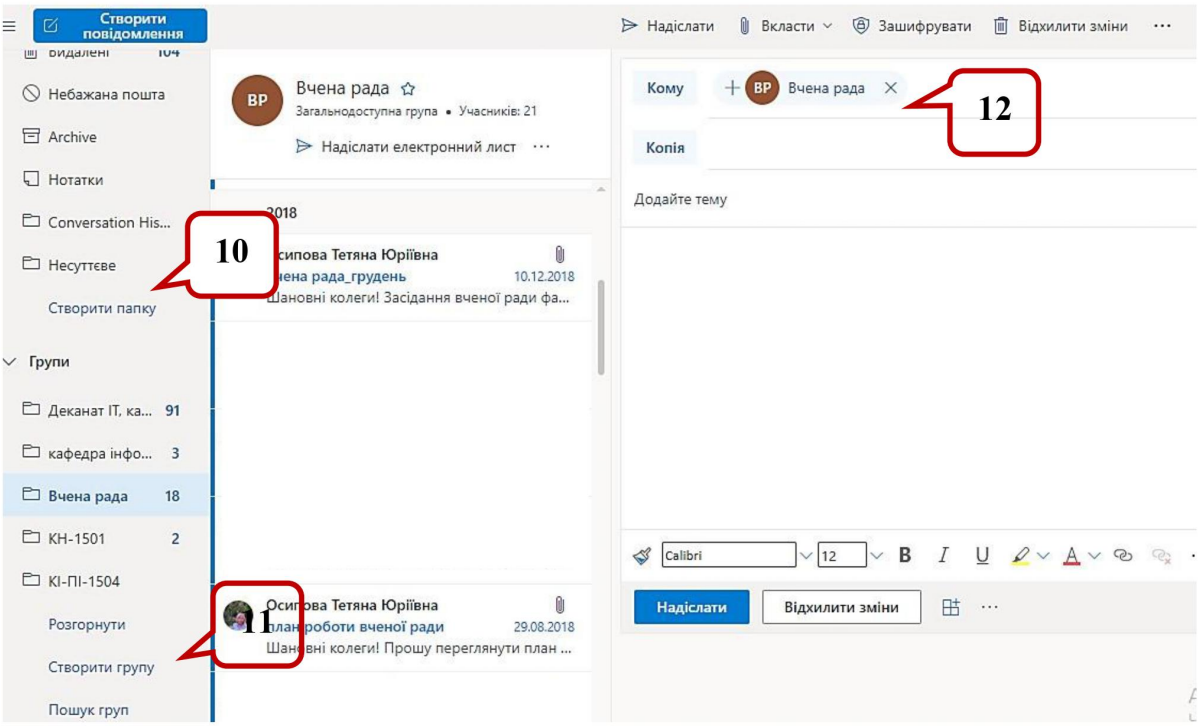


Рис. 2.10. Фрагмент роботи з папками та групами

При створенні власної структури папок існує можливість перенаправлення вхідних листів для зберігання у відповідних папках. Для цього слід обрати потрібного листа (13), у контекстному меню вибрати джерело переміщення (перемістити до папки Вхідні чи інших папок), створити нову папку чи знайти потрібну (рис. 2.11). Ці та інші, не менш важливі функції (видалення, архівування, класифікація за певними ознаками, перенесення до папки небажаних листів та адресатів), дублюються у верхньому меню віна поштової служби (14).

Крім того, для автоматичного перенаправлення листів існує можливість створення правил (15) чи призначення політики, наприклад, видаляти листи з кошика раз на місяць (16). Відповідні процедури здійснюються один раз, надалі листи певного відправника упорядковуються автоматично.

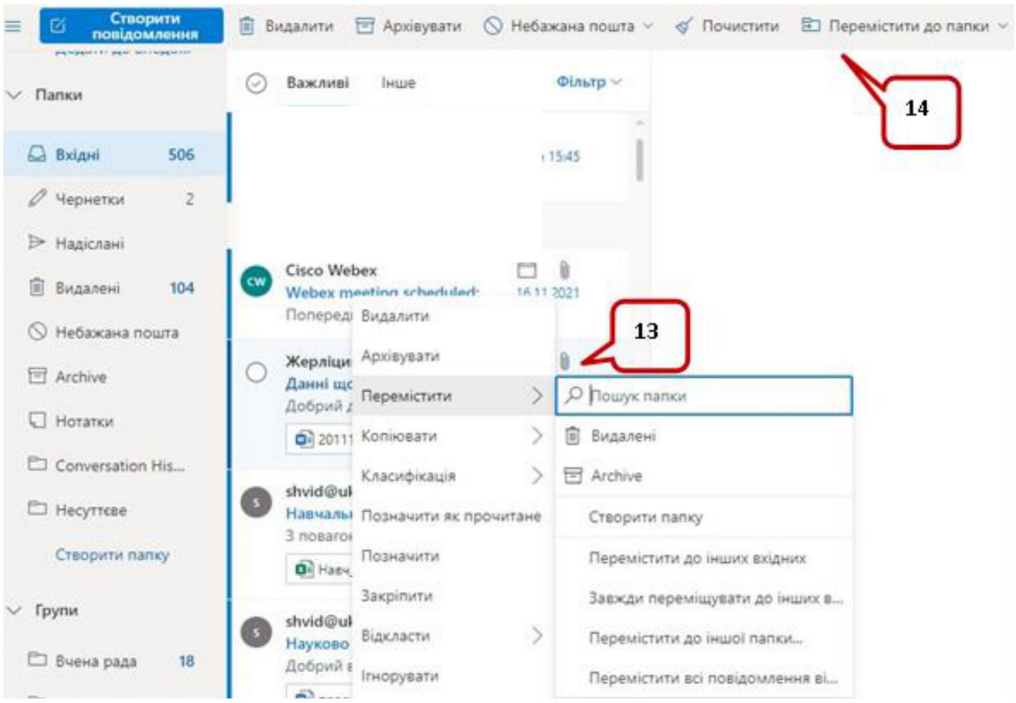


Рис. 2.11. Перенаправлення листа до інших папок

У разі важливості інформації, що міститься в обраному листі, до поштової служби інтегровано сервіси (16) управління завданнями (To Do) та планування (Календар). Для “прийняття” завдання, що міститься у листі (рис. 2.11), достатньо відкрити меню *ToDo* _ завдання автоматично буду перенесено, як рекомендоване для вас, разом із прив’язкою до відповідного листа. У разі потреби можна створювати й власні завдання (рис. 2.12)

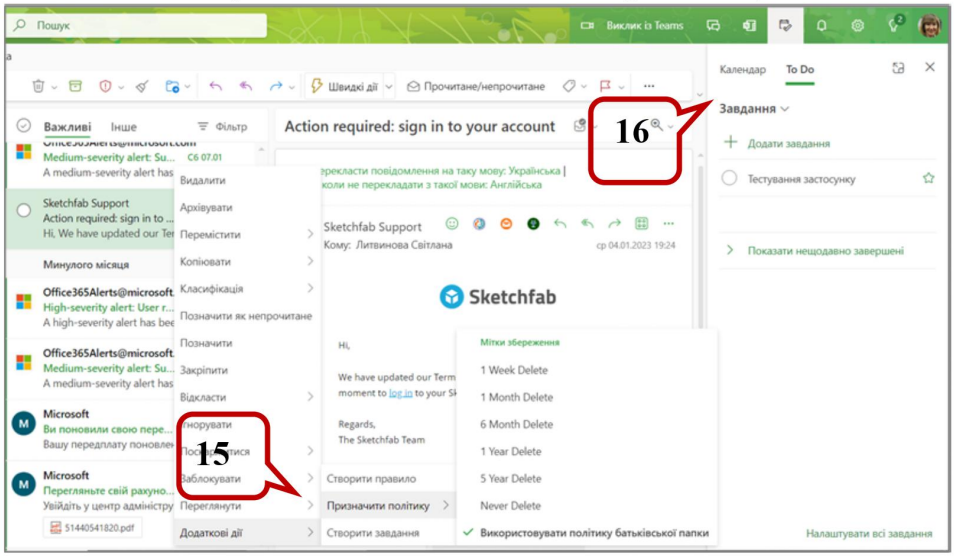


Рис. 2.12. Створення правил та постановка завдань

Microsoft To Do[11] *– програма управління списком справ і завдань, яка синхронізується між смартфонами iPhone, пристроями з ОС Android і Windows, а також доступна для роботи через браузер. Інтегрованість з поштовою службою Outlook дозволяє управляти завданнями та комунікувати з зацікавленими особами в одному місці.*

Для планування власного дня засобами *To Do* слід скористатись функцією "*Мій день*" (рис. 2.13). При цьому існує можливість додавати нові завдання в "*Мій день*" (17) або вибирати з інших списків, попередньо їх переглянувши. Також можна використати пропозиції для вибору завдань, які потрібно додати до свого дня, наприклад, ті, що надійшли в електронних листах наукового керівника чи працівників деканату (18). Щоб переглянути рекомендовані завдання, потрібно клацнути піктограму Значок лампочки (19) у верхній частині списку.

Використовуючи *Microsoft To Do* можна фіксувати завершення виконання завдання. Смарт-список "*Мій день*" скидається щоночі, тому завдання у вікні "Мій день", які ще не завершені, будуть збережені у списку завдань та включені до пропозицій на наступний день.

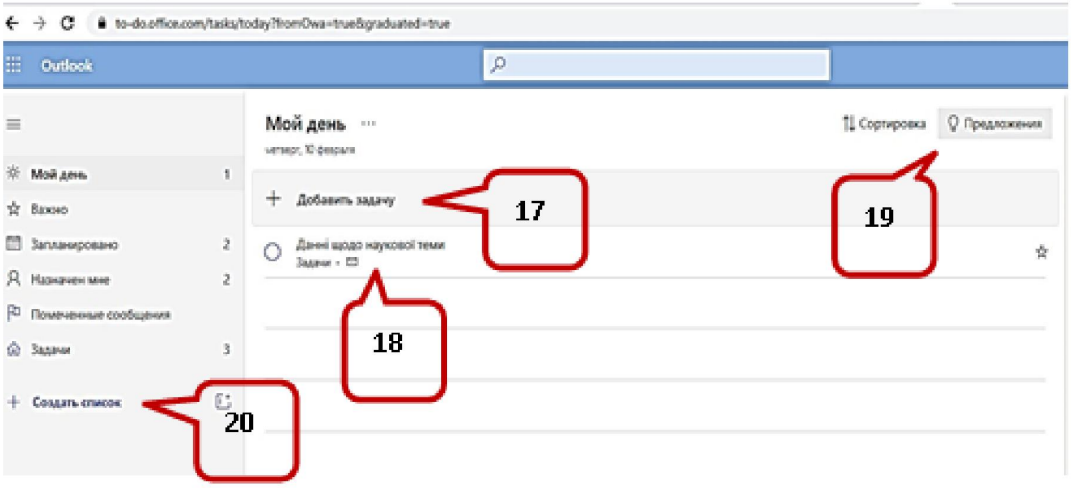


Рис. 2.13. Щоденне планування засобами Microsoft To Do

Отже, можна працювати з завданнями протягом дня, а також створювати будь-які додаткові списки (20) для організації роботи як індивідуально, так і в команді.

[11] Інструкції користувача доступні за посиланнями: https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/microsoft-to-do-list-app, https://support.microsoft.com/ru-ru/todo?ui=ru-RU&rs=ruRU&ad=RU

Microsoft To Do надає підтримку спільного доступу до списку у таких випадках: спільне використання особистих облікових записів Майкрософт та спільне використання між обліковими записами одного закладу освіти.

До кожного списку можна додати будь-яку кількість завдань. Також можна відстежувати терміни виконання завдання (21), до кожного завдання додати нагадування, визначити пріоритет, долучити файли та записати нотатки (рис. 2.14). Всі завдання зберігаються на серверах Exchange Online, тому вони автоматично відображаються у задачах Outlook.

При встановленні дати виконання конкретного завдання відбувається автоматична інтеграція з Календарем Outlook (рис. 12.15).

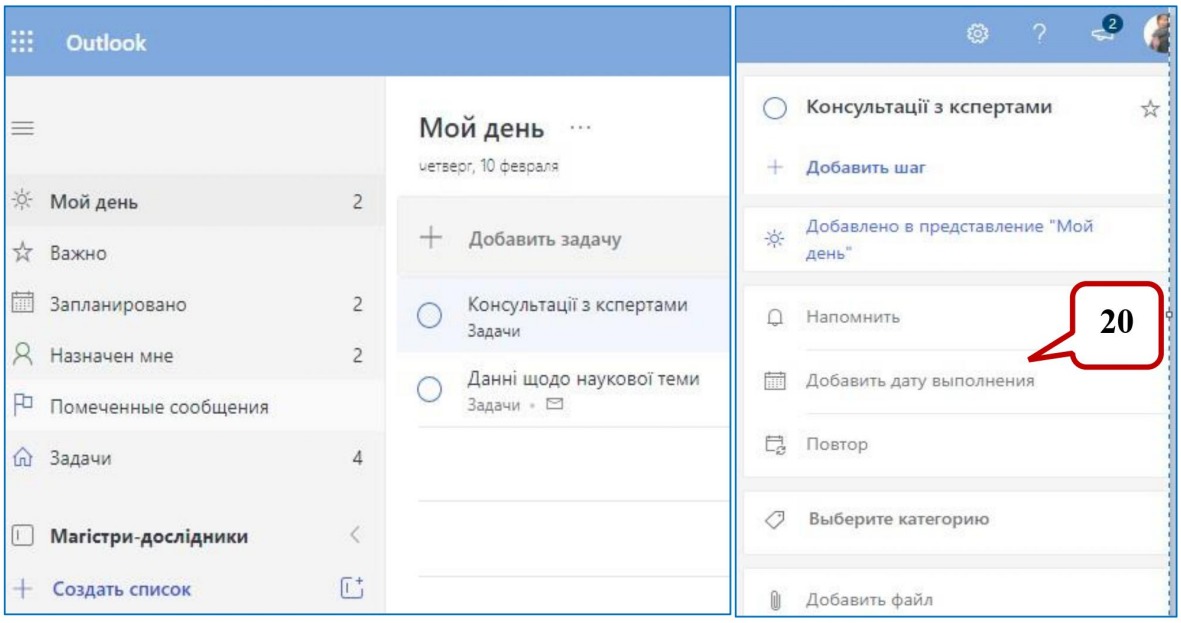


Рис. 2.14. Додаткові опції управління завданнями

Відтак, передбачено можливість перегляду в одному вікні поточних завдань (на день), додавання нових завдань та перегляду подій з власного календаря. Проте, для зручності роботи з Календарем доцільно перейти в повноекранний режим (21).

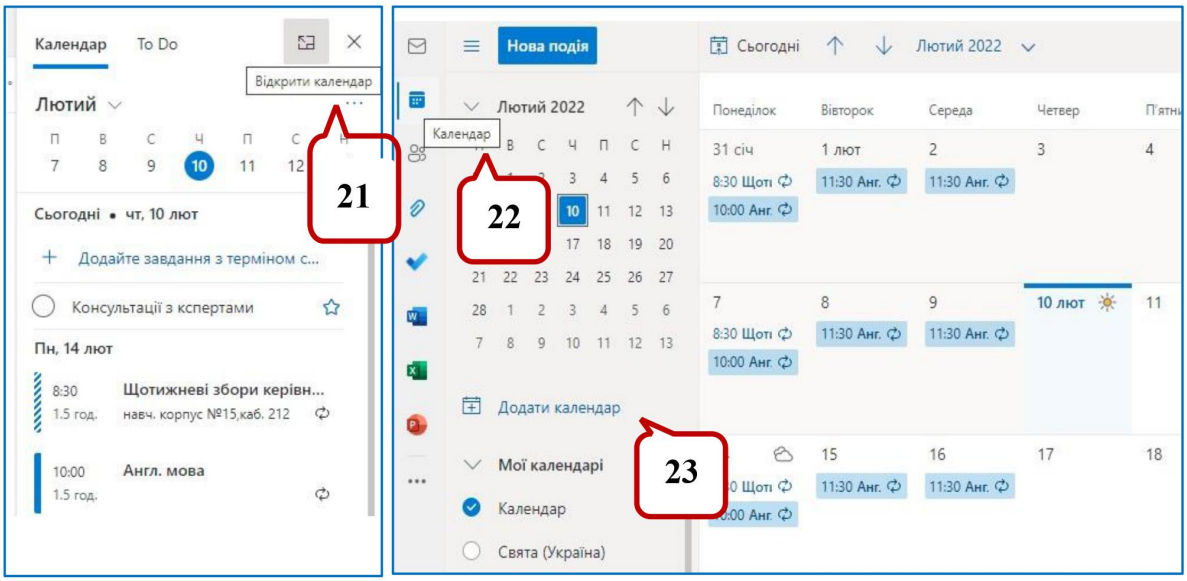


Рис. 12.15. Фрагмент сторінки перегляду подій і планів

Календар також відображається після натискання команди *Календар* у рядку меню (22).

Календар можна переглянути в чотирьох різних поданнях: День, Робочий тиждень, Тиждень і Місяць. Сторінка календаря містить поточну дату, яка автоматично оновлюється.

Одночасно можна переглядати декілька календарів. У розділі *Мої календарі* можна створювати інші календарі, такі як календарі для певного проєкту або для відстеження особистих зустрічей. Можна також додати календарі інших користувачів і вибрати, що відображати. Якщо ви вибираєте відображення кількох календарів, вони переносяться до одного подання й кожен календар має інший колір. Для інтеграції подій одночасно можна переглянути 10 календарів, позначивши потрібні календарі галочкою.

При виборі опції *Додати календар* (23), у вікні, що відкрилось, подано пропозиції щодо створення нових календарів чи інтеграції з існуючими (рис. 2.16).

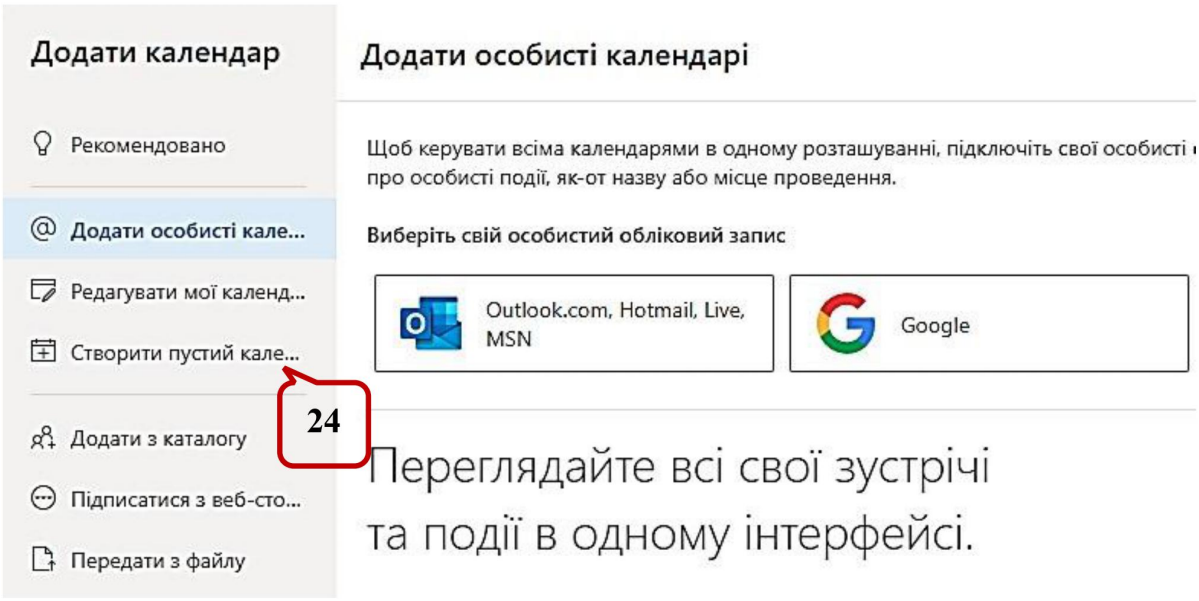


Рис. 2.16. Режими створення та інтеграції календарів

У разі необхідності створення порожнього календаря (24), слід надати йому назву, наприклад, магістри-дослідники, та приєднати до власних календарів
(рис. 2.17).

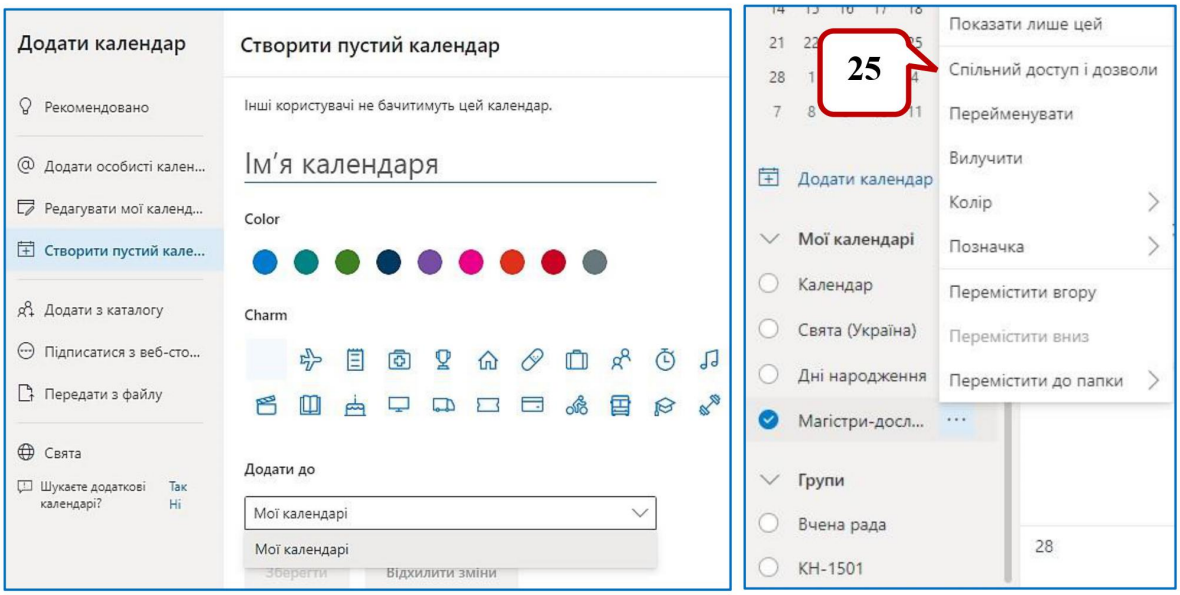


Рис. 2.17. Створення нового календаря

Додатково можна встановити основний колір чи обрати піктограму. Також можна надати спільний доступ та дозволи (25) до цього календаря,

увести зміни у налаштування та встановити формат відображення: показувати лише цей календар чи синхронізувати з іншими. Наприклад, для кращого планування, можна поєднати відображення власного календаря зі створеним (наприклад, календар планування роботи з магістрами _ *Магістри-дослідники*).

Для створення подій в новому календарі чи редагування одного з існуючих, слід обрати день та створити нову подію (26). У вікні, що відкрилось при цьому (рис. 2.18), потрібно встановити значення певних параметрів.

Використовуючи календар можна відстежувати різні аспекти завдань, зокрема дати початку і завершення його виконання, важливість, тривалість, ступінь виконання тощо. Якщо завдання потрібно виконувати по кілька разів, його можна зробити повторюваним (рис. 2.18).

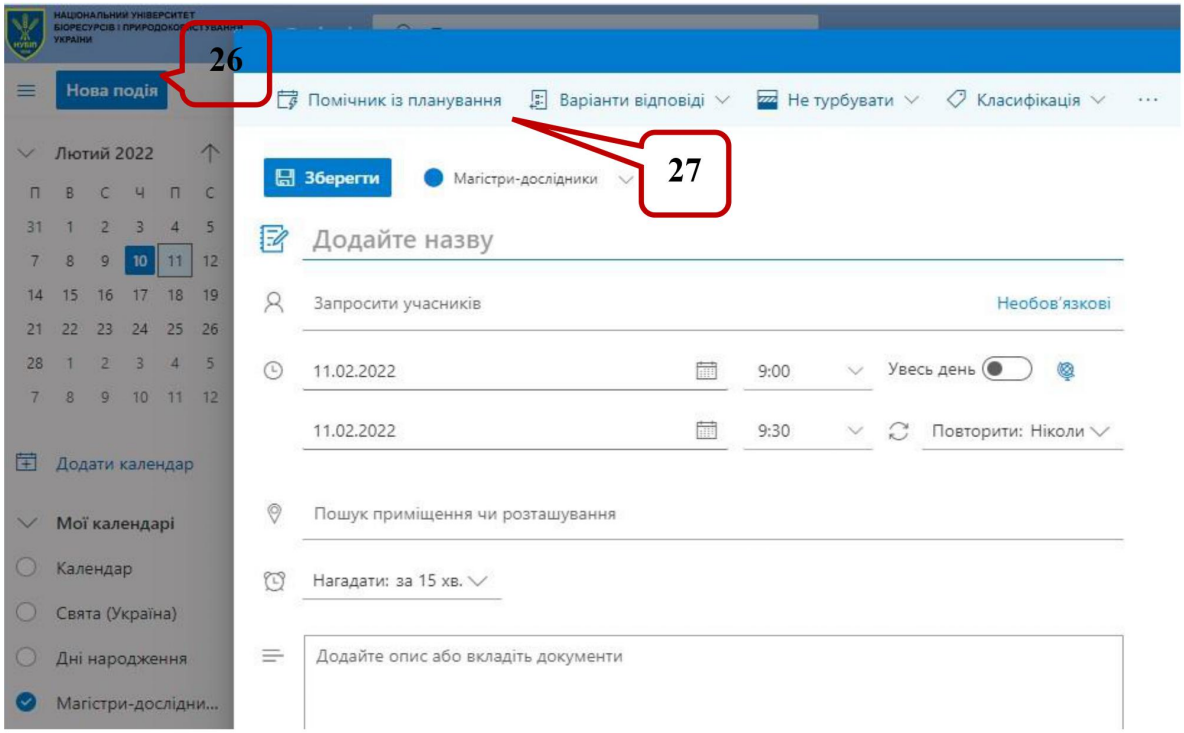


Рис. 2.18. Параметри налаштувань подій в календарі

Нагадування про події можна отримувати електронною поштою. Робота з Календарем здійснюється у вікні браузера через веб-інтерфейс, а всі дані зберігаються на сервері Майкрософт, тому отримати доступ до розкладу можна з будь-якого комп'ютера, підключеного до мережі Інтернет.

У події обов'язковим учасником є ви і, можливо, інші друзі. Для події в календарі можна додати вкладення, вказати подробиці, налагодити нагадування. Можна також створити повторювану подію – вона регулярно додаватиметься до календаря автоматично. Для управління подіями розроблено помічника з планування (27). За допомогою цього помічника (рис. 2.19) можна додавати обов’язкових та необов’язкових учасників зустрічей, не відображати час, наприклад, відведений для проведення нарад, узгоджувати зайнятість учасників.

Хмарні календарі, частіш за все, використовують для планування власного часу та відслідковування важливих заходів. Календарів може бути декілька.

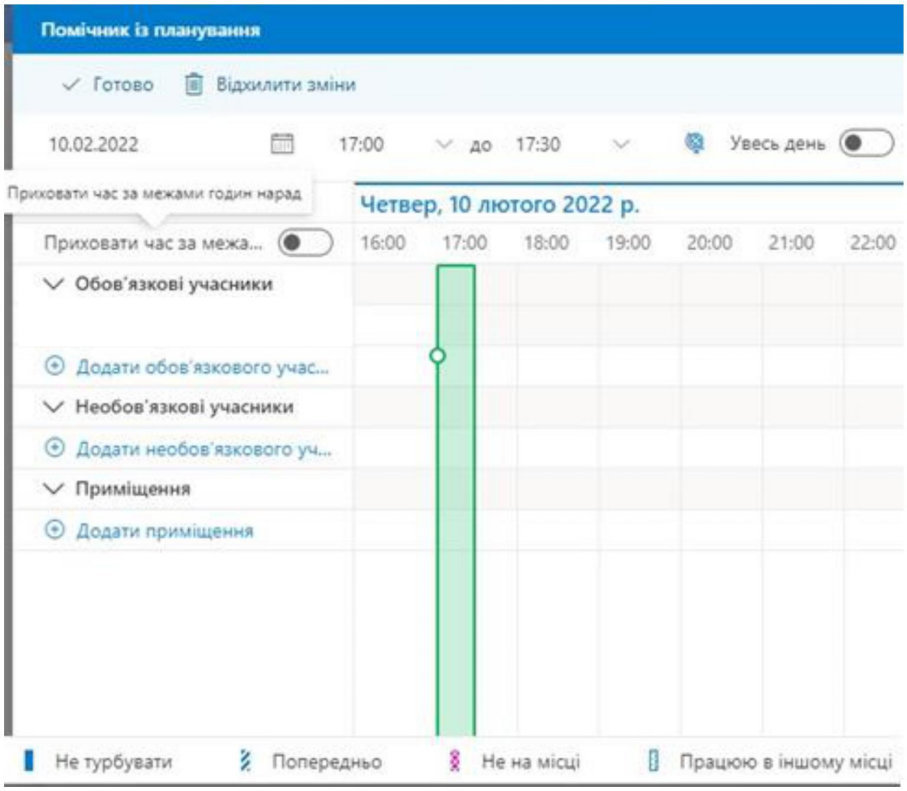


Рис. 2.19. Параметри узгодження зустрічей засобами помічника з планування

На сторінці користувача вони можуть відображатись одним (рис. 2.20) чи різними кольорами. Для роботи з кількома календарями одночасно необхідно відмітити галочками потрібні календарі та внести актуальні заходи або події. Ці дані автоматично відображатимуться у вибраних календарях (рис. 2.20).

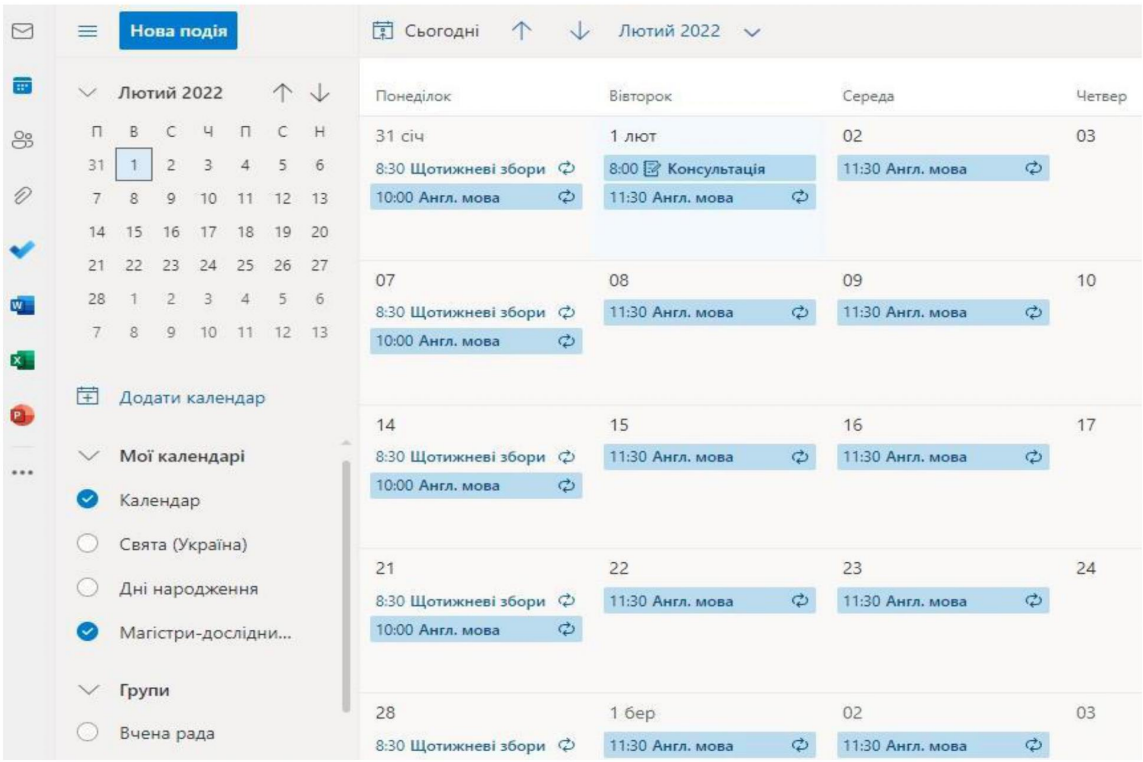


Рис. 2.20. Відслідковування подій з двох календарів: власного та групового

Треба пам’ятати, про конфіденційність даних. Компанія Майкрософт не використовує даних у рекламних цілях. Згідно з політикою компанії Майкрософт, ваші дані можуть бути використані лише з метою надання послуг. Також компанія здійснює потужну підтримку користувачів (https://support.microsoft.com/). Сучасні оновлення, що стосуються роботи з електронною поштою (28) та інтегрованими додатками можна одержати, переглянувши елементи відповідної панелі (рис. 2.21).

Також в сучасній версії Outlook є можливість здійснення відеозв’язку (29), обговорення актуальних питань (30) та звернення до щоденників OneNote (31). Оскільки для реалізації цих завдань до поштової служби інтегровано інші сервіси, відповідні рекомендації буде розглянуто у пп. 2.3-2.8 цього розділу.

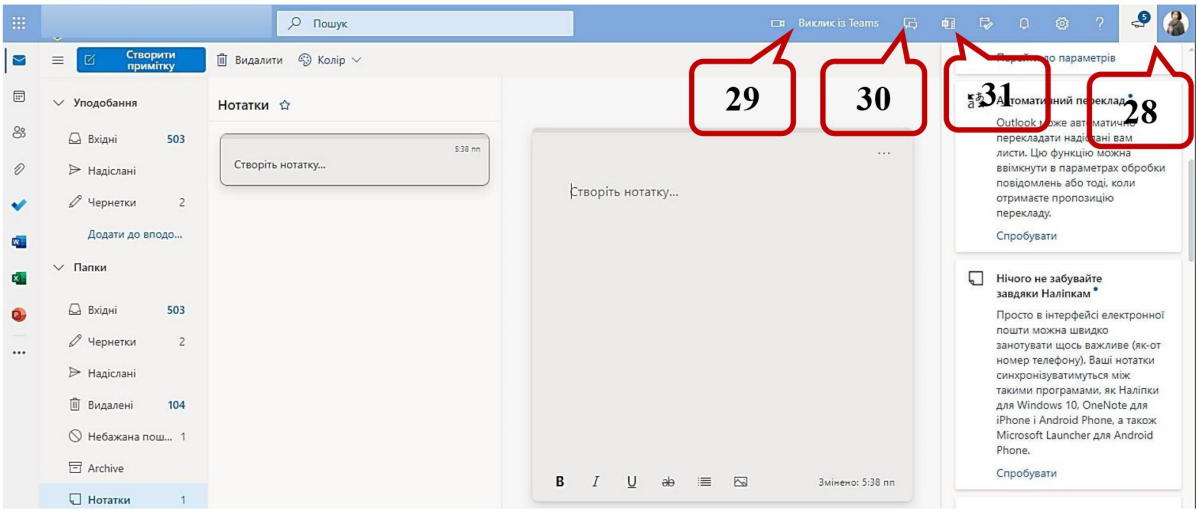


Рис. 2.21. Зліпок екрану анонсів оновлень електронної пошти та інтегрованих додатків

2.3. Робота зі сховищем документів OneDrive

OneDrive – це безкоштовне онлайн сховище в хмарі, яке ви отримуєте разом із обліковим записом Microsoft. Воно працює як додатковий жорсткий диск, доступний на будь-яких пристроях. Тепер вам більше не потрібно надсилати файли собі електронною поштою або носити флеш-пам’ять USB, яку можна ще й загубити. Замість цього відкрийте файли зі служби OneDrive, працюючи за ноутбуком над презентацією, переглядаючи фотографії з останнього відпочинку із сім’єю на планшеті чи користуючись списком для покупок на телефоні.

Почати роботу зі OneDrive украй просто. Щоб зберегти файли з комп’ютера у сховище OneDrive достатньо їх скопіювати або перемістити із комп’ютера. Нові файли можна зберегти у службі OneDrive, щоб вони були доступні з будь-якого пристрою, зокрема, й для колективного опрацювання. Якщо комп’ютер оснащено вбудованою камерою, можна автоматично зберегти копії фотографій у фотогалереї у службі OneDrive, щоб мати резервну копію.

Microsoft OneDrive (скор. – OneDrive; попередня версія SkyDrive) являє собою файл-хостинг, що базується у хмаро орієнтованому середовищі. Інтернет-сервіс зберігання файлів з функціями файлообміну, був створений у серпні 2007 р. і координується компанією Майкрософт. Він є складовою хмаро орієнтованого сервісу (онлайн послуг) Office365.

Сервіс OneDrive дозволяє зберігати до 25 ГБ різноманітних документів користувачів, представлених За допомогою стандартних програм Office (Word, Excel, PowerPoint, Excel-forms, OneNote та звичайні папки для зберігання документів). Для різноманітних зображень передбачено перегляд у вигляді ескізів, а також можливості їх перегляду у вигляді слайдів. Для всіх папок і файлів можна визначати рівень доступу – від виключно персонального до публічного.

Office Online дозволяє користувачам завантажувати, створювати, редагувати і обмінюватися документами Microsoft Office Word, Excel, PowerPoint і OneNote просто у браузері і не тільки. OneDrive підтримує перегляд формату pdf, а також стандарту odf. Функція пошуку OneDrive не підтримує пошук документів у форматі pdf, однак підтримується пошук форматів із пакету Microsoft Office: doc, docx, ppt, pptx, xls і xlsx.

До сховища папку можна завантажити одним архівом, розмір якого не перевищує 4 ГБ.

Основні види роботи з сервісом OneDrive:

– Доступ до сховища файлів OneDrive,
– завантаження документів до сховища з комп'ютера або флеш-носія,
– створення файлів і папок у сховищі OneDrive он-лайн,
– забезпечення чи обмеження доступу до файлів і папок OneDrive, – надання доступу до файлу конкретному користувачеві та оповіщення його про отримання такого доступу.

Основні види роботи з файлами в OneDrive:

– змінити назву,
– редагувати он-лайн,
– забирати на редагування (при цьому обмежується доступ до документа, інші користувачі не зможуть з ним працювати),
– переглядати попередні версії файлів,
– завантажувати копію,
– стежити за внесеними змінами в документ іншими колегами тощо.

Для входу до сховища OneDrive достатньо натиснути відповідну іконку (рис. 2.22). Як видно на прикладі (рис. 2.22), у центральній частині вікна відображаються назви папок чи файлів (1), дата останньої зміни їх вмісту (2), прізвище автора змін (3), розмір файлу (4) та позначення спільного доступу (5): розрізняють приватний доступ та спільний доступ.

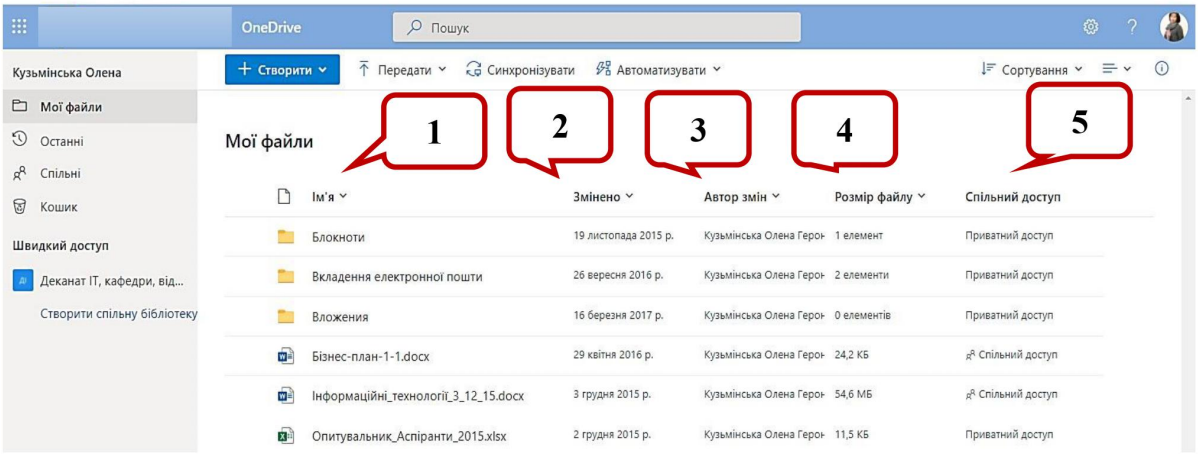


Рис. 2.22. Представлення даних у сховищі OneDrive

Для створення папки у сховищі необхідно у меню, що відкривається при натисненні кнопки + Створити, обрати створення нової папки (рис. 2.23); у відповідному полі увести її назву та підтвердити дію (натиснути Створити).

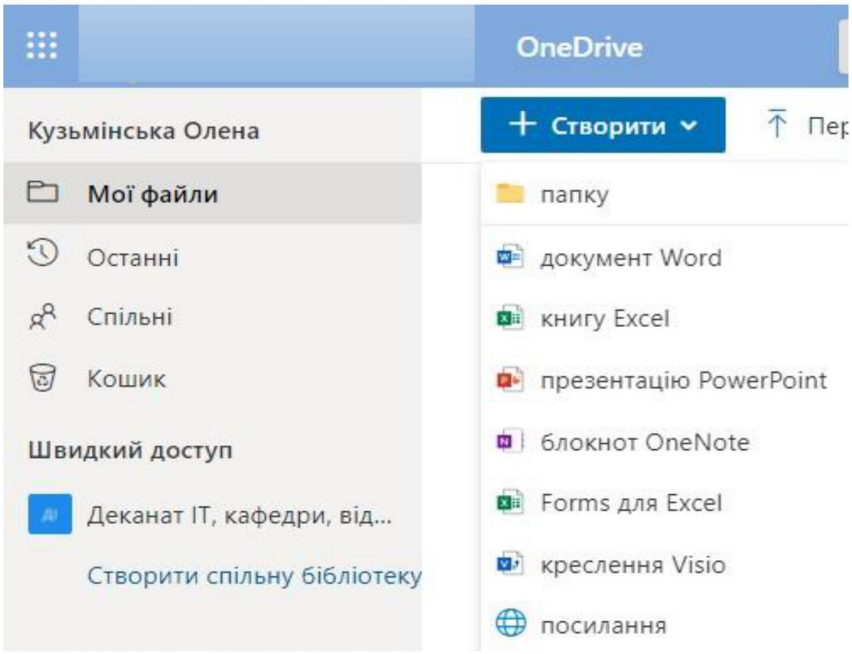
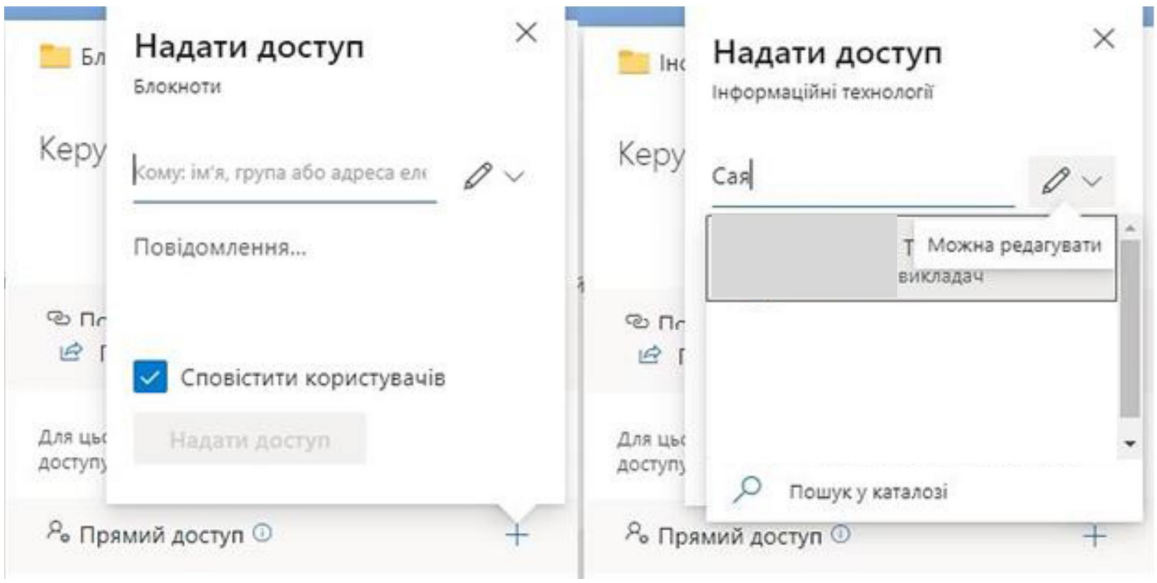


Рис. 2.23. Меню вибору типу документів, які можна створити у сховищі OneDrive

За замовчуванням, новостворені папки, як і інші новостворені документи, мають приватний доступ, тобто доступ до вмісту папки в, відповідно, і файлів, що будуть створені чи переміщені до неї, має лише її власник.

Однак, спільний доступ до папки чи окремого документа створює умови для редагування або звичайного перегляду. Відтак, власник папки чи документа може керувати доступом до вмісту папки чи окремих документів. Для цього достатньо

активізувати посилання (Приватний доступ) та у вікні, що відкривається при цьому, заповнити відповідні поля (рис. 2.24а). При цьому слід зауважити, що можна долучати до спільної роботи з можливістю переглядати чи редагувати (слід обрати один з пропонованих варіантів доступу) як визначених груп, так і окремих користувачів (рис. 2.24б).



а) б)

Рис. 2.24. Надання спільного доступу

Крім *Керування доступом* до файлів і папок (6), можна виконувати й інші дії над виділеним об’єктом (рис. 2.25).

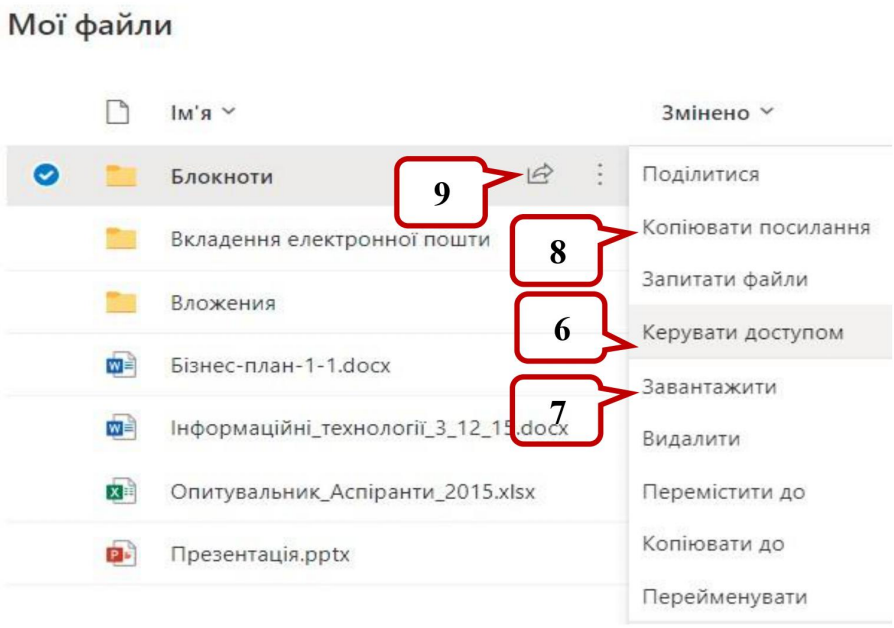


Рис. 2.25. Перелік дій, доступних для роботи з виділеним документом чи папкою

Крім стандартних операцій, як от: перейменування, копіювання, переміщення й видалення, можна завантажити (7) файл чи папку на локальний комп'ютер. У разі завантаження папки, її вміст архівується (рис. 2.26).

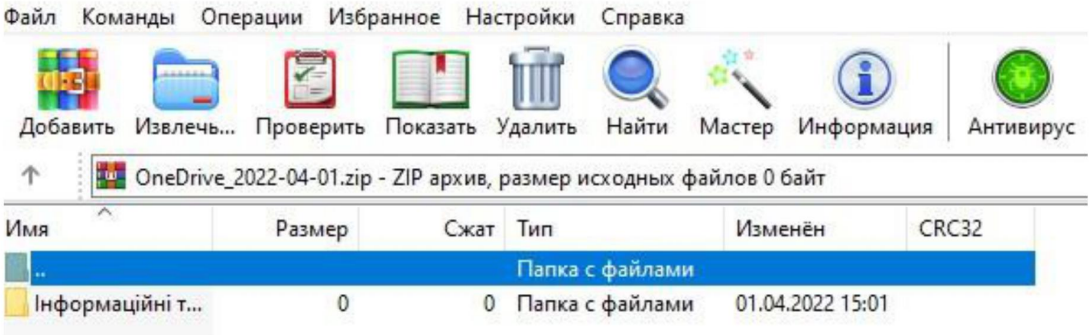


Рис. 2.26. Скрін процесу завантаження папки зі сховища OneDrive на локальний комп'ютер

Оскільки кожен розміщений у сховищі OneDrive об'єкт має е-адресу, передбачено можливість копіювання відповідного посилання (8) для подальшого використання, наприклад, для надсилання поштою, додавання до текстових документів, розміщення на електронних ресурсах тощо. Разом з тим, додатково передбачено можливість надіслати посилання безпосередньо з меню дій, які можна здійснювати над виділеним об'єктом у сховищі OneDrive (9). При цьому можна оперативно змінити одержувачів, вказавши назви груп

чи імена користувачів, а також рівень доступу до документа чи папки (рис. 2.27).

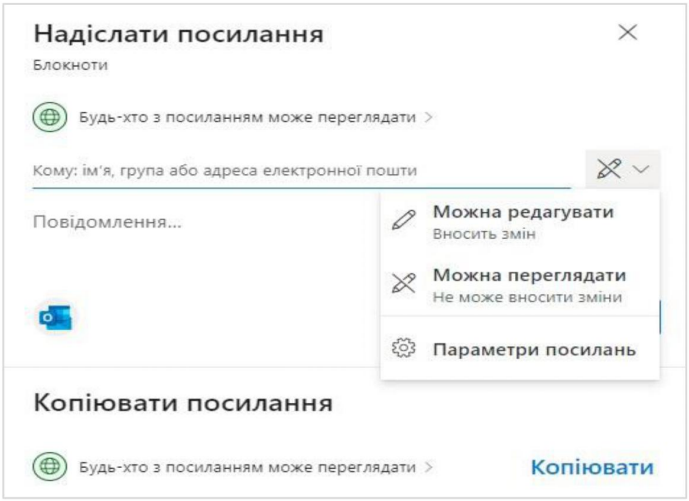


Рис. 2.27. Надання спільного доступу до папки чи файлу та надсилання визначеним користувачам

Слід зазначити, що поділитись обраним об’єктом (10) та скопіювати відповідне посилання (11) можна також скориставшись відповідної кнопками панелі інструментів вікна сховища OneDrive (рис. 2.28).) Крім зазначених дій (10, 11), хронологію змін над виділеним об’єктом (12) та інші характеристики можна відобразити у правій частині вікна (рис. 2.28).

Для цього достатньо натиснути на піктограму .

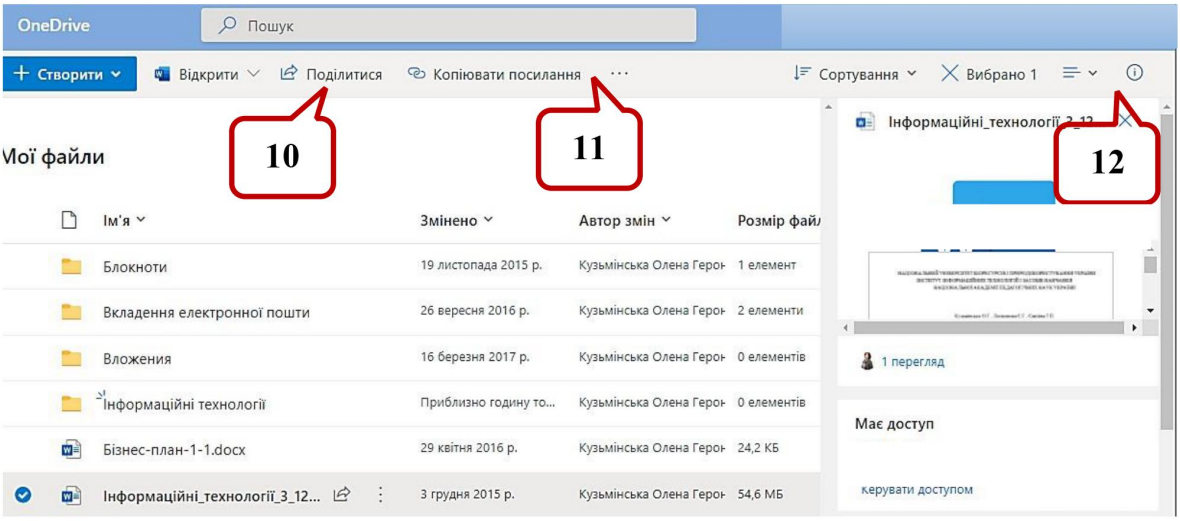


Рис. 2.28. Панель візуалізації дій з виділеним елементом

А для перегляду останніх дій над вмістом власного хмарного сховища (рис. 2.29) на панелі навігації слід перейти за відповідним посиланням (13). У разі необхідності можна переглянути окремо документи, до яких надано спільний доступ (14) для перегляду чи редагування.

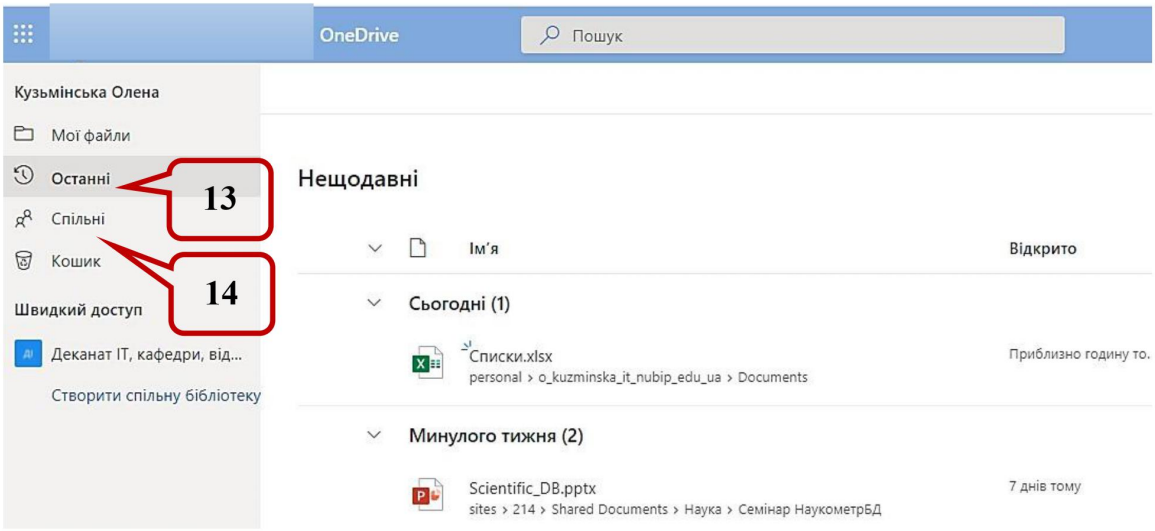


Рис. 2.29. Перегляд останніх дій над вмістом власного хмарного диску

Крім створення папок та файлів безпосередньо у хмарному сховищі, передбачено можливість завантаження до OneDrive документів і папок з локального комп'ютера. Для завантаження на сервер постачальника хмарних сервісів створеного локального документа потрібно виконати такі дії:

1. Вибрати місце завантаження у сховище OneDrive. Наприклад, у папку *Інформаційні технології* (рис. 2.30).

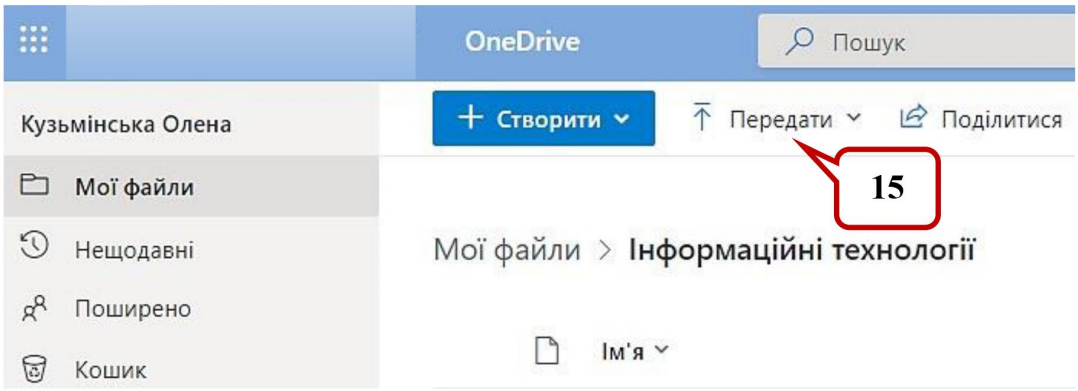


Рис. 2.30. Завантаження документа у сховище

2. Натиснути кнопку *Передати* ( ) – у меню, що відкриється при цьому, слід обрати шлях до потрібного документа на локальному комп'ютері (рис. 2.31).

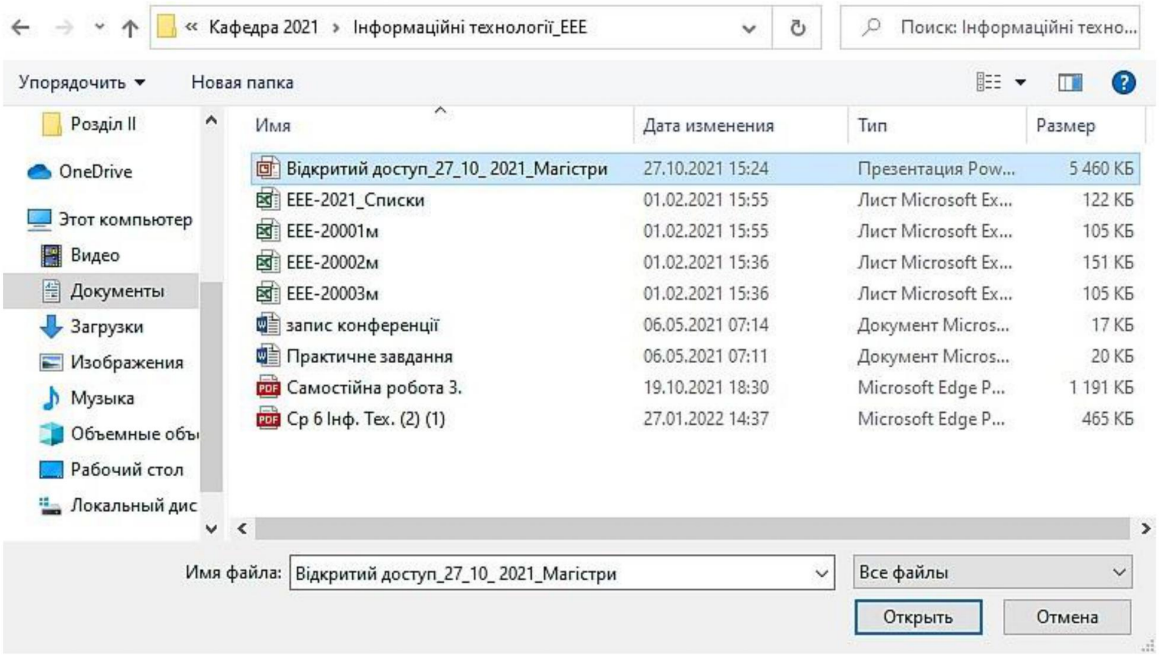


Рис. 2.31. Пошук файлу на комп'ютері

3. Як видно з рисунка 2.31, у разі обрання презентації «Відкритий доступ» цей документ передається до хмарного диску (рис. 2.32) з можливістю виконання дій, описаних вище.

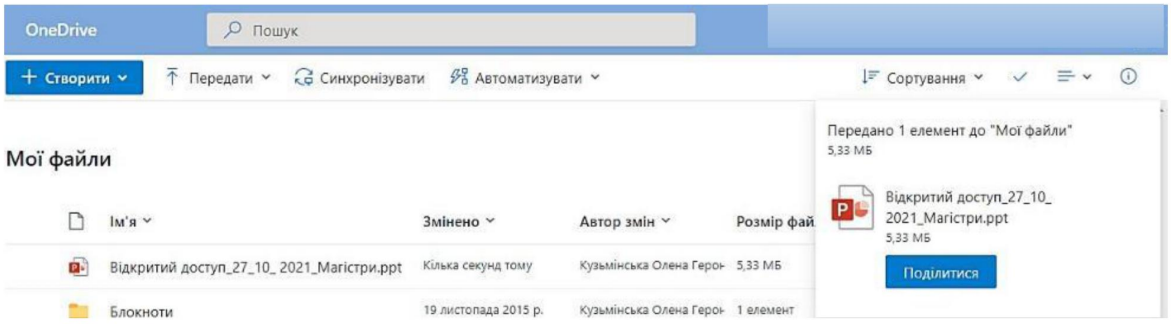
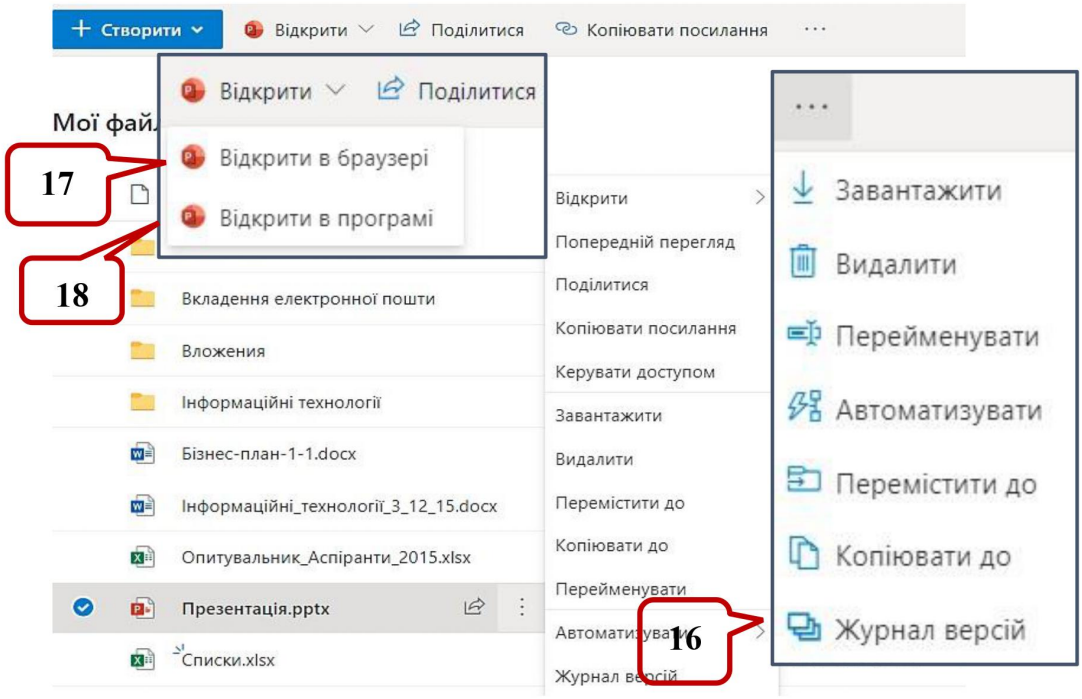


Рис. 2.32. Завантажений документ до диску OneDrive

В хмарному сховищі з документом можна виконувати дії, аналогічні до дій над папками (рис. 2.33). Проте є й інші дії (рис. 2.33), наприклад, можна переглядати журнал версій (16) чи відкрити документ для перегляду або

редагування. Останнє можна здійснити як засобами відповідних онлайн редакторів (17), так і в окремій програмі (18).



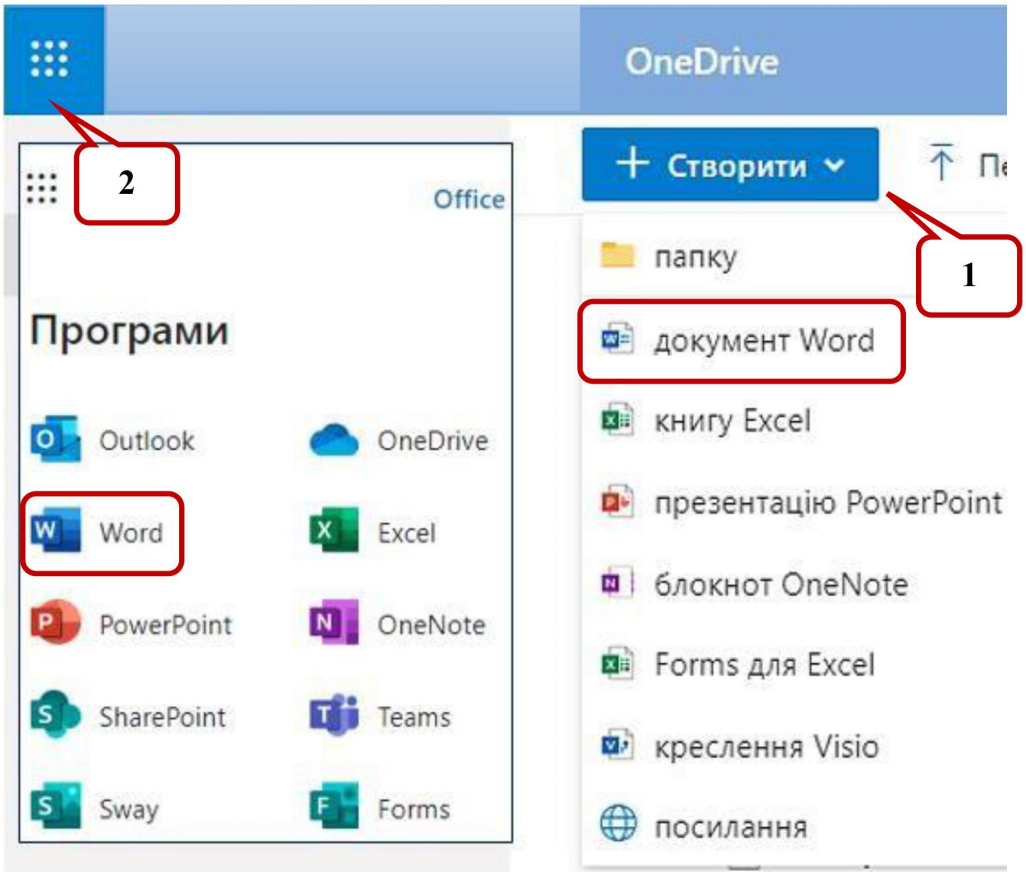
Рим. 2.33. Режим роботи з документои

2.4. Робота з документами Word Online

Хмарний сервіс Microsoft Word порівняно зі своїм локальним аналогом представлено спрощеною версією. Велика частина функціональної складової цієї програми відсутня, що обумовлено існуванням різних планів використання Office 365. Розглянемо детальніше веб-застосунок Microsoft Word (Online).

СТВОРЕННЯ ДОКУМЕНТА WORD ONLINE

Створення текстового документа можна розпочати, обравши з відповідного меню вікна роботи з хмарним сховищем (1) опцію створення *документа Word* (рис. 2.34б).



а) б)

Рис. 2.34. Створення текстового документа засобами Office 365

В результаті відкривається вікно текстового процесора Word Online з порожнім документом, доступним для редагування (рис. 2.35), в тому числі спільно з колегами, за допомогою зміни налаштувань керування доступом (3).

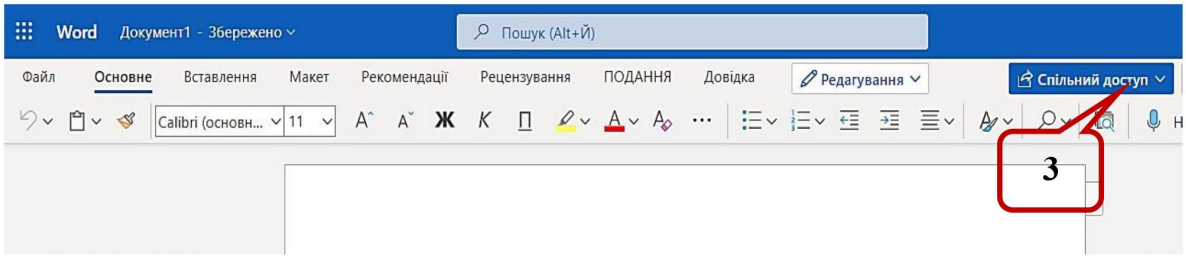


Рис. 2.35. Вікно текстового процесора Word Online

Для перейменування створеного документу, достатньо розкрити форму *Збережено* (4) та заповнити відповідні поля: змінити *Ім'я файлу* та його *Розташування* (рис. 2.36). При цьому створений документ залишається порожнім. Згодом можна приступити до його заповнення.

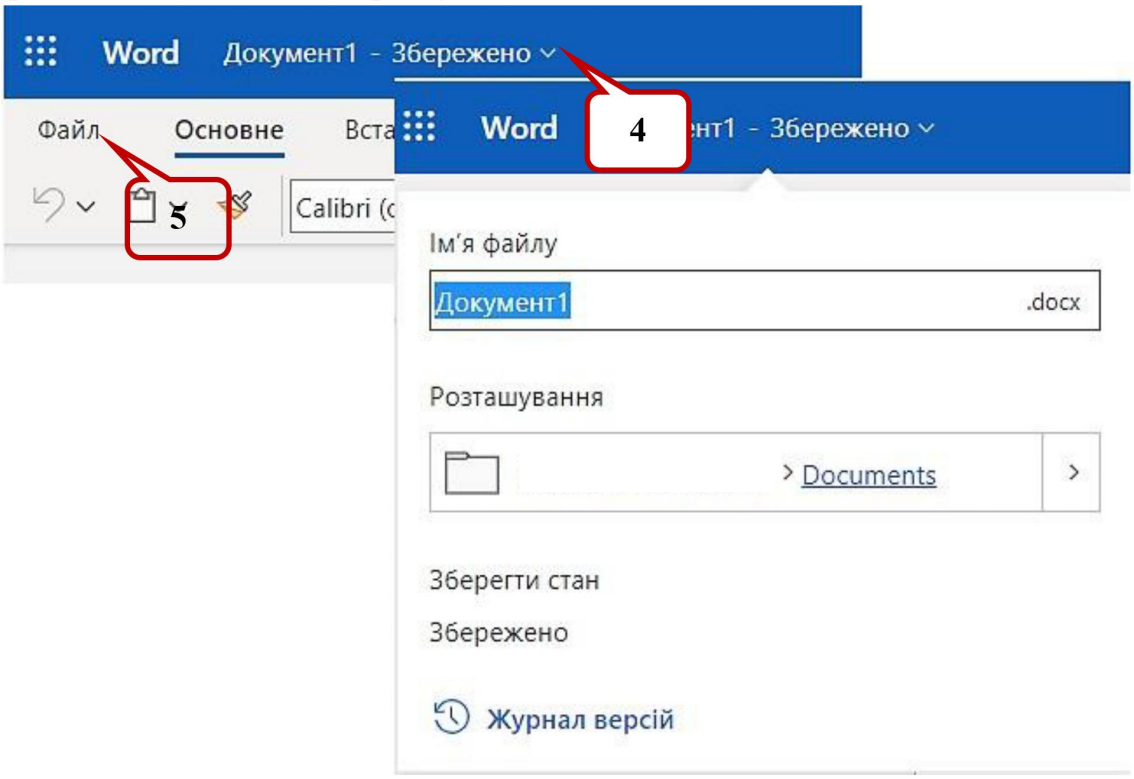


Рис. 2.36. Форма перейменування та збереження текстового документа

Слід зазначити, що створений файл додатково зберігати не потрібно – все відбувається автоматично, протягом декількох секунд, залежно від швидкості вашого Інтернет-підключення. Відтак, створений файл буде збережено на сервері провайдера хмарних сервісів.

Для збереження файлу на комп'ютері достатньо клацнути мишею по кнопці *Файл*, розташованій у лівому верхньому куті *Панелі інструментів* програми (5). Відповідну дію слід вибрати з контекстне меню обраного файлу (рис. 2.37).

За допомогою опцій даного меню можна вибрати режим опрацювання файлу: створити, відкрити для редагування, зберегти як (з іншими іменем чи в іншому місці), експортувати, друкувати, надати у спільний доступ або отримати відомості про файл.

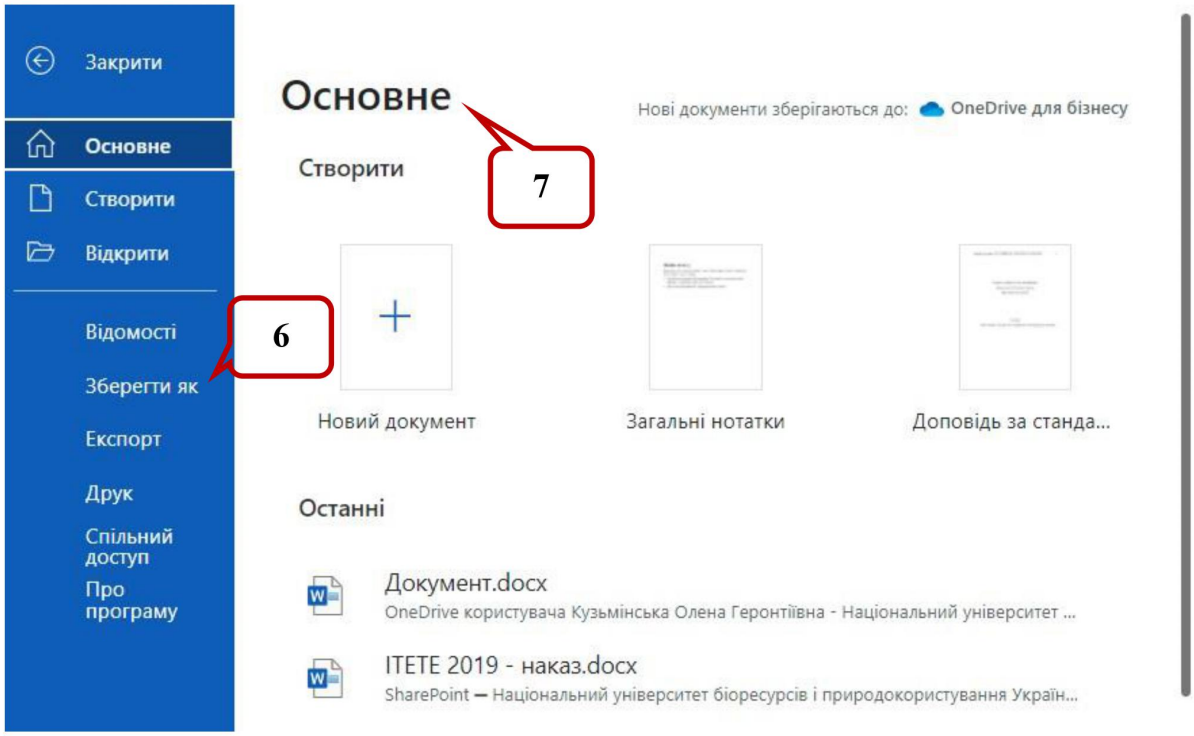


Рис. 2.37. Меню рекомендованих дій з текстовим документом

У разі вибору пункту *Зберегти як* (6) можна зберегти документ у потрібному місці власного хмарного диску, завантажити його копію на власний комп'ютер, перейменувати чи змінити формат (рис. 2.38).

Якщо план використання Office 365 дозволяє здійснювати синхронізацію з комп'ютером, то в разі внесення будь-яких змін зі стаціонарного комп'ютера чи з будь-якого іншого комп'ютера За допомогою хмарного офісу зміни в документі синхронізуються. Ви завжди матимете останню версію свого документа.

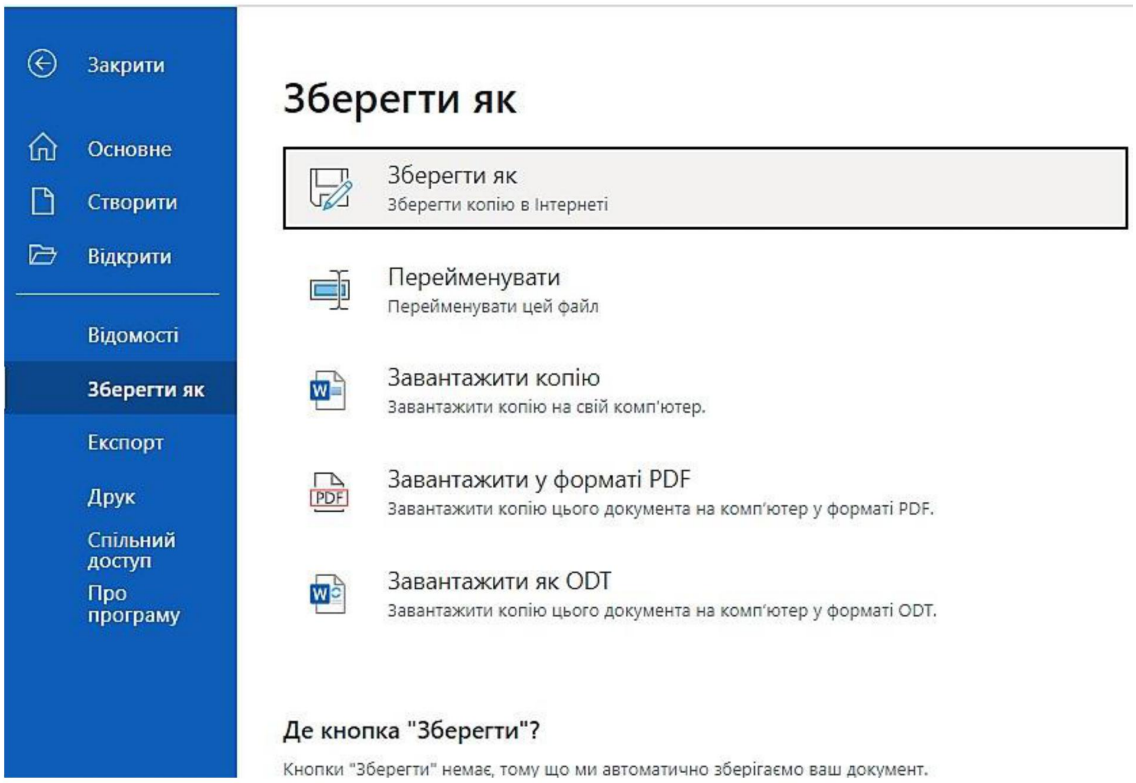


Рис. 2.38. Меню варіантів збереження текстового документа

Слід зазначити, що у разі створення текстового документа з використанням відповідної опції *Запускача програм* (рис. 2.35а), відкриється вікно (рис. 2.39), за вмістом схоже на *Основне* для роботи з текстовими документами (7).

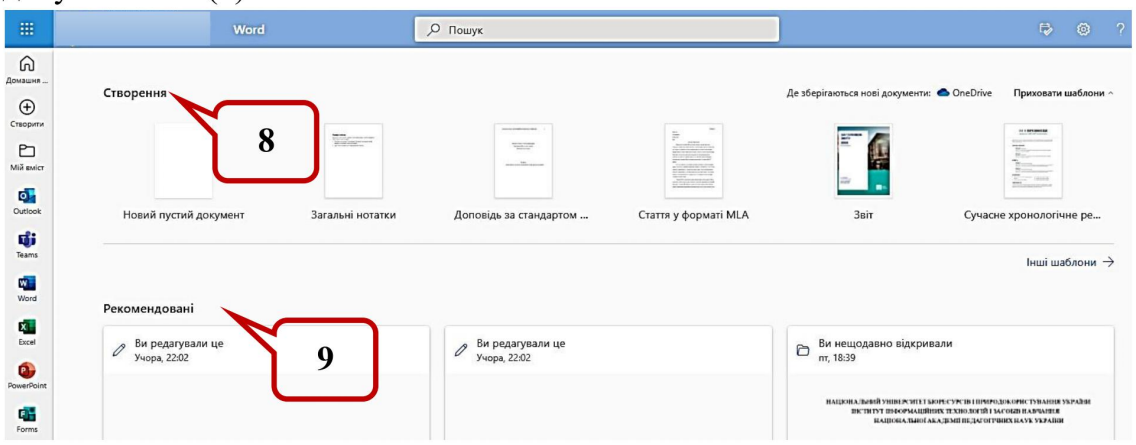


Рис. 2.39. Фрагмент стартового вікна текстового процесора

Відтак, створення документа (9) можна починати, обравши пустий документ чи скориставшись одним із запропонованих шаблонів. Також можна перейти до редагування одного з наявних документів.

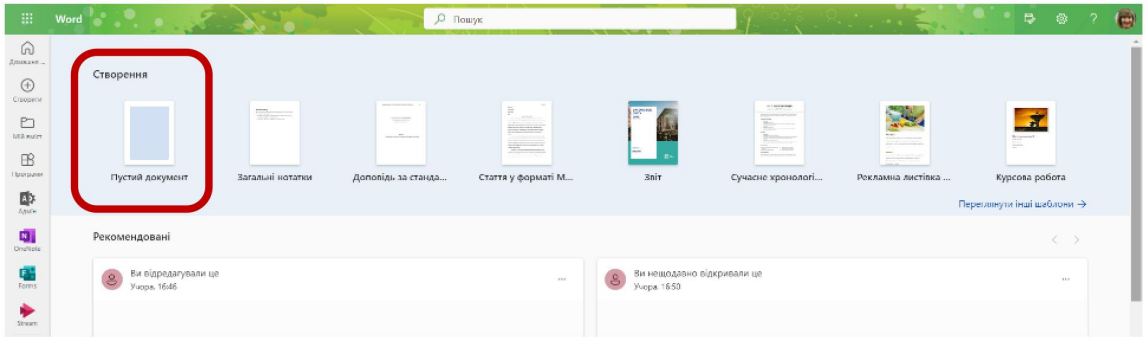


Рис. 2.40. Початок роботи з документами

РЕДАГУВАННЯ ДОКУМЕНТА WORD ONLINE

Щоб відредагувати документ, розміщений у хмарному диску OneDrive, потрібно у списку варіантів відкриття (10) обрати *Відкрити в браузері* (рис. 2.41) чи у режимі перегляду документів перейти до редагування обраного. Для цього слід двічі клацнути мишею по його назві чи перейти до режиму редагування, скориставшись відповідною вказівкою (Ви редагували це). В результаті відкриється вікно веб-застосування Word.

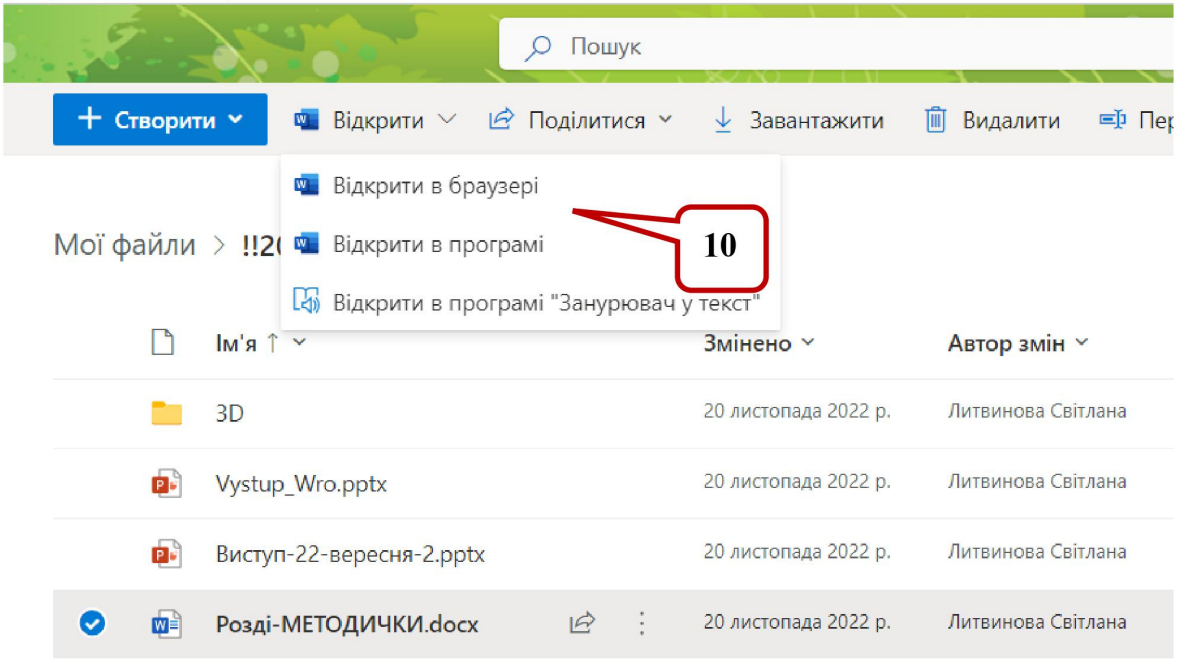


Рис. 2.41. Фрагмент сторінки, що містить документ Word

Основні операції редагування тексту онлайн здійснюються аналогічно до роботи з настільною версією текстового процесора:

1. Щоб скопіювати виділений фрагмент тексту, розкрийте контекстне меню текстового блоку і виберіть пункт *Копіювати.* Цю процедуру можна реалізувати скориставшись поєднанням клавіш (Ctrl+C), чи стандартним способом за допомогою кнопки на *Панелі управління / Основне / Копіювати* .

2. Щоб вирізати фрагмент тексту, розкрийте контекстне меню текстового блоку і виберіть пункт *Вирізати*. Цю дію можна виконати за допомогою кнопки , розташованої на вкладці *Панелі управління* (рис. 2.42). Для заощадження часу ви можете скористатися поєднанням клавіш (Ctrl+X).

3. Вставлення скопійованого тексту здійснюється натисненням кнопки *Вставити*, розташованої на вкладці *Панелі управління* . Вставку скопійованого текстового фрагмента можна провести за допомогою поєднання клавіш (Ctrl+V) або контекстного меню виділеного текстового фрагмента.

4. Щоб відмінити останню дію, натисніть кнопку , розташовану у верхній частині веб-інтерфейсу текстового процесора. Щоб повторити скасовану дію, натисніть .

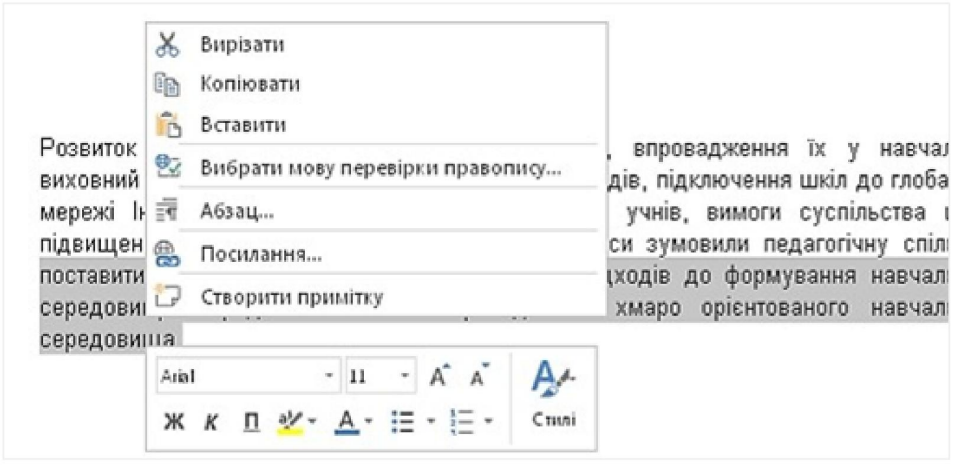


Рис. 2.42. Зміст контексного меню

ЗМІНА ШРИФТА, КОЛІРУ ТА ЗОБРАЖЕННЯ ФРАГМЕНТА ТЕКСТУ

Щоб змінити шрифт у текстовому документі, виконайте такі дії.

1. Створіть новий або відкрийте існуючий текстовий документ у середовищі хмарного текстового процесора Word.
2. За допомогою миші виділіть текстовий фрагмент для редагування.
3. На *Панелі управління / Основне* оберіть потрібний тип шрифту. Виділений вами фрагмент тексту набуде відповідного оформлення (рис. 2.43).
4. Для зміни розміру шрифту, виділіть потрібний фрагмент тексту, оберіть потрібний розмір шрифта**.** Наприклад, 14. Величину літер буде змінено відповідно до ваших потреб.

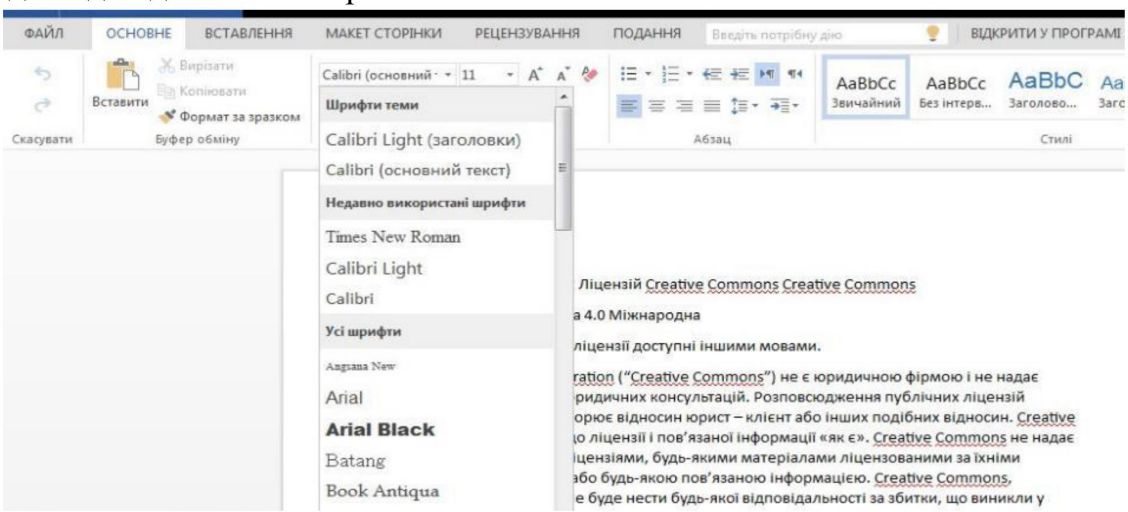


Рис. 2.43. Меню вибору шрифту

5. Щоб змінити стиль накреслення літер, наприклад, зробити їх напівжирними, натисніть кнопку **Ж** (11), розташовану на вкладці *Панелі управління / Основне* або скористайтеся поєднанням клавіш (Ctrl+B).
6. Щоб надати виділеному фрагменту тексту курсивне зображення літер, натисніть кнопку ***К*** (12), розташовану на вкладці *Панелі управління / Основне*. Цю процедуру можна виконати, скориставшись поєднанням клавіш (Ctrl+I).
7. Щоб надати виділеному фрагменту тексту підкреслене зображення, натисніть кнопку **<u>П</u>** (13) на вкладці *Панелі управління / Основне* або скористайтеся поєднанням клавіш (Ctrl+U).
8. Щоб змінити зображення виділеного фрагменту тексту на закреслене, слід скористатись *Додатковими параметрами шрифту* (14): натисніть кнопку **~~abc~~** з меню додаткових параметрів (рис. 2.44). До додаткових параметрів

також належать зміна регістру та підрядкове або надрядкове зображення; для їх встановлення натисніть кнопку **X₂** чи **X²** відповідно.

9. Для виділення тексту певним кольором натисніть кнопку на вкладці *Панелі управління/Основне меню* вибору кольору. Мишею виберіть потрібний колір виділення тексту (рис. 2.44)**.** Щоб відмінити колірне оформлення, виберіть мишею пункт *Авто* (15).

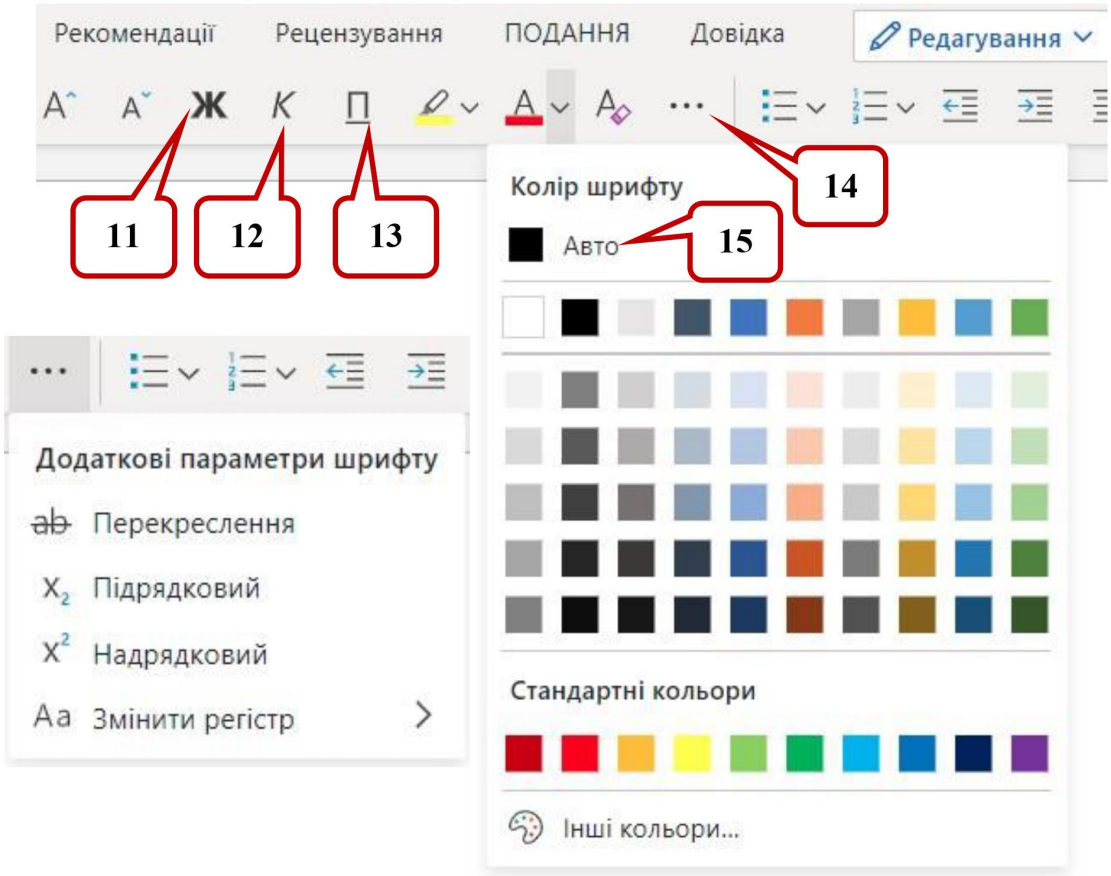


Рис. 2.44. Меню вибору колірного оформлення тексту

7. Щоб надати виділеному фрагменту тексту певного кольорового оформлення, натисніть кнопку *Колір виділення***,** розташовану на вкладці *Панелі управління*. Відкриється меню вибору кольору (рис. 2.45). Мишею виберіть потрібний колір. Для відміни колірного виділення виберіть пункт *Без кольору*, розташований у меню вибору кольору.

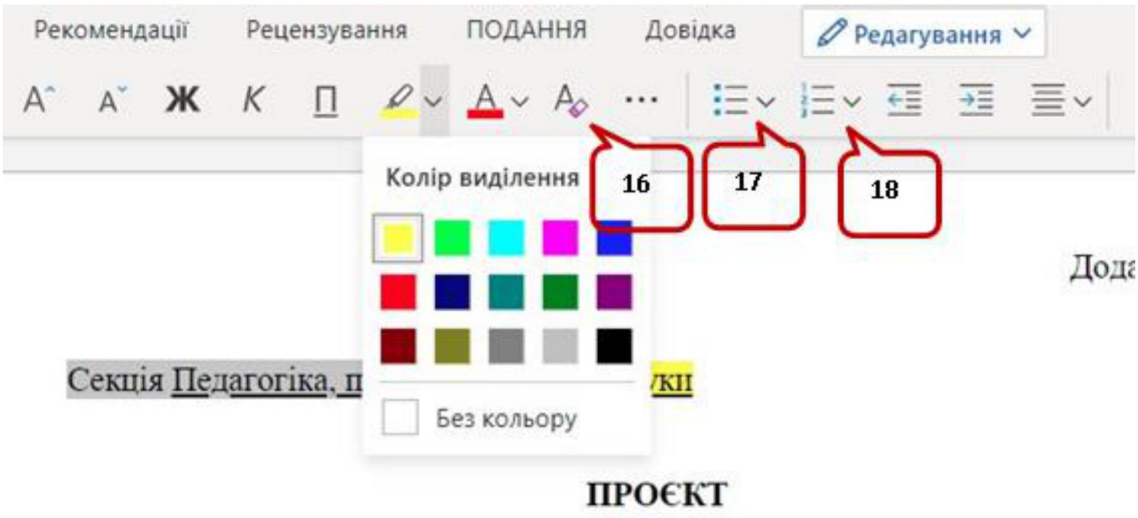


Рис. 2.45. Меню вибору заливки тексту

8. Натиснення кнопки , розташованої на вкладці *Панелі управління* (16), приведе до очищення форматування всього документу або виділеного текстового блоку.

СТВОРЕННЯ СПИСКІВ, ВИРІВНЮВАННЯ ФРАГМЕНТУ ТЕКСТУ

Щоб здійснити відповідне редагування, відкрийте документ Word Online і виконайте такі дії:

1. Щоб створити маркований список, встановіть текстовий курсор в потрібне місце в тексті. Саме з відміченого вами місця і почнеться формування маркованого списку (16).

2. Виберіть на *Панелі управління /Основне* потрібний маркер і натисніть його. З'явиться перший маркер. Установіть текстовий курсор праворуч від маркера і введіть перший пункт маркованого списку.

3. Натисніть клавішу *Enter*. Буде зроблено перенесення рядка, після чого з'явиться другий маркер списку (автоматично). Введіть з клавіатури другий елемент списку і наступні заплановані.

4. Щоб закінчити формування маркованого списку, натисніть клавішу *Enter* і повторно натисніть кнопку маркованого списку – маркування буде припинено.

5. Алгоритм створення *нумерованих* списків (18) не відрізняється від

алгоритму створення маркованих списків. Вам лише треба натиснути кнопку  з прикладами цифрових маркерів і сформувати список. Аналогічно ви можете вибрати один з можливих варіантів позначення нумерованого списку (рис. 2.46). У разі виникнення ускладнень потрібно скористатись *Довідкою* (19).

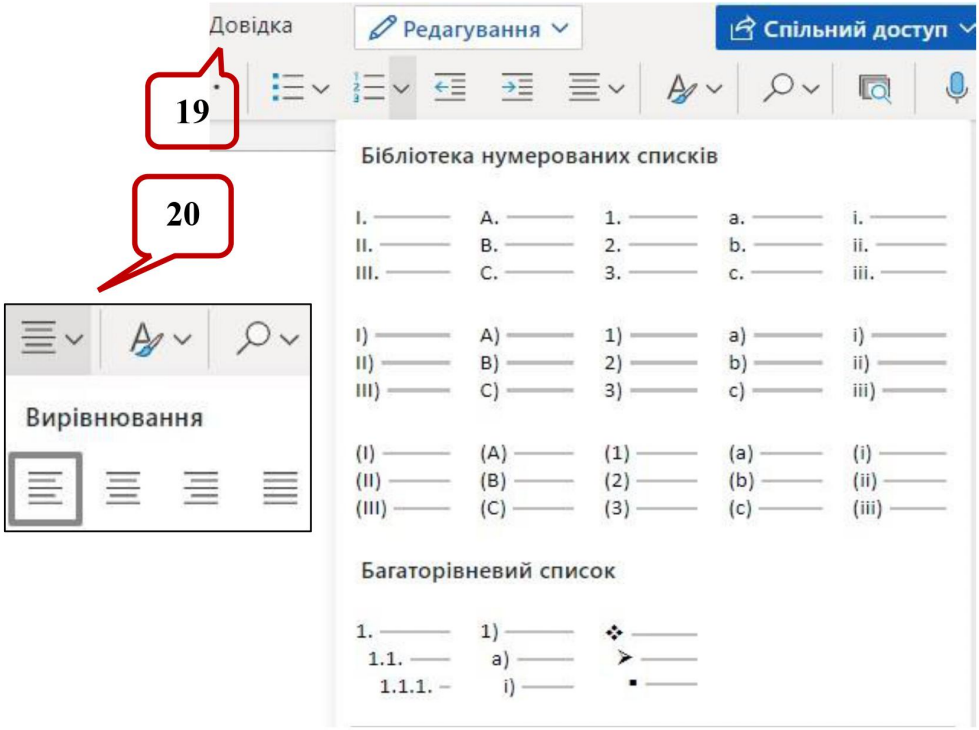


Рис. 2.46. Форматування тексту нумерованим списком

6. За замовчуванням текст створюваного вами документа вирівнюється по лівому краю. Щоб вирівняти виділений текстовий фрагмент по правому краю, натисніть кнопку  розташовану на вкладці *Вирівнювання Панелі управління/Основне* (20).

7. Щоб вирівняти виділений текстовий блок по центру документа, натисніть кнопку  . Щоб відновити вирівнювання по лівому краю документа, натисніть кнопку  .

8. Щоб вирівняти виділений текст документа по ширині сторінки, натисніть кнопку  на вкладці *Вирівнювання Панелі управління/Основне* (20).

ЗАСТОСУВАННЯ СТИЛІВ

Уявіть собі документ, створений як монолітний текстовий блок. Такий документ читати не зручно. Інша справа, коли в документі присутні заголовки, підзаголовки, важливі фрагменти і т. д. Зрозуміло, можна самостійно задати потрібне форматування текстового блоку, але ви заощадите чимало часу, якщо скористаєтеся таким засобом форматування в програмі Word Online, як стиль.

Стиль _ це комплект характеристик форматування з наданою йому назвою, основним призначенням якого є спрощення та стандартизація процесу форматування.

Щоб застосувати стильове оформлення, виконайте такі дії:

1. В OneDrive створіть новий або відкрийте існуючий документ Word Online.
2. Виділіть текстовий фрагмент, до якого ви плануєте застосувати стильове оформлення.
3. За допомогою миші виберіть один з варіантів стильового оформлення, представленого у блоці *Стилі* (21), розташованому на вкладці *Панель управління* (рис. 2.47). Виділений вами текстовий фрагмент набуде вибране стильове оформлення.
4. У нижній частині списку, що розкривається розташовано пункт *Очистити формат* (22). Виберіть цей пункт для очищення стильового форматування виділеного текстового фрагмента або всього відкритого документа.

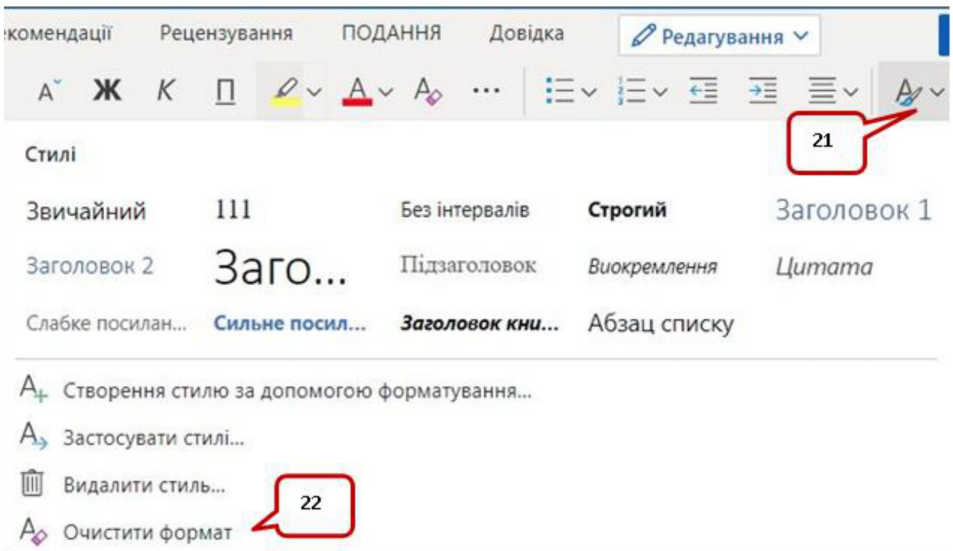


Рис. 2.47. Меню вибору стилів

ПЕРЕВІРКА ОРФОГРАФІЇ

Хмарний додаток Word Online має вбудований модуль перевірки орфографії. Цей модуль не здатний знаходити пунктуаційні помилки, але перевірка орфографії залишається важливим компонентом у створенні документа.

1. Крім перевірки орфографії обраною мовою, до функціоналу Word Online належить добір синонімів до визначених користувачем слів, здійснення перекладу та моніторинг читабельності (легкості сприйняття) тексту (рис. 2.48). Для здійснення потрібних дій над текстовим документом чи його фрагментом слід на *Панелі управління* обрати пункт *Рецензування* (23).
2. Що стосується перевірки орфографії, усі «незнайомі» слова в тексті, як і всі неправильні слова, буде підкреслено червоною хвилястою лінією (рис. 2.49).

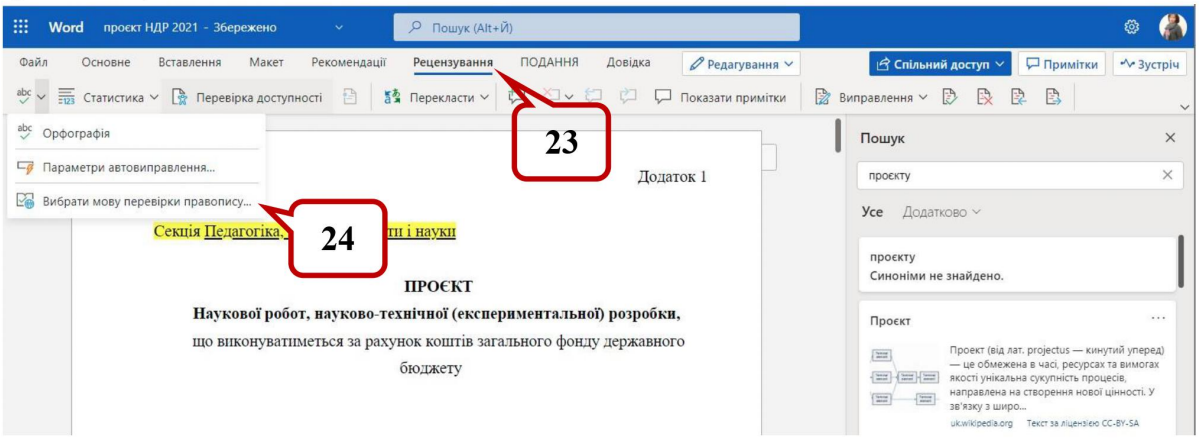


Рис. 2.48. Інструменти Рецензування

За допомогою контекстного меню всі неправильні слова можна замінити на правильні. Клацання правою кнопкою миші по виділеному слову приведе до появи контекстного меню, що містить варіанти заміни _ програма «надасть» підказки. Інколи підкреслення червоною хвилястою лінією виникає через некоректно визначену мову перевірки правопису, що можна виправити через відповідне контекстне меню (24).

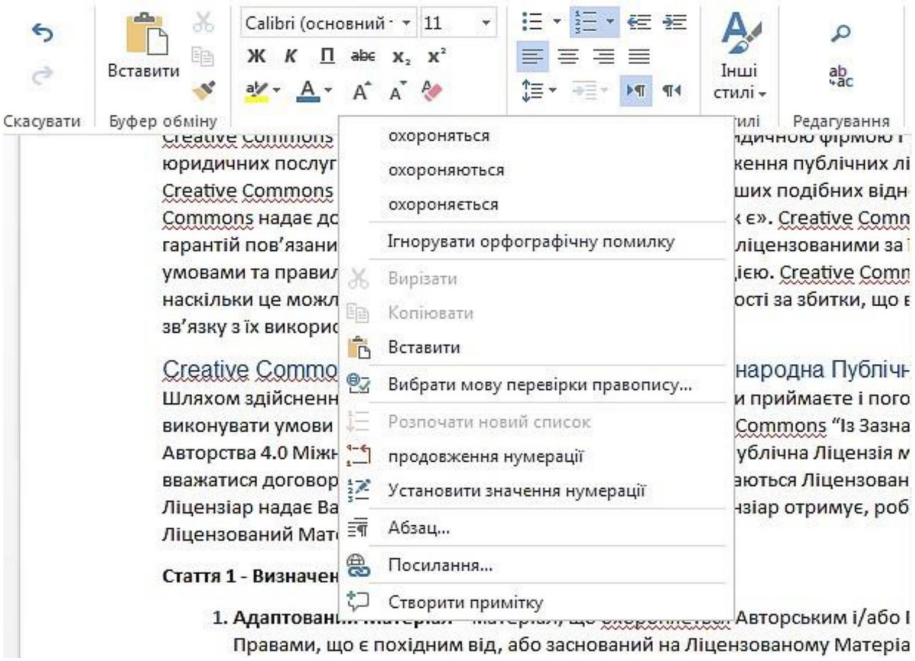


Рис. 2.49. Перевірка правопису

Встановлення прапорця в полі *Не перевіряти орфографію* призведе до блокування модуля перевірки орфографії. Зняття згаданого вище прапорця приведе до запуску модуля перевірки орфографії. Для збереження змін натисніть кнопку *Зберегти*. Якщо ж слово нове і не має аналогів правопису (з розвитком інформаційних технологій це відбувається систематично), можна додати примітку.

ВСТАВЛЕННЯ ПОСИЛАННЯ В ДОКУМЕНТ WORD ONLINE

На власний розсуд користувач може вставити в документ Word Online такі об’єкти: таблиці, зображення, креслення, примітки, колонтитули, номери сторінок, формули, символи посилання (рис. 2.50).

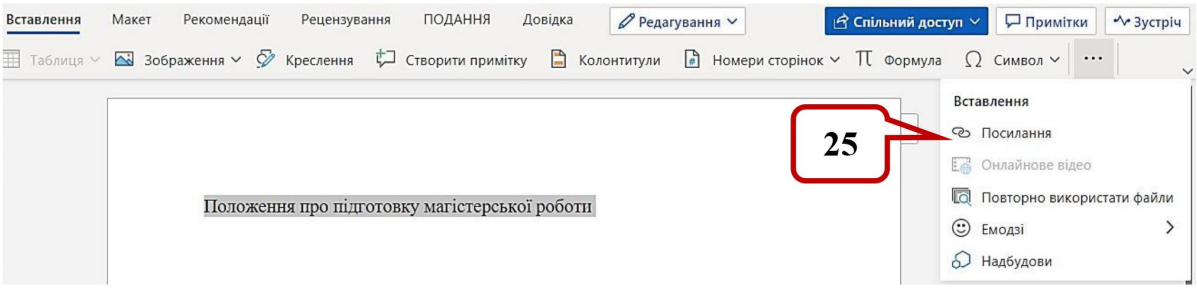


Рис. 2.50. Інструменти вкладки Вставлення

Щоб вставити в текстовий документ посилання, виконайте такі дії:

1. Встановіть текстовий курсор у певне місце в документі, куди ви плануєте помістити посилання.
2. Відкрийте вкладку *Вставлення* Панелі управління (рис. 2.50).
3. Для вставки посилання натисніть кнопку *Посилання* (25), розташовану на вкладці Вставлення – відкриється діалогове вікно *Посилання* (рис. 2.51).
4. У текстове поле *Адреса* уведіть URL-адресу зовнішнього ресурсу.
5. У полі *відображуваний текст* уведіть словосполучення, яке буде розміщене в тексті.
6. Після закінчення заповнення діалогового вікна *Посилання* натисніть кнопку *Вставлення*. Посилання буде створено. Слово або фраза, що містить гіперпосилання, традиційно виділяється синім кольором. Для переходу за посиланням необхідно клацнути мишею по створеному посиланню.

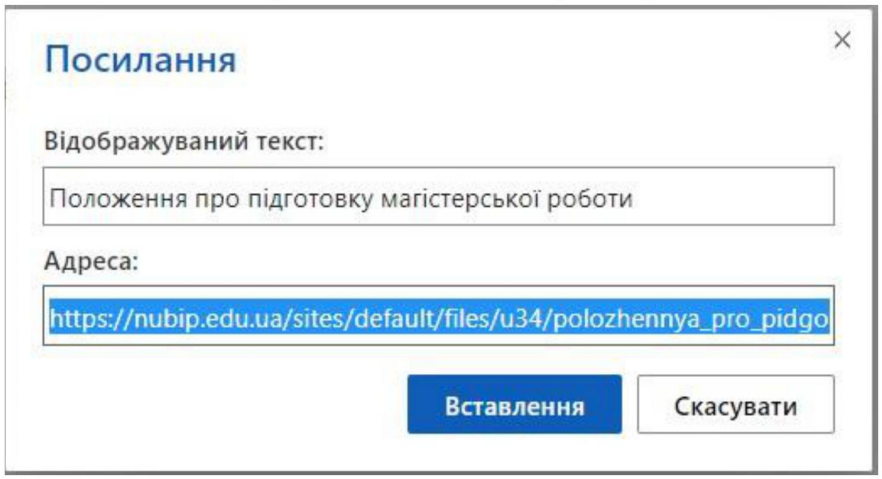


Рис. 2.51. Діалогове вікно вставлення посилання

7. Щоб змінити текст посилання, відкрийте контекстне меню редагованого об'єкта.
8. У контекстному меню виберіть пункт *Змінити посилання*. Відкриється вже знайоме вам діалогове вікно *Посилання*. Змініть посилання і збережіть зміни натисненням кнопки *Збереження*.
9. Для копіювання URL-адреси, зазначеної у посиланні, виберіть пункт контекстного меню *Копіювати посилання*.
10. Вибираючи пункт контекстного меню *Видалити посилання*, ви видалите тільки адресу переходу за вказаним посиланням.
11. Щоб видалити текст посилання, достатньо виділити відповідний текстовий фрагмент та натиснути клавішу *Delete* на клавіатурі.

ВСТАВЛЕННЯ ЗОБРАЖЕННЯ В ДОКУМЕНТ WORD ONLINE

Щоб вставити в текстовий документ Word Online зображення, розташоване на локальному комп'ютері, скористайтеся наступним алгоритмом:

1. Встановіть текстовий курсор у місце в документі, куди ви плануєте помістити зображення.
2. Відкрийте вкладку *Вставлення Панелі управління* та перегляньте список пропонованих джерел вставляння *Зображення* (рис. 2.52). У якості бажаного джерела виберіть *Цей пристрій* (26), що означає, що ви плануєте завантажити зображення з вашого комп’ютера.

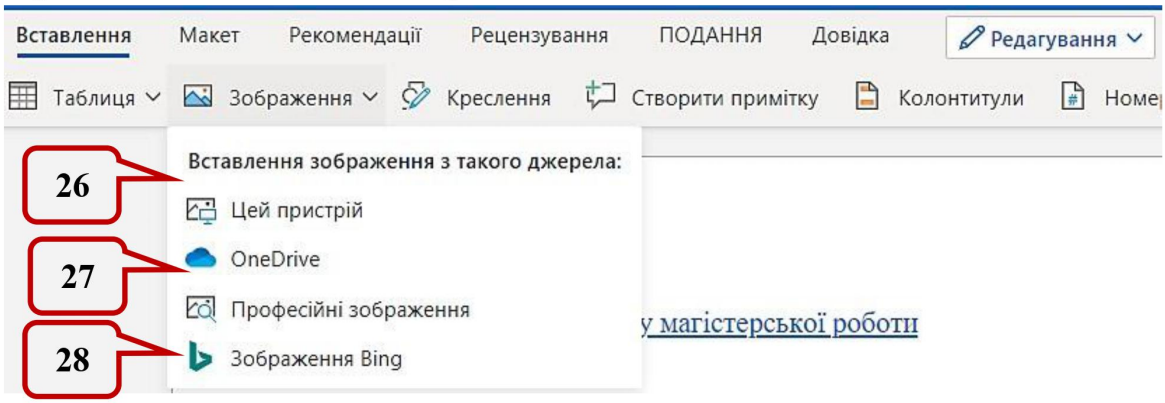


Рис. 2.52. Фрагмент вибору джерела вставлення зображень

3. Оберіть на вашому комп’ютері потрібне зображення та натисніть кнопку *Відкрити*. Через декілька секунд, залежно від розміру файлу і швидкості вашого Інтернет-з'єднання, зображення буде завантажено на сервер провайдера і розміщено в текстовому документі (рис. 2.53).

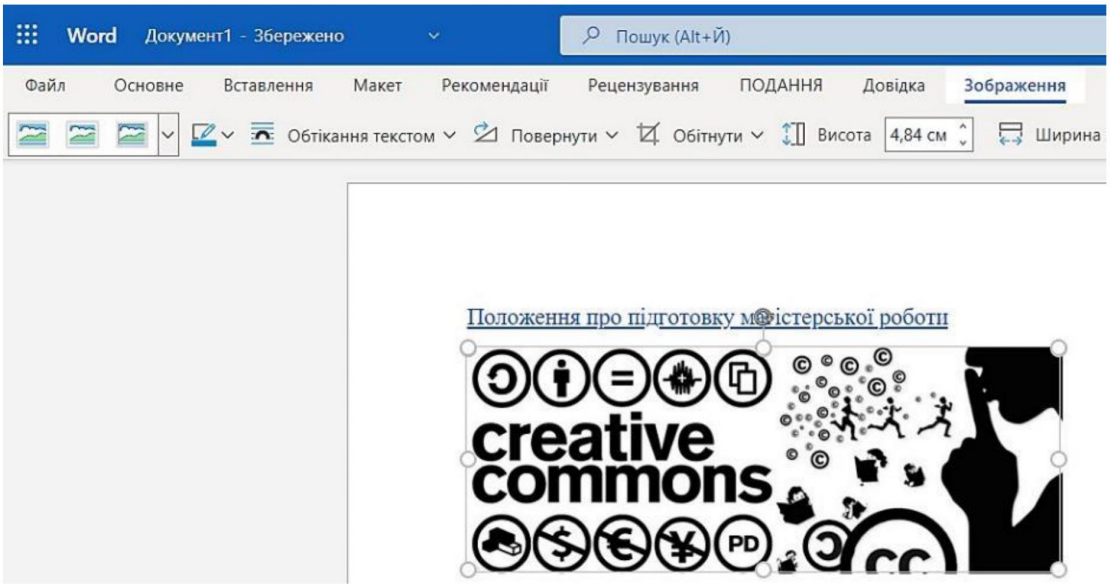


Рис. 2.53. Текстовий документ із вставленим зображенням

Зміна розмірів зображення стає можливою під час його виділення. Клацніть мишею по зображенню – праворуч відкриється діалогове вікно *Формат зображення* (рис. 2.54).

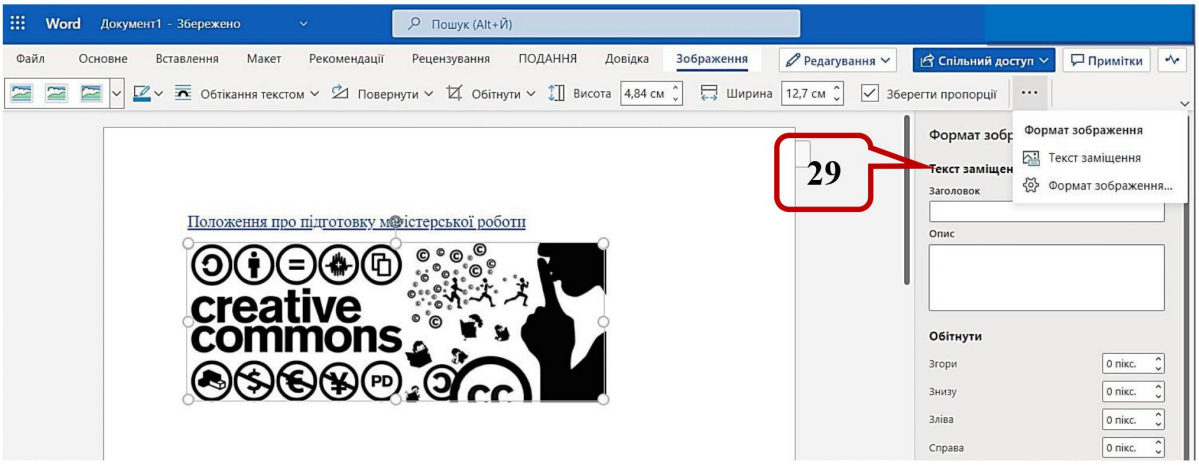
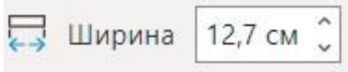


Рис. 2.54. Заміщення малюнка текстом

Щоб зменшити розмір малюнка, слід його виділити та встановити розміри: ширину () й висоту (), або змінити розміри вручну протягуванням миші.

Для заміщення зображення відповідним текстом-поясненням (корисна опція, наприклад, при блокуванні Інтернет-трафіку) у діалоговому вінку

Формат зображення слід заповнити відповідні поля (29). Уведіть текст *Заголовку,* відповідний *Опис* та натисніть кнопку *Збереження*. Під час перегляду онлайн документа замість зображення буде відтворюватися введений вами текст.

4. Щоб видалити зображення, клацніть правою кнопкою миші по об'єкту, що видаляється. Відкриється контекстне меню зображення (рис. 2.55). За допомогою миші виберіть пункт *Вирізати*. Зображення буде видалено.

Слід зазначити, що робота з зображенням (зменшення, збільшення розмірів, стильове оформлення, обтікання текстом тощо) відбувається аналогічно до роботи в настільній версії текстового процесора й не залежить від джерела його завантаження (27, 28). Крім того (у разі потреби) існує можливість замінити зображення (30), розміщене в текстовому документі, на професійне (рис. 2.56а) чи знайти потрібні, скориставшись пошуковою службою Bing (рис. 2.56б).

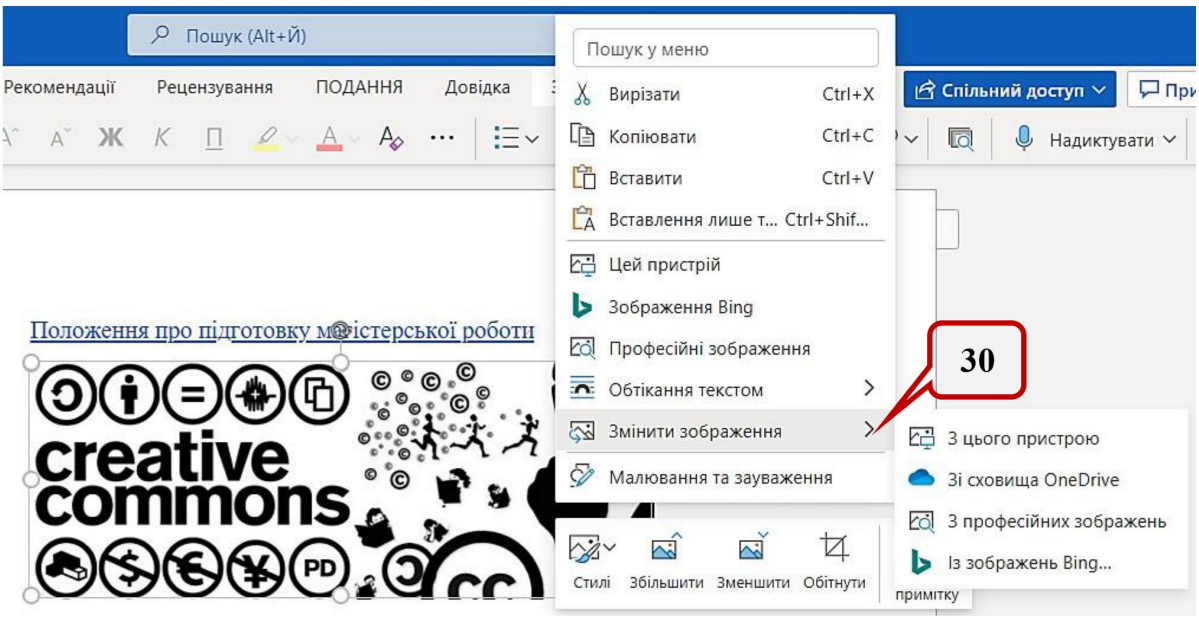
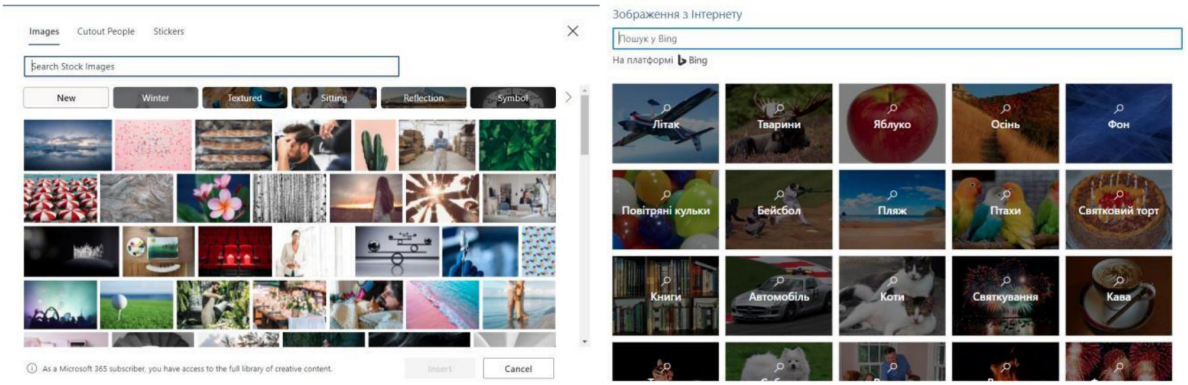


Рис. 2.55. Контекстне меню виділеного зображення



а) б)

Рис. 2.56. Зображення вікон пошуку зображень

ВСТАВЛЕННЯ ТАБЛИЦІ В ДОКУМЕНТ WORD ONLINE

Щоб вставити в редагований документ Word Online просту таблицю, не призначену для обчислень, скористайтеся таким алгоритмом:

7. Установіть текстовий курсор у певне місце в документі, куди ви плануєте помістити таблицю.

8. Відкрийте вкладку *Вставлення Панелі управління*. Натисніть кнопку *Таблиця* та визначте кількість рядків й стовпців, які повинна мати таблиця, яку ви плануєте вставити до документа (рис. 2.57). У редагований документ буде вставлено таблицю, що складається, наприклад, з десяти рядків та п’яти стовпців. Вставлення таблиці відбувається автоматично.

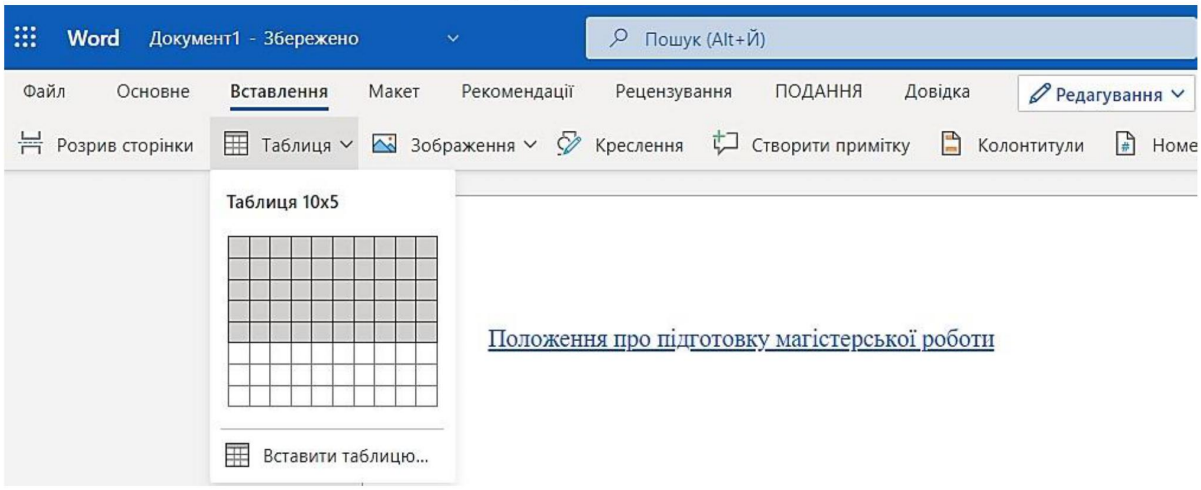


Рис. 2.57. Фрагмент вибору параметрів таблиці для вставляння

9. Для редагування властивостей таблиці слід виділити таблицю мишею (підсвітити) або клацнути мишею в межах таблиці. Відкриється нова вкладка *Таблиця*, розташована на Панелі управління (рис. 2.58). Інший варіант визначення доступних інструментів для роботи з таблицями в текстовому документі, розкриття контекстного меню виділеної таблиці (рис. 2.59).

10. Для виділення всієї таблиці чи окремих її елементів слід скористатись інструментами з меню *Вибір* (31). Щоб виділити вміст всієї таблиці, клацніть мишею по таблиці та оберіть з меню *Вибір* ; для виділення окремого стовпця – , а рядка –  (рис. 2.53).

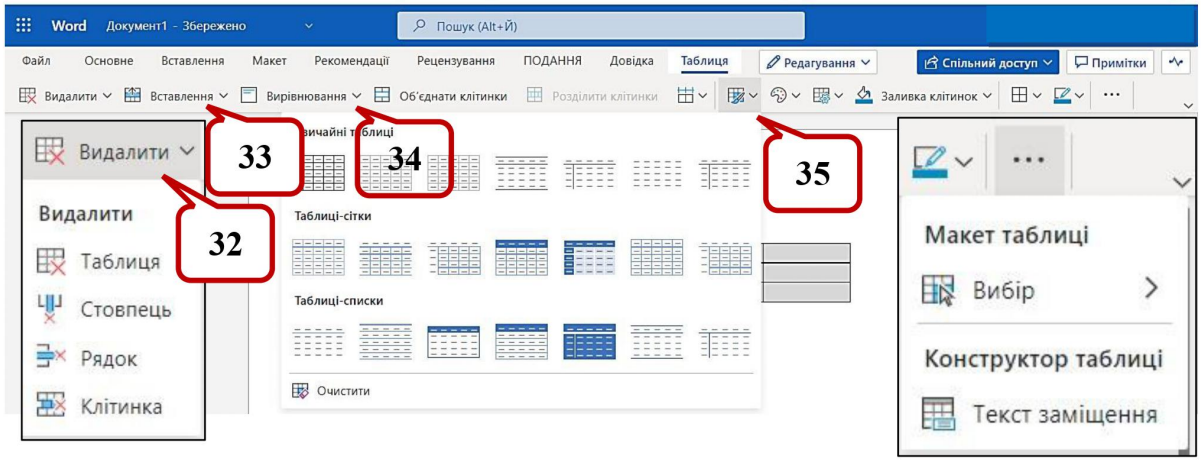


Рис. 2.58. Інструменти вкладки Таблиця Панелі інструментів

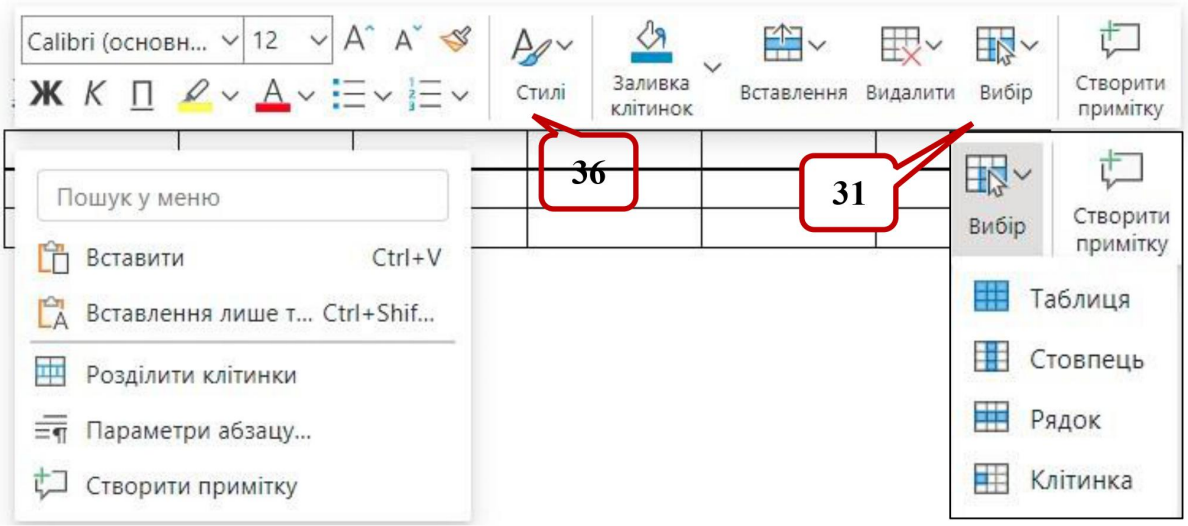
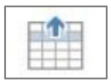
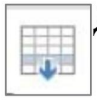


Рис. 2.59. Інструменти контекстного меню виділеної таблиці

11. Щоб видалити виділену таблицю, натисніть кнопку *Видалити* (32), розташовану на *Панелі управління/ Таблиця* . Для видалення стовпця – . Для видалення рядка – клацніть мишею по будь-якій з його комірок і натисніть кнопку . Для вставлення рядка *вище* виділеного рядка таблиці, клацніть мишею по потрібному рядку і натисніть кнопку . Для вставлення додаткового рядка *нижче* виділено слід натиснути кнопку . Щоб додати новий стовпець *праворуч* від виділеного елемента, клацніть мишею по потрібному стовпчику і натисніть кнопку . Для додавання нового стовпця *зліва* від виділеного елемента натисніть кнопку .

13. Щоб вирівняти вміст виділених елементів таблиці слід скористатись інструментами з меню *Вирівнювання*, , розташованого на *Панелі управління / Таблиця* (34). Для вирівнювання вмісту виділених елементів таблиці по лівому краю натисніть кнопку ; для вирівнювання по центру – , по правому краю – .

14. Для формування стилю таблиці можна вибрати із запропонованих на панелі управління (35). Для цього виділіть таблицю. У контекстному меню оберіть пункт *Стиль* (36). Виберіть стиль таблиці. Форматування відбудеться автоматично.

ЖУРНАЛ ВЕРСІЙ

Сервіс Office 365 має корисну функцію _ періодичне створення тимчасових копій редагованих документів, що формують журнал версій. Отже, ніякі невдалі зміни не призведуть до втрати даних.

1. Щоб відкрити журнал версій, клацніть мишею по однойменному посиланню _ журнал версій (рис. 2.60). Відкриється нова сторінка, що утримує посилання на збережені копії документа.

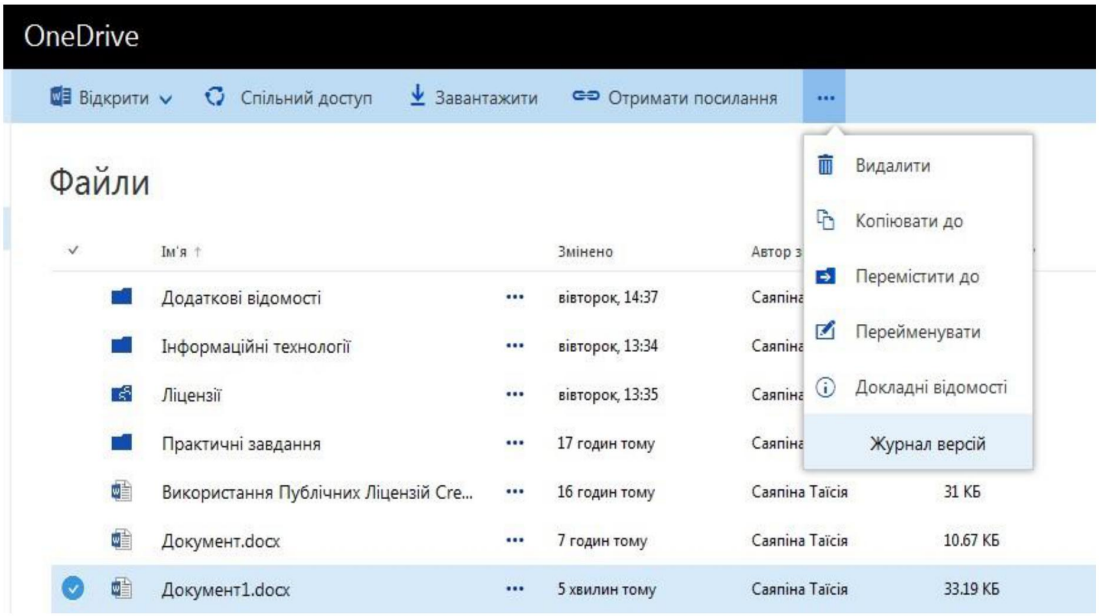


Рис. 2.60. Перегляд версій документа

2. Кожне посилання позначено датою і часом створення. Щоб відкрити вміст будь-якої створеної раніше копії, слід клацнути мишею по будь-якому представленому посиланню. Вибрана вами версія файлу буде відкрита для перегляду.

3. Щоб замінити існуючий файл створеною раніше версією, клацніть мишею по посиланню і виберіть режим *Відновити*; на підтвердження своїх дій натисніть *ОК* (рис. 2.61).

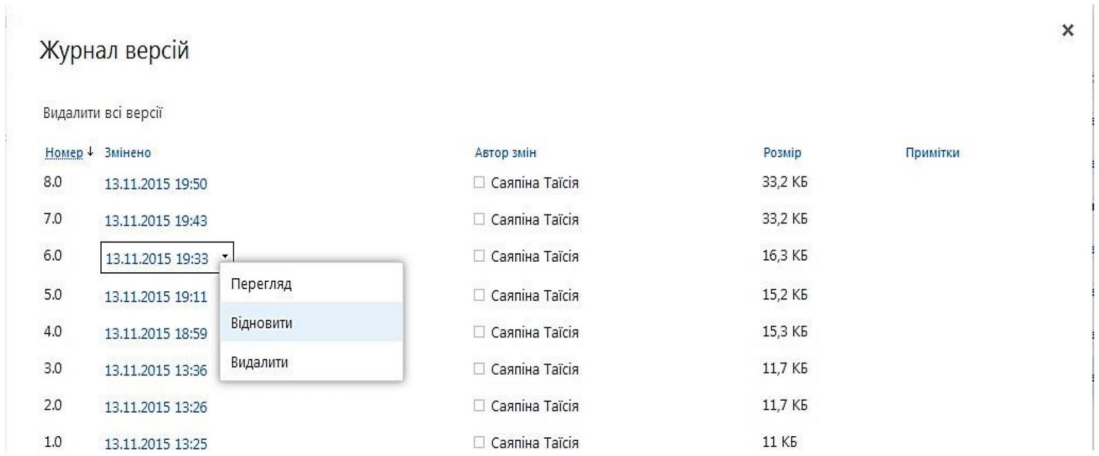
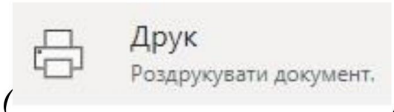


Рис. 2.61. Заміна версії документа на попередню

ПОПЕРЕДНІЙ ПЕРЕГЛЯД І ДРУК ДОКУМЕНТА WORD ONLINE

Деякі додатки хмаро орієнтованого сервісу від корпорації Microsoft мають вбудований модуль, що дозволяє здійснювати попередній перегляд і друк створеного або завантаженого документа. Щоб приступити до друку документа, виконайте такі дії.

1. Відкрийте файл, що його ви плануєте роздрукувати.
2. Натисніть кнопку *Файл*, розташовану у верхній частині веб-інтерфейсу програми. Відкриється додаткове меню (рис. 2.62).
3. За допомогою миші виберіть пункт *Друк (*

). Відкриється діалогове вікно**.**
4. За замовчування документ буде роздруковано на принтері, що встановлено за замочуванням на вашому комп’ютері.

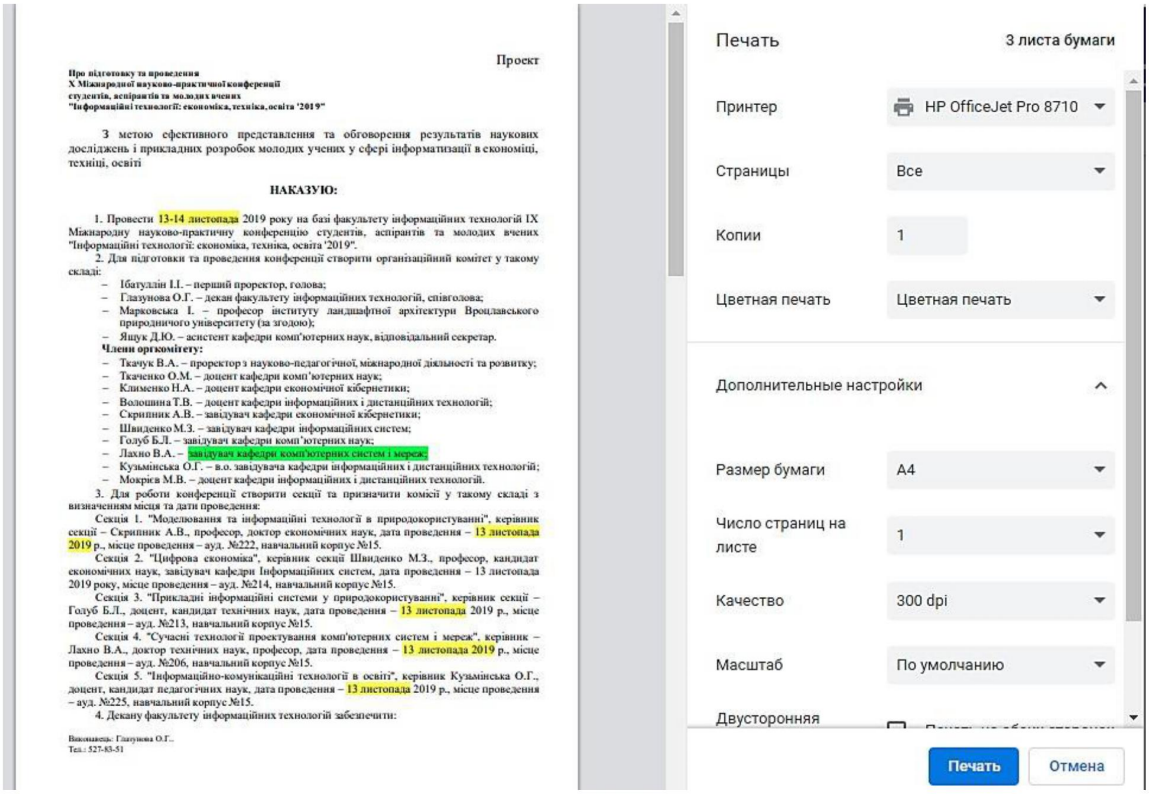


Рис. 2.62. Друк документа зі сховища

5. Група перемикачів *Діапазон друку* дозволяє задати діапазон сторінок, що виводяться на друк. Це стосується тільки багатосторінкових документів. Щоб роздрукувати всі сторінки документа, встановіть перемикач у положення *Усі*.

6. Щоб роздрукувати тільки поточну сторінку, відображену на панелі попереднього перегляду, встановіть перемикач у положення *Поточний вигляд*.

7. Щоб ввести з клавіатури діапазон сторінок, що виводяться на друк, установіть перемикач у положення *Сторінки*. При цьому поле введення даних, розташоване праворуч від цього перемикача, стане активним.

8. Щоб ввести діапазон сторінок, укажіть номер першої сторінки, а потім через знак тире вкажіть номер останньої сторінки діапазону. Ви також можете вказати номери окремих сторінок, розділяючи їх комами.

9. Список, що розкривається, *Підмножина* дозволяє задати порядок виведення на друк багатосторінкових документів. Ви можете роздрукувати тільки парні або непарні сторінки документа.

10. Встановіть прапорець *У зворотному порядку*, якщо бажаєте змінити порядок виведення сторінок на друк.

Примітка: Більшість перелічених функцій доступні на поширених принтерах, але можуть бути певні винятки.

КОМБІНАЦІЇ КЛАВІШ

Для роботи з хмарним сервісом Word Online доцільно використовувати комбінації клавіш (табл. 2.2).

Таблиця 2.2.

Функція	Комбінація клавіш
Переміщення до початку рядка	Home
Переміщення до кінця рядка	End
Виділення всього документа	Ctrl +A
Вирізання	Ctrl +X
Копіювання	Ctrl +C
Вставлення	Ctrl +V
Функція	Комбінація клавіш
Вставлення гіперпосилання	Ctrl +K
Скасування операції	Ctrl +Z
Переміщення курсору на один символ вправо	→
Переміщення курсору на один символ вліво	←
Перехід до попереднього рядка	↑
Перехід до наступного рядка	4 ↓

Переміщення між рядками	Tab
Перехід на новий рядок	Enter
Переміщення курсору на одне слово вправо	Ctrl+→
Переміщення курсору на одне слово вліво	Ctrl +←
Перехід до попереднього абзацу	Ctrl+↑
Перехід до наступного абзацу	Ctrl+↓
Розширення виділення вправо на один символ	Shift+→
Розширення виділення вліво на один символ	Shift+←
Розширення виділення вгору на один рядок	Shift+↑
Розширення виділення вниз на один рядок	Shift+↓
Розширення виділення вправо на одне слово	Shift+Ctrl+→
Розширення виділення вліво на одне слово	Shift+Ctrl+←
Розширення виділення вгору на один абзац	Shift+Ctrl+↑
Розширення виділення вниз на один абзац	Shift+Ctrl+↓
Розширення виділення до початку абзацу	Shift+Home
Розширення виділення до кінця абзацу	Shift+ End
Розширення виділення до початку документа	Shift+Ctrl +Home
Розширення виділення до кінця документа	Shift+Ctrl+End
Вирівнювання по правому краю	Ctrl +R
Вирівнювання по центру	Ctrl +E
Форматування тексту курсивом	Ctrl +I
Форматування підкресленого тексту	Ctrl +U
Форматування тексту жирним шрифтом	Ctrl +B
Форматування нумерованого списку	Ctrl +.

2.5. Робота з презентаціями PowerPoint Online

PowerPoint Online, що входить до пакету програм Office 365, є програмою для створення і демонстрації електронних презентацій. Електронні презентації зазвичай використовують як супровід доповідей на конференціях, пояснення навчального матеріалу, представлення ідей та звітів.

Нагадуємо, що електронна презентація (слайдова) – це послідовність окремих слайдів, що містять текстову, графічну або відеоінформацію.

ЗАВАНТАЖЕННЯ НАЯВНОЇ ПРЕЗЕНТАЦІЇ

Завантаження на сервер провайдера хмарних послуг файлу презентації, створеної на локальному комп'ютері, відбувається аналогічно до завантаження інших типів документів (рис. 2.63).

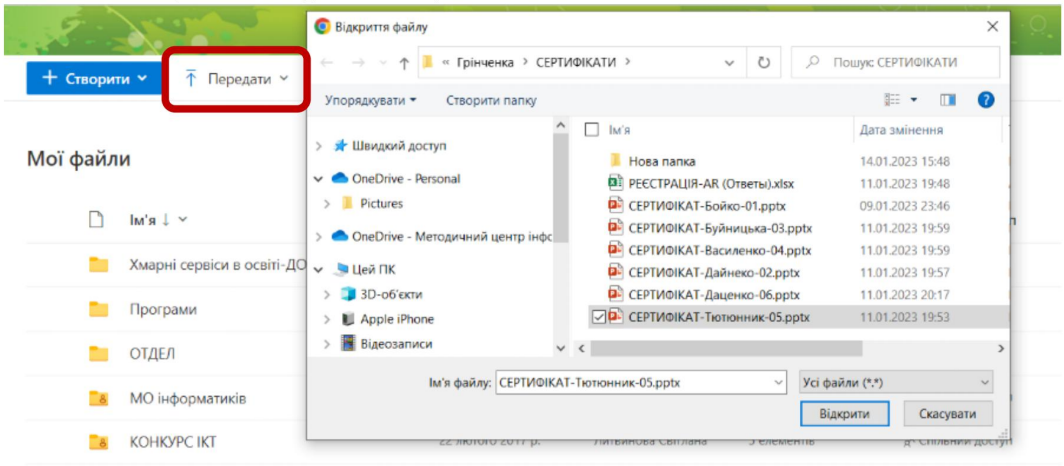


Рис. 2.63. Завантаження презентації в хмарне середовище

Для перегляду завантаженої презентації в хмарному сховищі слід зі списку дій над виділеним об’єктом, в даному випадку слід виділити файл презентації, вибрати опцію попередній перегляд.

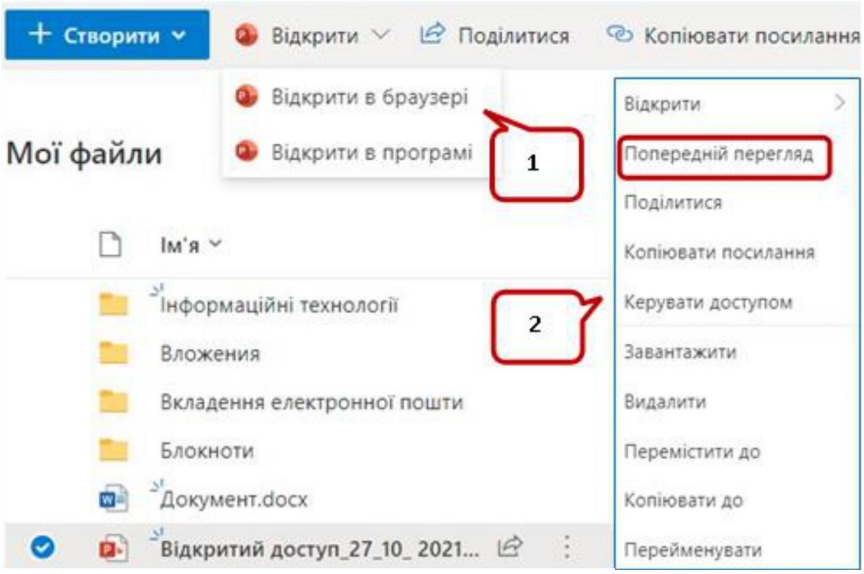


Рис. 2.64. Контекстне меню обраного в One Drive об’єкта

У разі потреби з режиму перегляду обраної презентації (рис. 2.65) можна перейти до режиму її редагування. Для цього достатньо розкрити меню за допомогою кнопки *Відкрити* і вибрати потрібний варіант: відкрити файл в середовищі PowerPoint Online чи в локальному застосунку. Подібний вибір можна здійснити до виділеного файлу в середовищі хмарного сховища OneDrive (1). Різниця лише в назвах: пропонується відкрити файл у браузері чи в програмі (рис. 2.65).

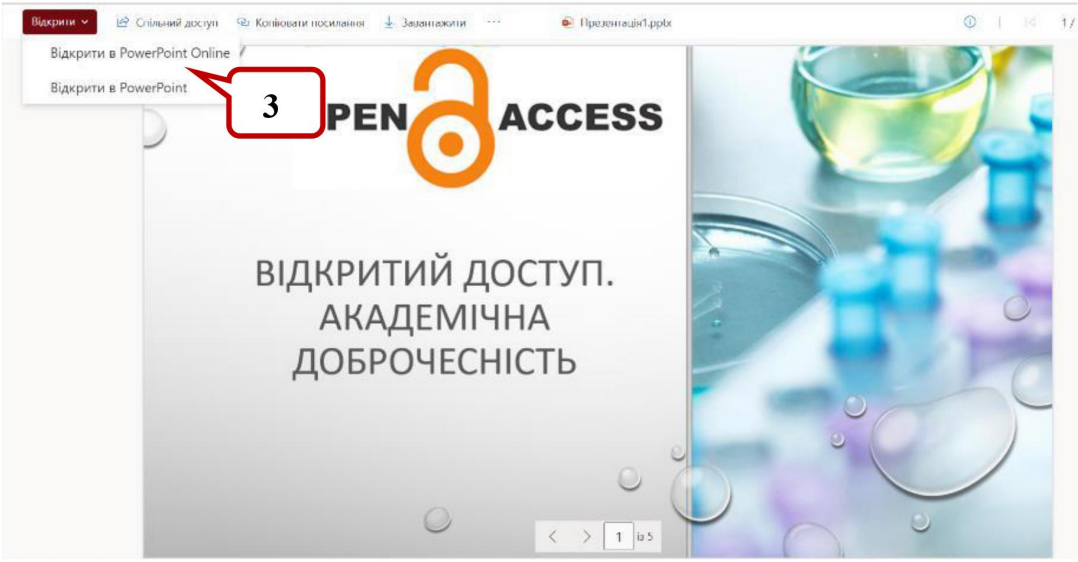


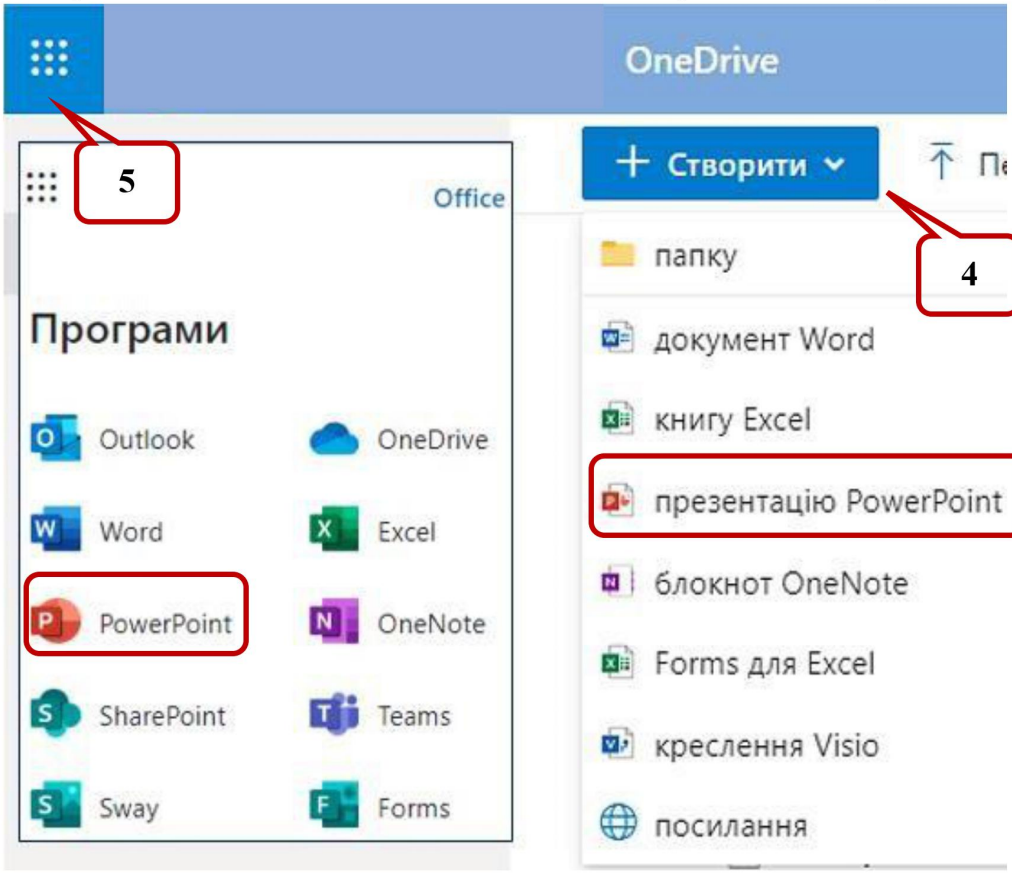
Рис. 2.65. Перегляд презентації в режимі онлайн

Якщо до редагування файлу презентації не було внесено змін, що стосуються керування доступом (2), можна здійснювати лише одноосібне редагування. Проте, за потреби, в будь який момент існує можливість долучити до роботи над визначеною презентацією (аналогічно до керування доступом до інших документів) й інших користувачів. Для цього достатньо внести зміни у відповідні поля форми *Спільний доступ* (3). При цьому слід враховувати, що саме ви дозволяєте здійснювати з презентацією: редагувати чи лише переглядати документ.

СТВОРЕННЯ НОВОЇ ПРЕЗЕНТАЦІЇ

Презентацію можна створити, обравши з відповідного меню вікна роботи з хмарним сховищем (4) опцію створення *презентації PowerPoint* (рис. 2.66б). В результаті відкривається вікно редактора Word Online з порожнім документом, доступним для редагування, в тому числі спільно з колегами, за

допомогою зміни налаштувань керування доступом (3). За іншим варіантом можна відкрити хмарне сховище OneDrive і вибрати папку, де планується зберігати презентацію, і лише потім ініціювати створення нової презентації.



а) б)

Рис. 2.66. Створення комп'ютерної презентації засобами Office 365

Нову презентацію можна створити, якщо відкрити редактор створення презентацій безпосередньо із *Запускача програм* (5) Office 365 (рис. 2.66а). При цьому відкривається вікно *PowerPoint* із пропонованими варіантами створення презентацій: можна починати роботу зі створення *Нової пустої презентації*, скористатись одним з поданих шаблонів презентацій чи продовжити редагування, в тому числі і створення нових презентацій на основі існуючих, однієї з наявних презентацій, що зберігаються в хмарному сховищі OneDrive
(рис. 2.67).

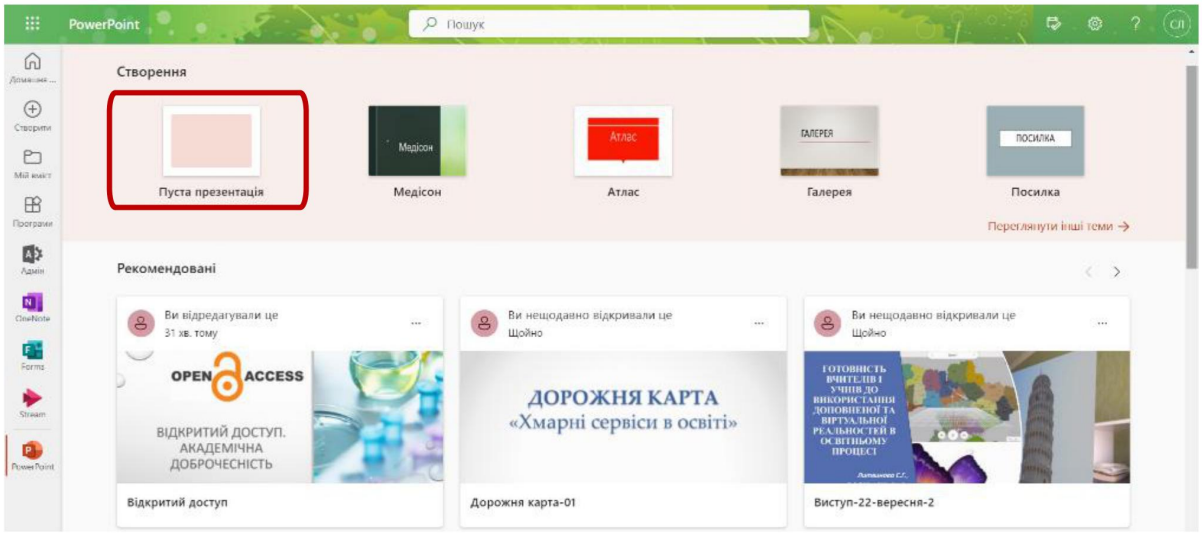


Рис. 2.67. Створення нової презентації з меню Запускача програм Office 365

ВИБІР МАКЕТА ПРЕЗЕНТАЦІЇ

Щоб оформити нову презентацію PowerPoint, необхідно виконати такі дії:

1. У хмаро орієнтованому сховищі OneDrive відкрийте каталог, в якому ви бажаєте редагувати презентацію.

2. Розпочати створення презентації можна з вибору теми її оформлення (рис. 2.68) чи спершу відкрити пусту презентацію у вікні редактора презентацій, на панелі інструментів обрати вкладку *Конструктор / Теми* (рис. 2.69).

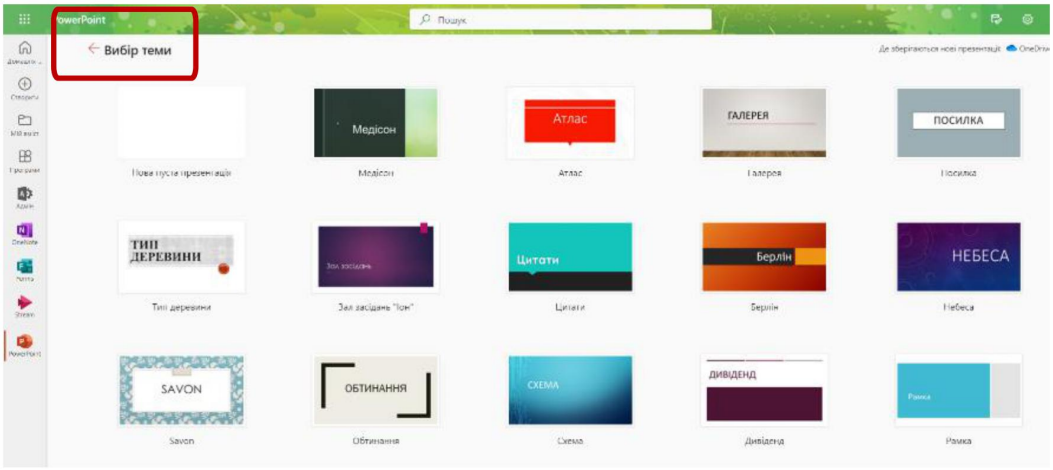


Рис. 2.68. Діалогове вікно вибору теми презентації (Запускач програм)

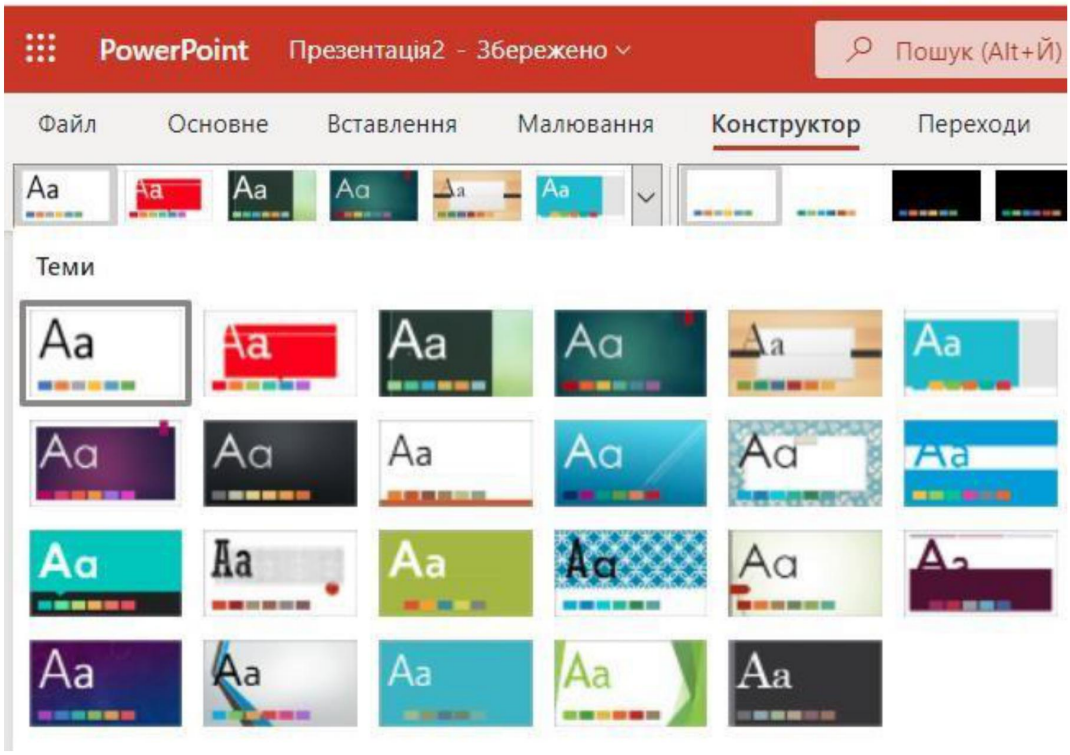


Рис. 2.69. Вибір теми з вікна редактора презентацій

3. Для вибору потрібної теми слід клацнути мишею по потрібному ескізу – макету оформлення презентації й підтвердити вибір натисканням кнопки *ОК*. Нову презентацію буде оформлено з урахуванням вибраної теми.

Слід зауважити, що в інтерфейсі онлайн редактора презентацій PowerPoint збереження документів (презентацій) відбувається автоматично – хмарний застосунок створює резервні копії редагованих документів, а це означає, що, які б зміни ви не внесли, завжди можете переглянути попередні версії презентації (6).

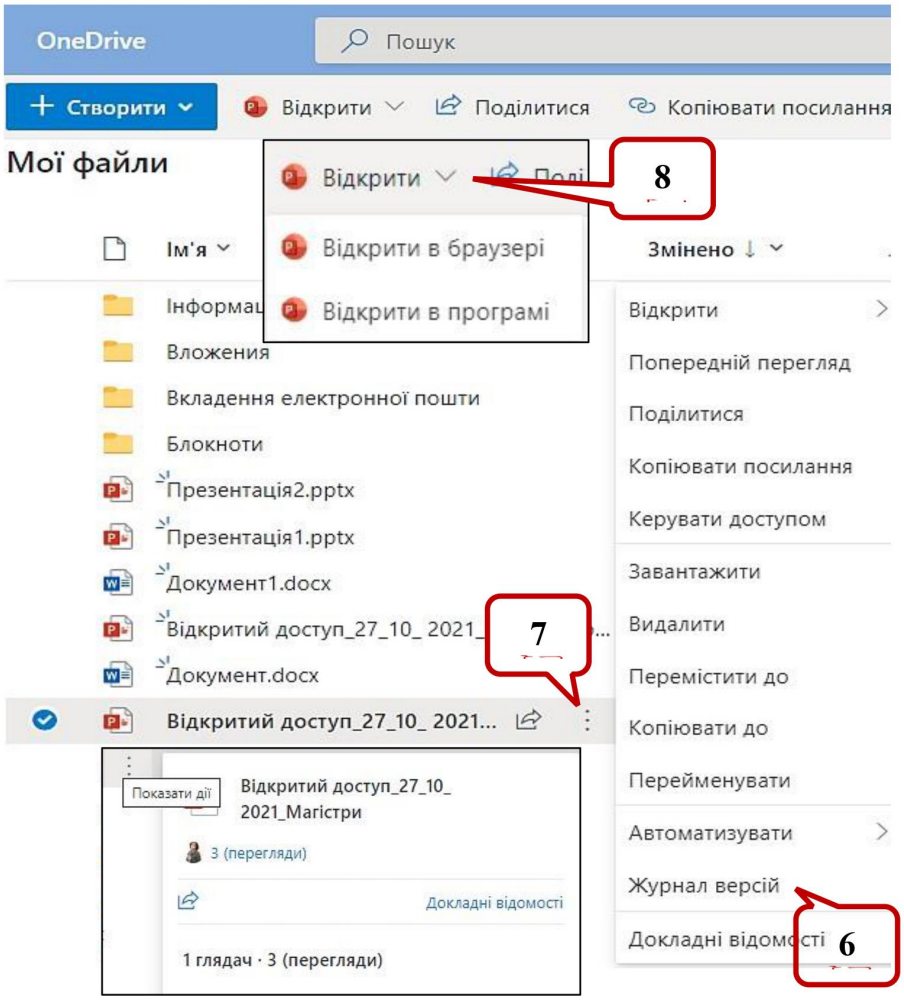


Рис. 2.70. Керування презентацією

Аналогічно до можливих дій з іншими документами, що зберігаються в хмарному сховищі OneDrive, для керування комп'ютерними презентаціями слід використовувати відповідні опції контекстного меню виділеного об'єкта. Відтак, обрану презентацію можна перейменовувати; відкрити для перегляду чи редагування в онлайн редакторі створення презентацій або скористатись офлайновим додатком; переміщувати, ділитись, завантажувати копії; керувати доступом та слідкувати за змінами (7) тощо.

РЕДАГУВАННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЇ

Інтерфейс хмаро орієнтованого додатка Microsoft PowerPoint Online складається з декількох областей. Аналогічно до структури вікон програмних додатків, у верхній частині вікна редактора презентацій розташовано *Панель управління* програмою. У лівій частині розташовано панель навігації (9) для візуалізації структури презентації та швидкого перегляду вмісту окремих слайдів. У центрі розташовано основну робочу область програми, а в нижній частині знаходиться область заміток, де ви можете ввести пояснення до створених слайдів. Текст, розташований в області заміток, не виводиться на екран під час перегляду презентації.

Щоб перейти до режиму редагування однієї з розміщених у хмарному сховищі презентацій, слід позначити потрібну, обрати варіант середовища її редагування (8), натиснути кнопку ( ) чи двічі клацнути мишею по її назві в цьому випадку онлайн редактор створення презентацій відкривається автоматично.

Для редагування слайдів презентації в середовищі онлайн редактора передбачено різні можливості. Схарактеризуймо їх.

Для додавання нового слайду до презентації, слід в області відображення слайдів презентації поставити курсор після слайду, де передбачається додати новий, та натиснути на клавіатурі клавішу *Enter*, або ж скористатись меню *Створити слайд* (10) вкладки *Панель керування* / *Основне* (рис. 2.71). В цьому випадку додаванню нового слайда передує вибір потрібного макету. У разі створення порожнього слайду, як і для будь-якого вже наявного, можна змінити його *макет*, скориставшись шаблонами з однойменного меню (11).

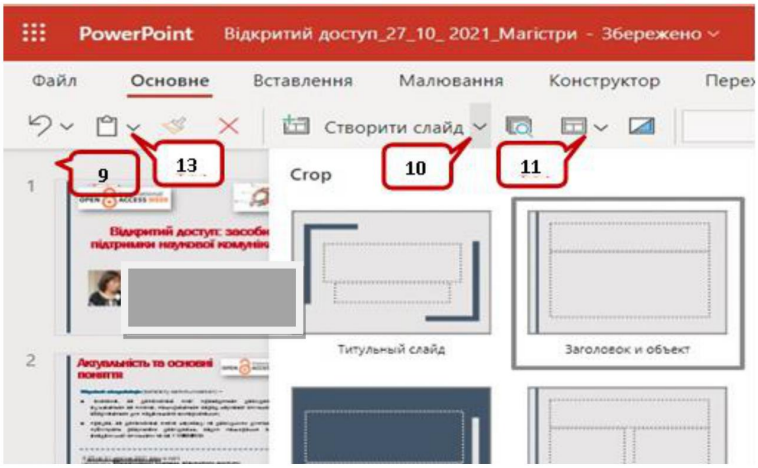


Рис. 2.71. Додавання слайду презентації

З колекції шаблонів можна вибрати один з видів оформлення, наприклад, титульний слайд, заголовок і об’єкт, заголовок розділу, два об'єкти на слайді, порівняння, лише заголовок тощо. Щоб вставити новий слайд, достатньо клацнути мишею по ескізу вибраного макета _ новий елемент буде розміщено на *Панелі навігації* презентації.

Щоб змінити порядок слайдів у презентації, слід за допомогою миші вибрати потрібний слайд на панелі навігації, а потім, не відпускаючи лівої кнопки миші, перетягнути його в іншу позицію.

Для дублювання слайду на панелі навігації вікна редактора презентацій слід обрати потрібний слайд, натиснути правою кнопкою миші для виклику контекстного меню та вибрати дію *Дублювати слайд* (рис. 2.72). Копію буде поміщено над вибраним для дублювання слайдом презентації. В онлайн редакторі презентацій також передбачено можливість повторного використання слайдів. Тобто, при виборі інструмента  з *Панелі керування* / *Основне,* в робочому вікні редактора відкривається панель Пошук, за допомогою якої можна вибрати, до якої з презентацій, розміщених на власному хмарному диску, перемістити копію обраного слайда.

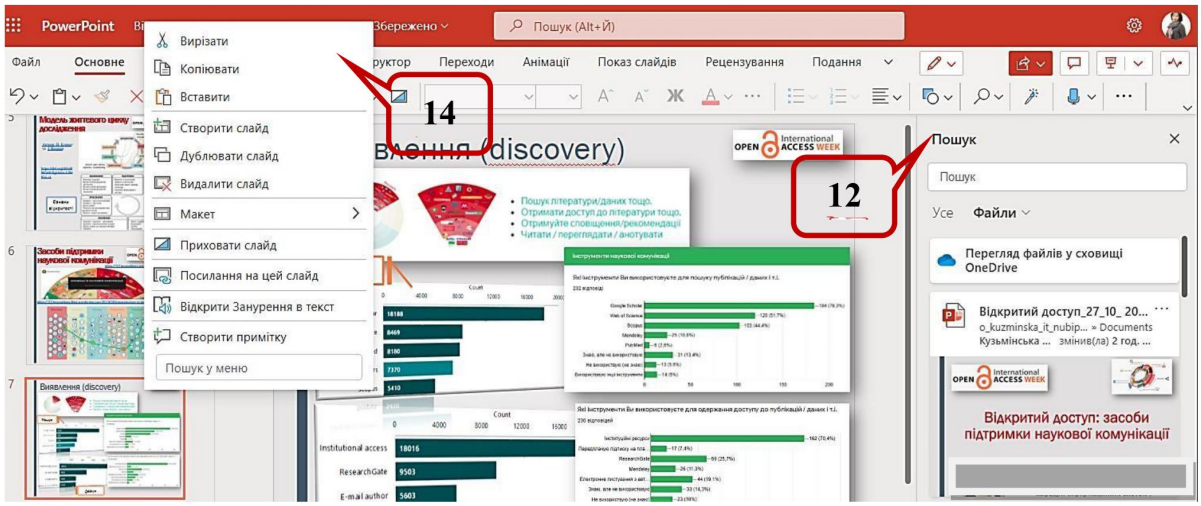


Рис. 2.72. Дублювання слайду

Для видалення окремих слайдів презентації можна також скористатись контекстним меню до вибраного слайду – вибрати дію Видалити слайд (рис. 2.72).

Щоб приховати вибраний слайд, розкрийте контекстне меню і виберіть дію

Приховати слайд, або натисніть кнопку  на з *Панелі керування* / *Основне*. З області навігації прихований слайд не зникне, але при перегляді презентації його показано не буде.

Для переміщення, копіювання та вставляння виділених об'єктів у презентації також існує кілька варіантів: скористатись елементами меню, що відкривається при натисненні кнопки  з *Панелі керування* / *Основне* (13), відповідними вказівками контекстного меню (14) чи комбінаціями клавіш: для *копіювання* виділених об’єктів _ **Ctrl+C** (дані копіюються у буфер обміну), *вирізання* _ **Ctrl+X** (дані переносяться до буферу обміну), *вставляння* з буфера обміну в презентацію _ **Cntr+V**.

Щоб змінити вміст текстового поля виділеного слайда презентації, слід протягуванням миші виділити потрібний фрагмент тексту та увести потрібні дані з клавіатури. Крім редагування тексту, існують й інструменти його форматування, що розміщені у відповідних меню елементів з *Панелі керування* / *Основне* (рис. 2.73).

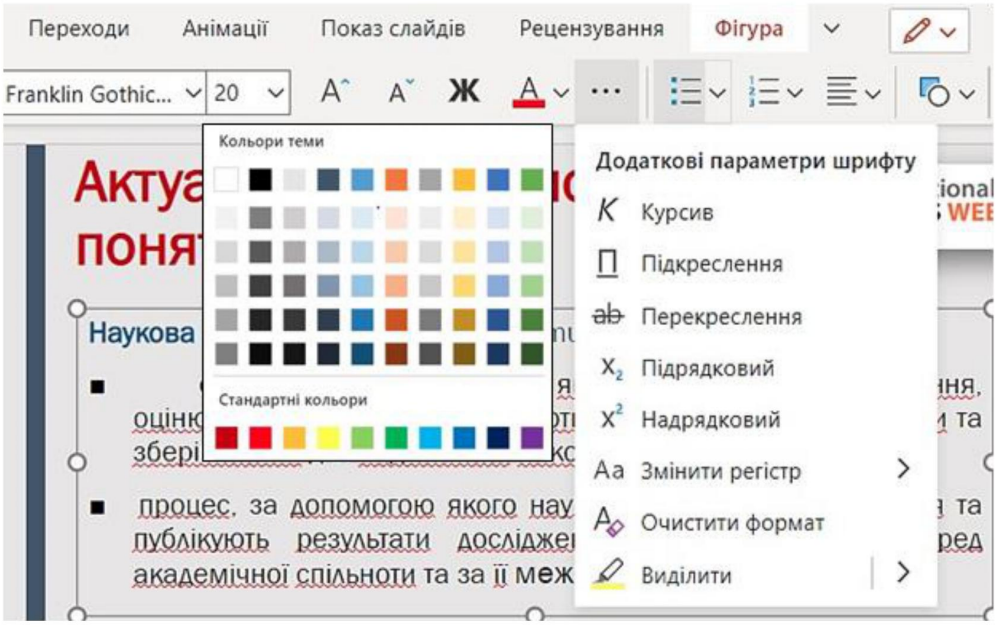
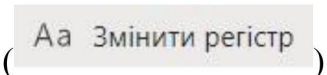
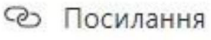


Рис. 2. 73. Інструменти форматування текстових об’єктів презентації

8. Аналогічно до дій в середовищі хмарного процесора, у середовищі онлайн редактора презентацій можна для виділених фрагментів тексту

змінювати тип шрифта, розмір літер, а також регістр (

) ; стиль накреслення літер (застосовувати напівжирне відображення (**Ж**), курсивне (*К*), підкреслене зображення (П); змінити колір шрифта або теми (); вирівняти текст по лівому краю (); вирівняти текст по центру (); вирівняти текст по правому краю ()) чи по правому краю (); створювати немарковані () та марковані () списки. При цьому слід зазначити, що для відміни або повтору виконаних дій потрібно скористатись кнопками  та  відповідно.

Додавання до виділених текстових фрагментів (зазвичай, це окремі слова чи словосполучення) та управління ними здійснюється аналогічно до виконання цих дій в хмарному текстовому процесорі (див. п. 2.4). Для цього слід обрати з додаткових параметрів вставлення ( ) панелі інструментів вкладки *Панелі керування* / *Вставлення* інструментта заповнити відповідні поля у формі додавання гіперпосил 

(рис. 2.74).

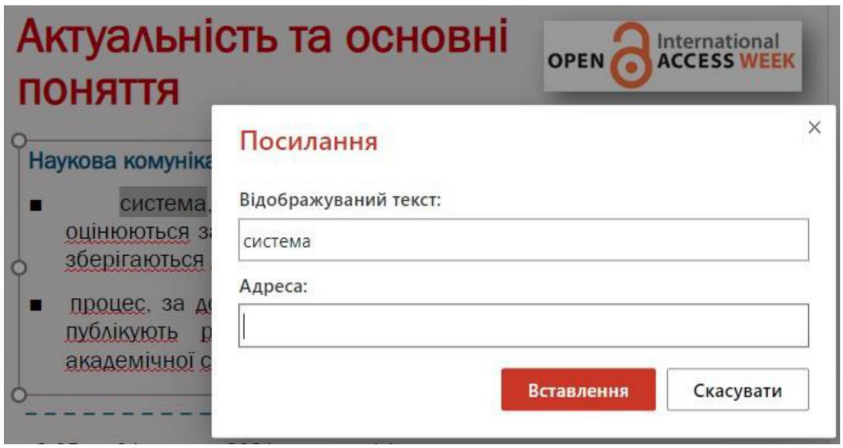
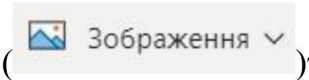


Рис. 2.74. Форма вставлення посилання

ВСТАВЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ДО СЛІЙДІВ ПРЕЗЕНТАЦІЇ

Порівнюючи інструменти *Панелі керування* / *Вставлення* хмарного текстового процесора й редактора презентацій, легко бачити як спільні, так і інструменти, що використовуються, в даному випадку, лише для редагування об'єктів комп'ютерних презентацій.

Використання подібних інструментів відбувається за однаковими алгоритмами. Наприклад, аналогічно до роботи в текстовому процесорі (п. 2.4) відбувається додавання зображення (

)та зміна параметрів його розташування відносно слайду презентації та налаштування взаємного розміщення із текстовими написами тощо. Для налаштування цих та інших параметрів слід виділити зображення та обрати потрібні інструменти вкладки *Зображення* (15) з *Панелі керування* вікна редактора презентації (рис. 2. 75).

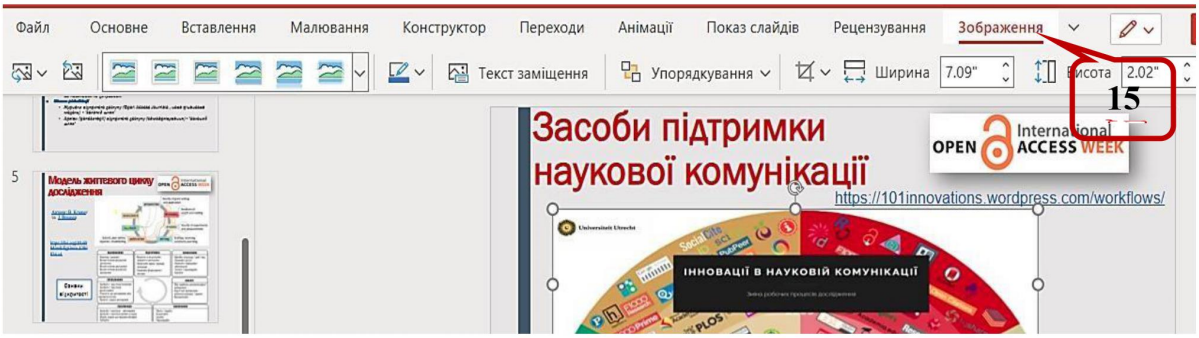
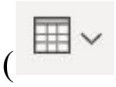


Рис. 2.75. Інструменти роботи із зображеннями засобами PowerPoint Online

Також не відрізняється робота з таблицями в середовищі текстового процесора й редактора презентацій. Для додавання таблиці до слайду презентації потрібно скористатись інструментом Таблиця (
) з *Панелі керування* / *Вставлення*, а для зміни параметрів її форматування – інструментами вкладки *Таблиця* з *Панелі керування* (рис. 2.76).

Аналогічно відбувається додавання (вставлення) колонтитулів, символів (додаткові параметри), фігур та приміток.

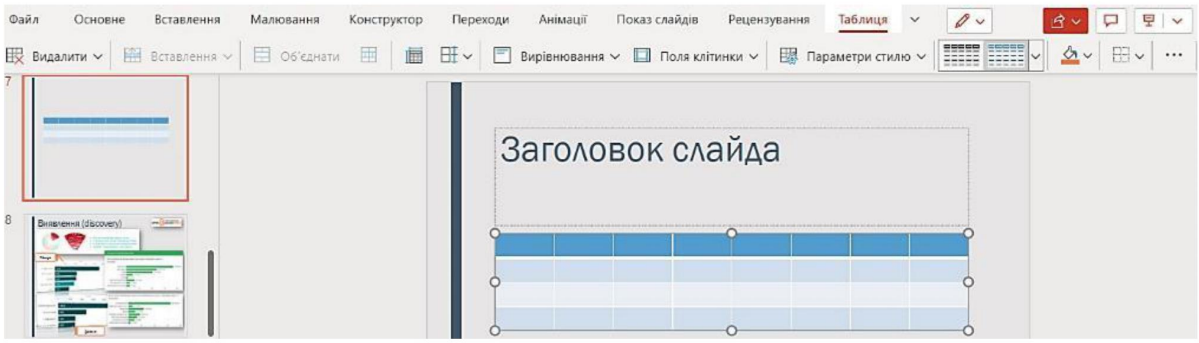


Рис. 2.76. Інструменти роботи з таблицями засобами PowerPoint Online 1.

Разом з тим, у редакторі презентацій є й інші інструменти, частотність використання яких при підготовці комп'ютерних презентацій вища за використання при підготовці текстових документів. Одним з таких інструментів є використання об'єктів Smart Art ( ) для забезпечення більшої наочності (рис. 2.77). Функціонал Smart Art вміщає понад п'ятдесяти різноманітних схем і діаграм. У разі потреби пропоновані шаблони можна доповнити додатковими фігурами (16), наприклад, додати стрілки чи виноски для додаткових пояснень.

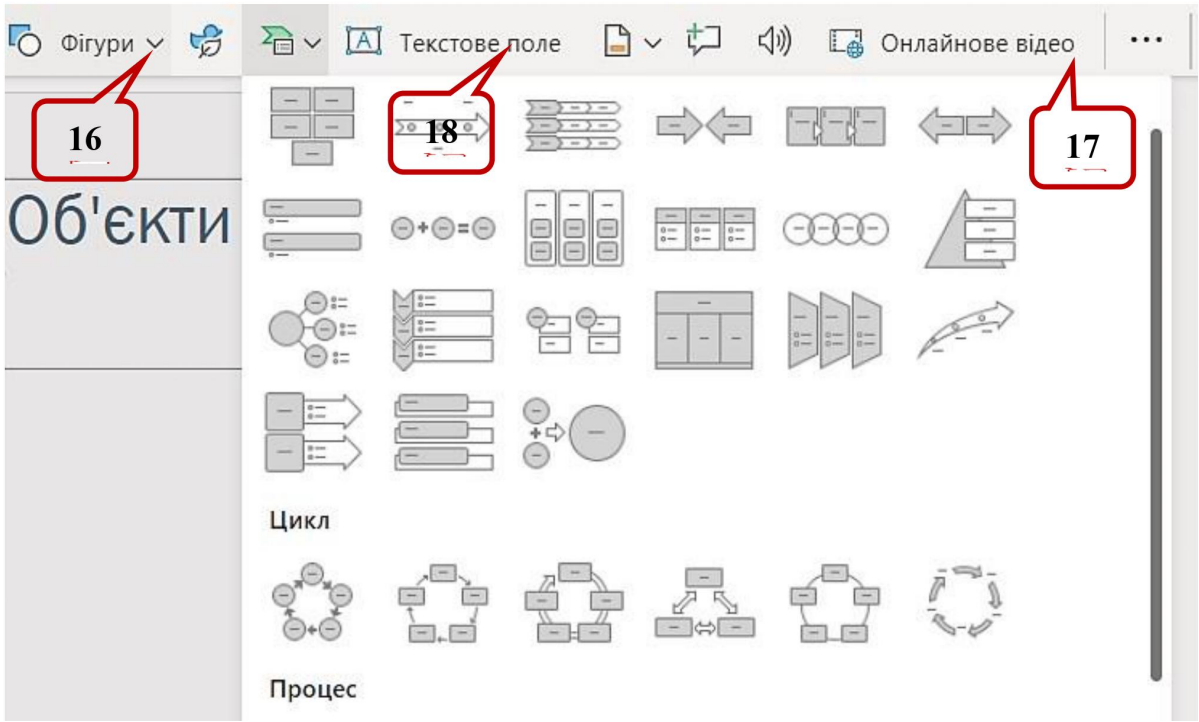
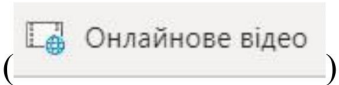


Рис. 2.77. Бібліотека елементів Smart Art

На відміну від використання у текстових документах (хоча є така можливість), використання відеофрагментів у слайдах презентацій є більш виправданим. Для додавання до обраного слайду презентації онлайнового відео

(

) слід скористатись відповідним інструментом (17) та заповнити поля форми, що відкривається автоматично (рис. 2.77).

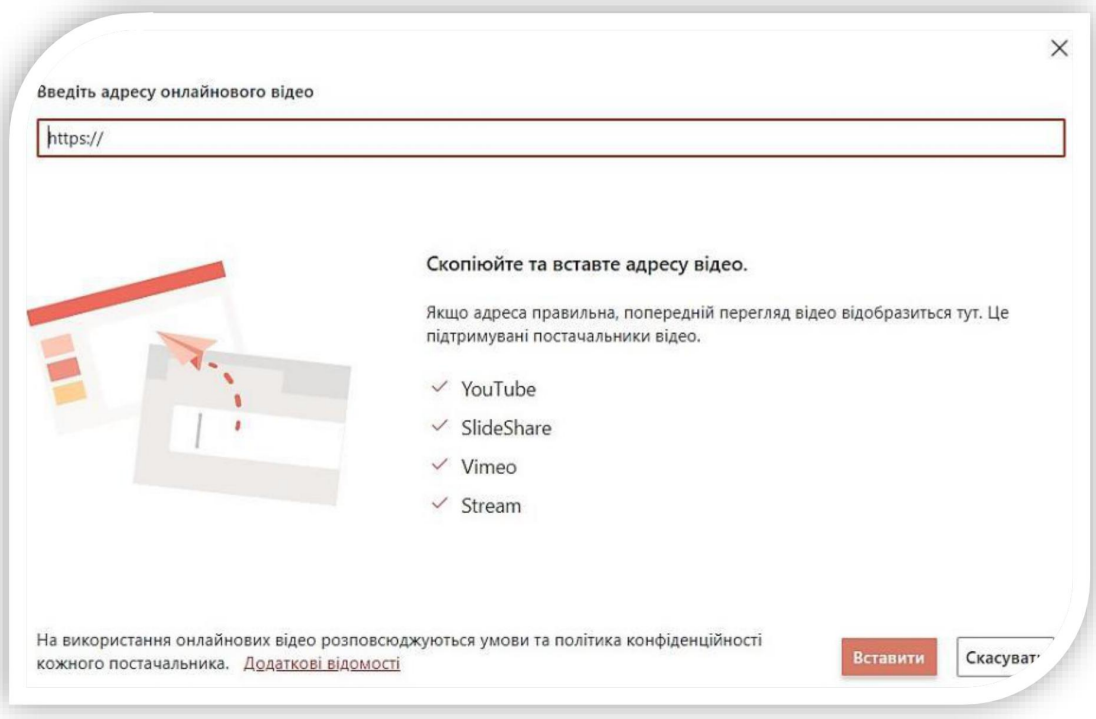
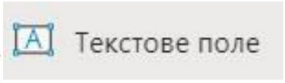


Рис. 2.78. Форма опису вставлення відеофрагмента в презентацію

Слід зазначити, що додавання (вставлення) різних об’єктів до слайдів презентації не передбачає їх автоматичного упорядкування. Виключенням є застосування стандартних шаблонів презентацій. В інших випадках нерідко потрібно змінювати взаємне розташування об’єктів на слайдах. Наприклад, перемістити об’єкт на передній або на задній план, уперед або пересунути назад.

Також допускаються два режими відображення: зверху-вниз або зліва-направо.

Також нерідко додають текстові поля (

) для уточнень чи фіксації уваги на головному (18).

ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ДРУК ПРЕЗЕНТАЦІЇ

Створену за допомогою хмаро орієнтованого редактора презентацію можна, як і інші офісні документи, зберегти з інших іменем чи в іншому місці, зробити копію чи завантажити на локальний комп'ютер, щоб продовжити роботу за відсутності Інтернет-підключення. Причому, завантажити презентацію можна в різних форматах (рис. 2.79).

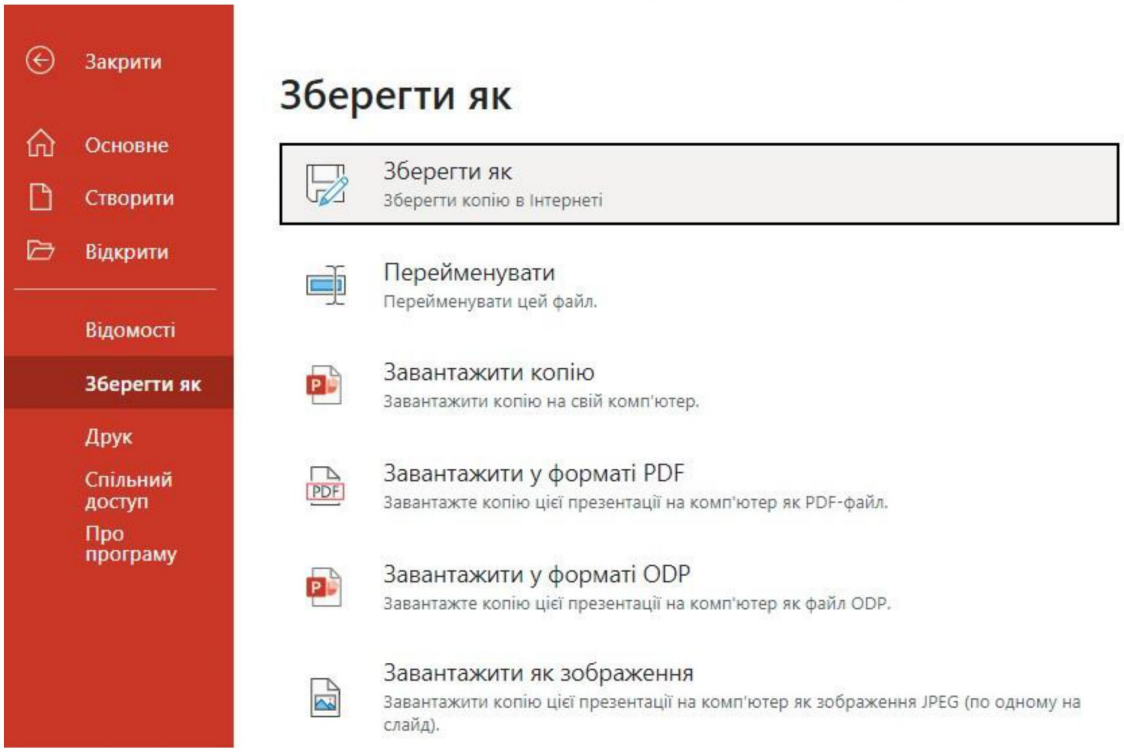


Рис. 2.79. Варіанти збереження та завантаження презентації

Деякі додатки хмаро орієнтованого офісу корпорації Microsoft мають також вбудований модуль, що дозволяє здійснювати попередній перегляд і друк створеної або завантаженої презентації. Щоб приступити до друку презентації, виконайте такі дії:

1. Відкрийте презентацію, яку ви плануєте роздрукувати.
2. Натисніть кнопку *Файл* (рис. 2.72), розташовану у верхній частині вебінтерфейсу програми. Відкриється додаткове меню.

3. У додатковому меню, що відкриється при цьому, виберіть пункт *Друк* та оберіть один з трьох пропонованих варіантів друку (рис. 2.80).

Примітка: За замовчуванням презентацію для друку на принтері буде переформатовано у формат pdf.

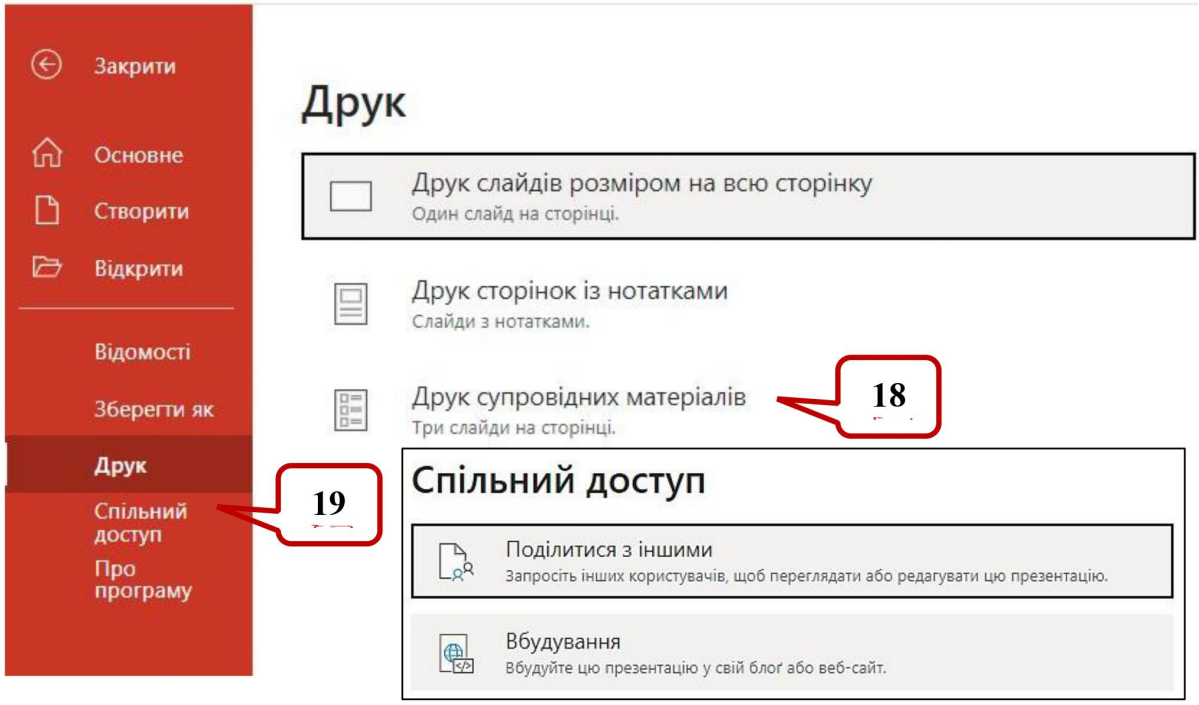


Рис. 2.80. Друк презентації та надання спільного доступу

На рисунку 2.81 подано приклад друкування презентації як супровідного матеріалу (18), що передбачає друк слайдів (по три слайди на сторінці) із відповідними нотатками. Проте, на панелі налаштування друку (20) можна встановити потрібні параметри.

Наприклад, щоб роздрукувати тільки поточний слайд, відображений на Панелі попереднього перегляду, слід встановити перемикач у положення *Поточний вид*. Щоб увести з клавіатури діапазон слайдів презентації, що виводяться на друк, потрібно установити перемикач у положення *Сторінки*. При цьому поле уведення, розташоване праворуч від цього перемикача, стане активним. Також можна вказати число копій, потребу друку в кольорі, а також деякі додаткові налаштування. До таких належать, наприклад, розмір паперу.

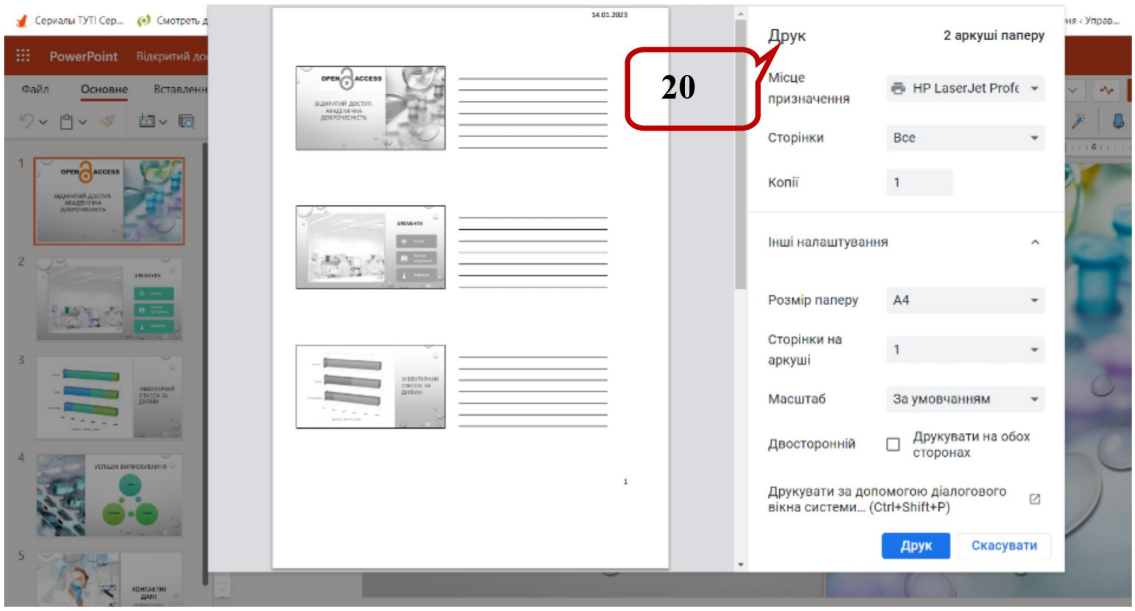


Рис. 2.81. Попередній перегляд та налаштування параметрів друку презентації

До презентації надати спільний доступ (19): запросити користувачів до перегляду чи спільного редагування або вбудувати презентацію у свій на сайт чи блог. Для цього необхідно обрати потрібний формат (розмір презентації) , що буде вбудовуватися та скопіювати код (рис. 2.82).

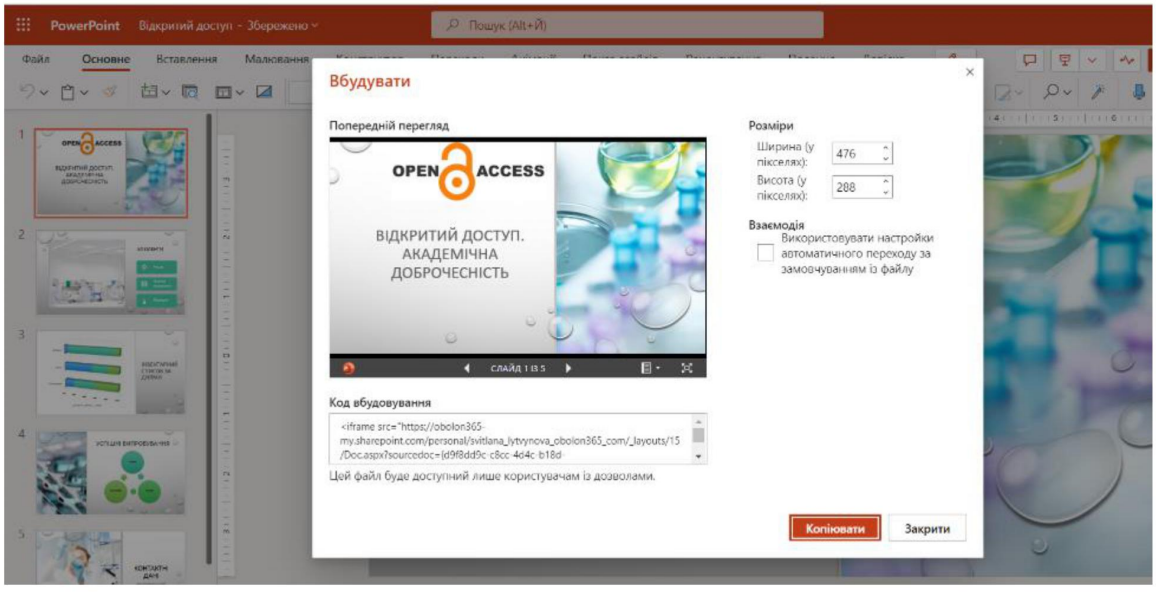


Рис. 2.82. Вибір розміру та копіювання коду презентації для вбудовування

ПОЄДНАННЯ КЛАВІШ У POWERPOINT ONLINE

Працюючи з програмою PowerPoint Online, ви можете використовувати комбінації клавіш, представлені у таблиці.

Таблиця 2.3.

Функція	Комбінації клавіш
Вирізування	Ctrl+X
Копіювання	Ctrl+C
Відміна операції	Ctrl+Z
Повтор операції	Ctrl+Y
Вставлення	Ctrl+V
Вставлення гіперпосилання	Ctrl+K
Виділення напівжирним	Ctrl+B

Продовження таблиці 2.2.

Виділення курсивом	Ctrl+I
Виділення підкресленям	Ctrl+U
Вирівнювання по лівому краю	Ctrl+L
Функція	Комбінації клавіш
Вирівнювання по правому краю	Ctrl+R
Вирівнювання по центру	Ctrl+E
Перехід до попереднього рядка	↑
Перехід до наступного рядка	↓
Перехід до наступного слайду	N
Перехід до попереднього слайду	P
Перехід до певного слайду	G, номер слайду
Створення слайду після виділеного ескізу	Ctrl+M
Виділення усього тексту	Ctrl+A
Розширення виділення вправо на одне слово	Shift+Ctrl+→
Розширення виділення вліво на одне слово	Shift+Ctrl+←
Розширення виділення вправо на один символ	Shift+ →
Розширення виділення вліво на один символ	Shift+←
Розширення виділення вгору на один абзац	Shift+Ctrl+↑
Розширення виділення вниз на один абзац	Shift+Ctrl+↓
Розширення виділення до початку абзацу	Shift+Home

Розширення виділення до кінця абзацу	Shift+End
Розширення виділення вгору на один рядок	Shift+↑
Розширення виділення вниз на один рядок	Shift+↓
Розширення виділення до початку тексту	Shift+Ctrl+Home
Розширення виділення до кінця тексту	Shift+Ctrl+End
Переміщення курсора на один символ вправо	→
Переміщення курсора на один символ вліво	←
Переміщення курсора на одне слово вправо	Ctrl+→
Переміщення курсора на одне слово вліво	Ctrl+←
Переміщення курсора на один абзац вгору	Ctrl+↑
Переміщення курсора на один абзац вниз	Ctrl+↓
Переміщення курсора на початок рядка	Home
Переміщення курсора до кінця рядки	End
Переміщення між областями програми	Ctrl+F6
Переміщення між командами	Tab
Перехід до нового рядка	Enter

2.6. Робота з хмарним сервісом Sway

Сервіс Sway завдяки своїм можливостям та зручності став досить популярним, і його використовують створення інтерактивних звітів, презентацій, візуалізації сторітелінгу тощо.

На відміну від більшості офісних додатків, які можна відкрити, скориставшись відповідним меню хмарного сховища, запустити сервіс Sway можна лише із *Запускача програм* (5) Office 365. Для цього з переліку пропонованих програм слід обрати Sway (рис. 2.83) .

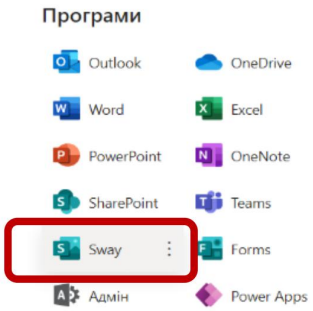


Рис. 2.83. Запуск програми Sway

При цьому відкривається вікно Sway із пропонованими варіантами створення потокових презентацій: можна починати роботу зі створення *Нової пустої презентації*, скористатись одним з поданих шаблонів чи продовжити редагування, в тому числі і створення нових презентацій на основі існуючих (рис. 2.84).

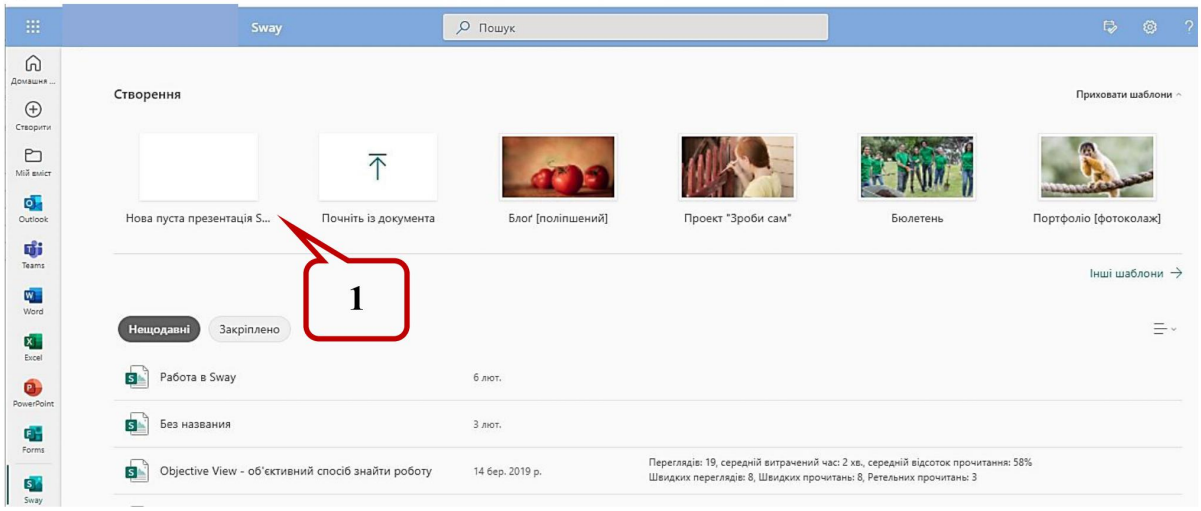


Рис. 2.84. Створення нової Sway-презентації з меню Office 365

Для створення нової презентації слід перейти за вказівкою *Нова пуста презентація* (1), а для завантаження готової _ *Почніть із документа* ( ).

Презентації Sway, не зберігаються на комп'ютері – вони зберігаються лише у хмарному сховищі OneDrive.

У робочій області редактора презентацій Sway розміщується, так зване полотно, яке наповнюється контентом (рис. 2.85). Це може здаватися схожим на звичайний документ, однак це не так. Матеріали у Sway створюються з підтримкою веб-застосунків та різноманітних пристроїв. А при перегляді система адаптує контент до потрібного розміру екрана. Уся робота зі Sway проходить у хмарі, до якої додається необхідний контент з різних джерел.

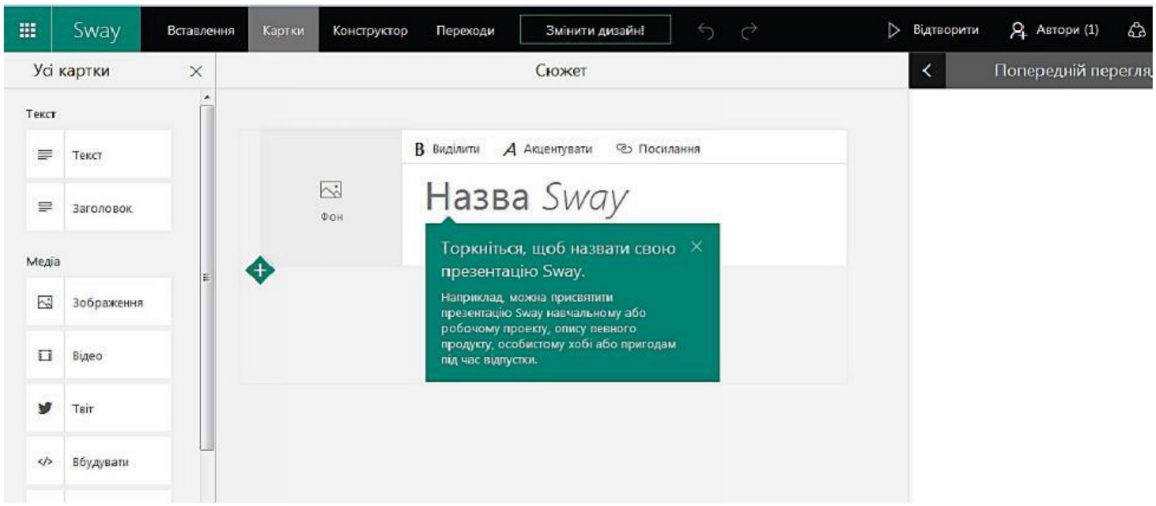


Рис. 2.85. Уведення назви презентації на полотні Sway

На полотні розміщуються картки (слайди). Вони бувають трьох типів (рис. 2.86): *Заголовок* (2), *Текст* (3) або *Зображення* (4).

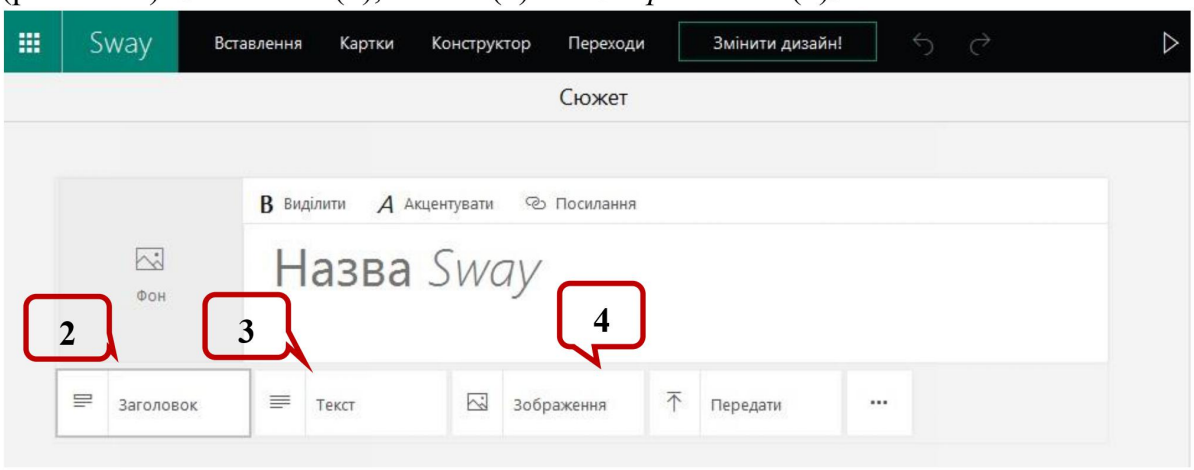


Рис. 2.86. Вставлення картки з текстом, зображенням або заголовком

Відомості до Sway можна додавати з різних джерел. Збережені у хмарі матеріали потім можна перетягнути на полотно. Наразі у якості джерел для додавання контенту (об'єктів) редактор презентацій Sway у режимі *Вставлення* підтримує OneDrive, Facebook, Twitter, Bing, Flickr, YouTube (рис. 2. 87).

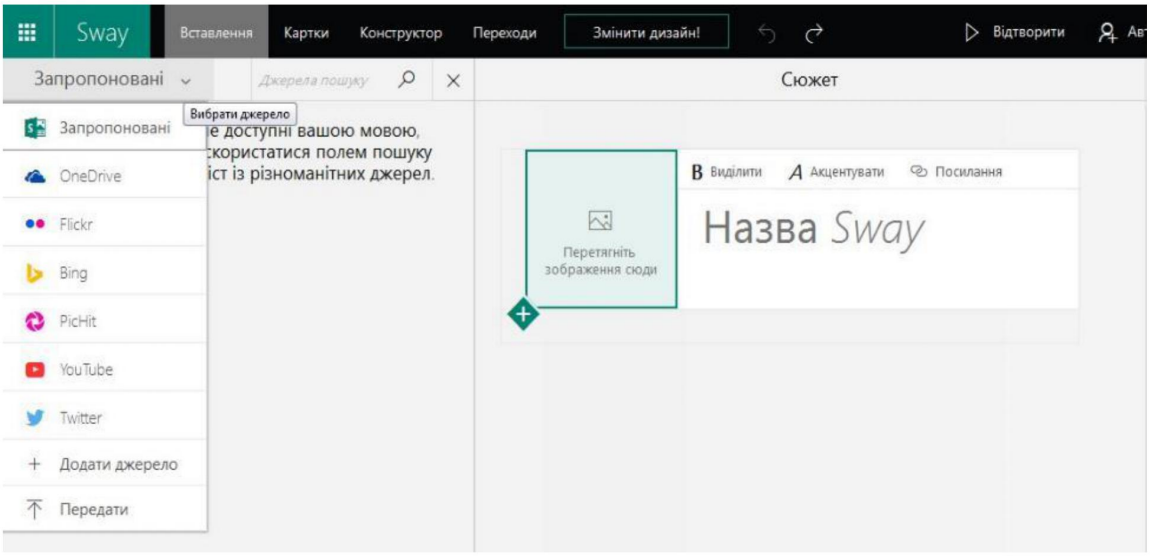


Рис. 2.87. Джерельна база завантаження контенту

Для формування презентації у режимі послідовності *Картки* Sway підтримує різні режими групування даних (рис. 2.88).

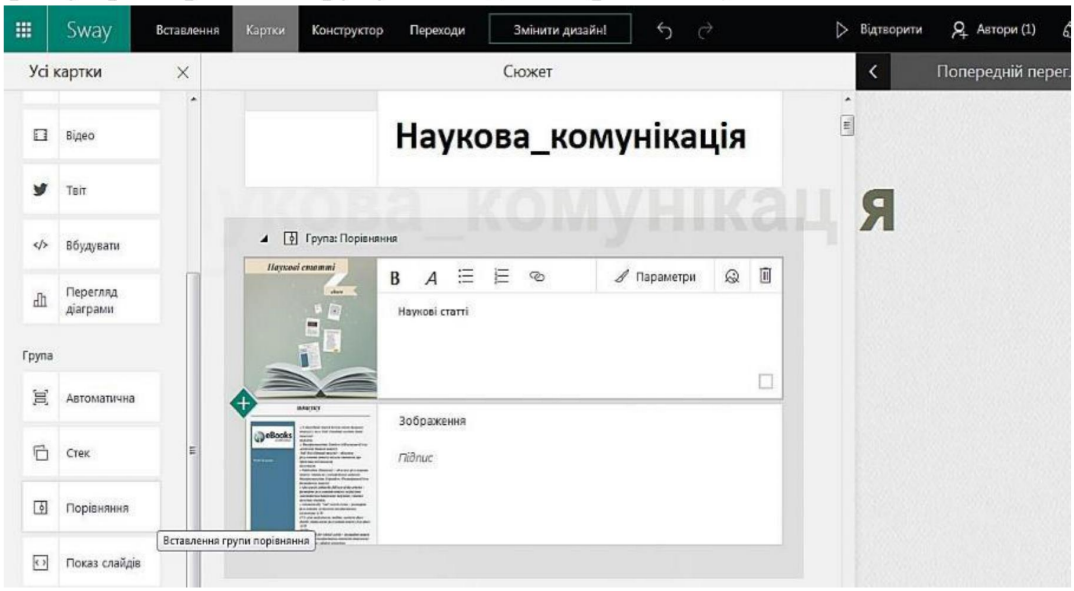


Рис. 2.88. Види групування даних на полотні Sway

При виборі групування типу *порівняння* – два об’єкти розташовуються поруч; *ряд* – об’єкти розташовуються в ряд; *сітка* – об’єкти розташовуються таблицею; *слайд-шоу* – об’єкти розташовуються стрічкою; *авто* – об’єкти розташовуються послідовно. За замовчуванням сервіс пропонує у лінійну

схему, вертикальне прокручування та горизонтальне переміщення. Проте за потреби у Sway можна реалізувати власну структуру.

ГРУПУВАННЯ ДАНИХ НА ПОЛОТНІ SWAY

Проєкти у Sway можуть бути інтерактивними, що розширює наше уявлення про презентації. Існує чотири типи групування даних: *авто* – об’єкти розміщуються один за одним; *стопка* – один над одним; *сітка* – таблицею; *слайдшоу* – стрічкою.

Наприклад, можна обрати декілька фотографій з OneDrive чи Facebook та зробити з них віртуальну стопку знімків, яку можна гортати почергово (рис. 2.89рис. 2.90). Можна також зробити цифрові картки, на звороті яких розмістити додаткові пояснення.

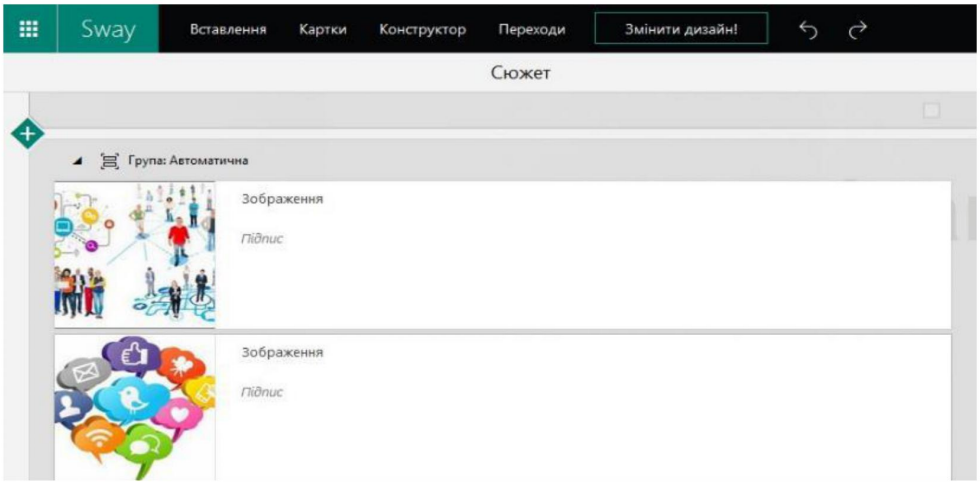


Рис. 2.89. Вибір режиму Автоматичного групування

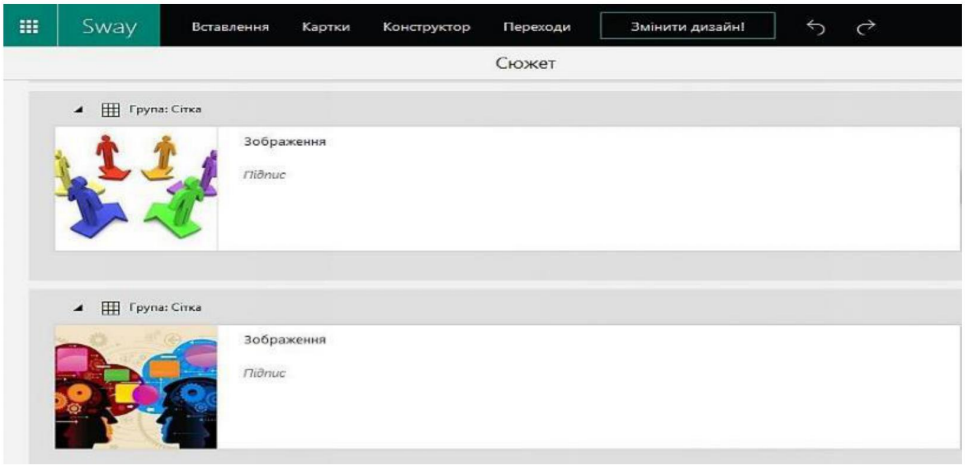


Рис. 2.90. Вибір режиму групувати *Сіткою*

Сервіс також підтримує роботу на двомірному полотні, яке, за потреби, можна перетворити на тривимірне. Таким же чином можна змінити розкладку вже розміщених матеріалів. Достатньо просто перетягнути потрібний контент на полотно – Sway буде розміщувати його оптимальним способом.

Динамічний стиль роботи у Sway також означає, що можна пристосувати вигляд полотна до бажаного стилю показу ідей (рис. 2.91).

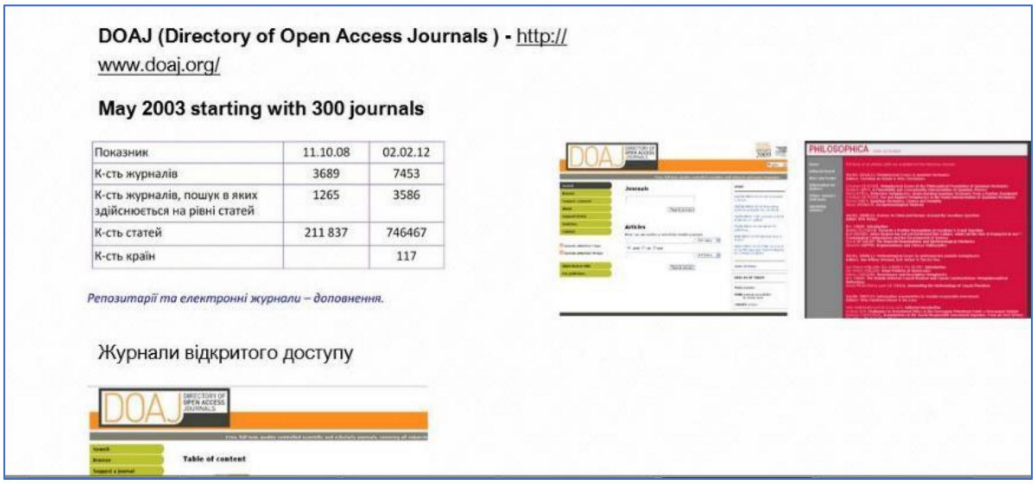


Рис. 2.91. Приклади групування даних на полотні

ВСТАВЛЕННЯ ДІАГРАМ, ВІДЕОФРАГМЕНТІВ І ВБУДОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ

Особливості Sway проявляються під час роботи над проєктами. Не потрібно хвилюватися про форматування контенту, оскільки сервіс «переносить» його на додатковий рівень (рис. 2.92 - 2.93).

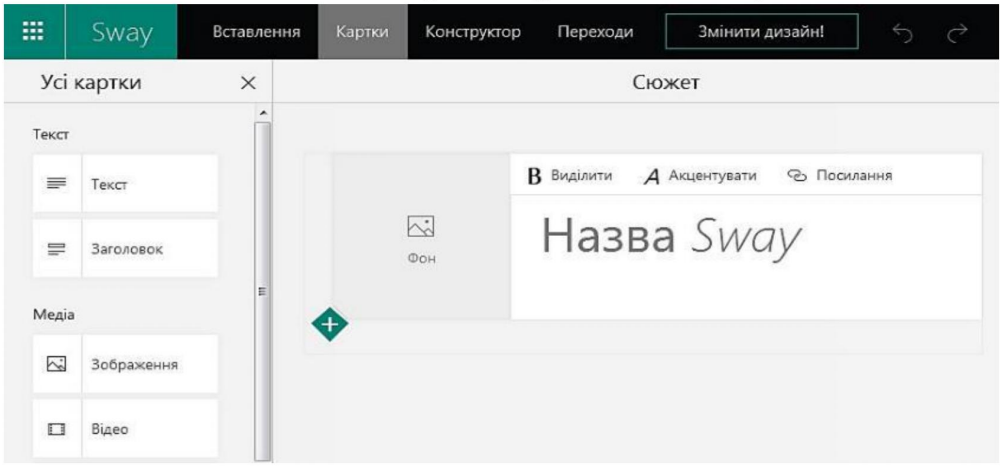


Рис. 2.92. Вставлення діаграм, відео, фото або вбудованих об'єктів

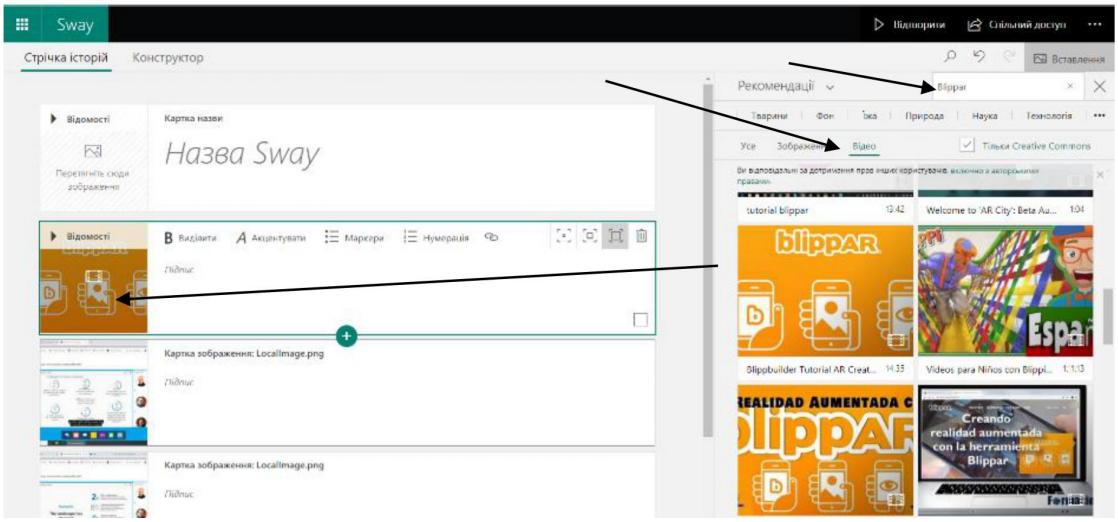


Рис. 2.93. Приклад вставлення на полотно відеофільму

ФОРМАТУВАННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЇ SWAY

За потреби створений сервісом формат можна легко змінити. Наприклад, застосувати режим *Навігація* і змінити режим переміщення презентацією (5) з вертикального на горизонтальний (рис. 2.94).

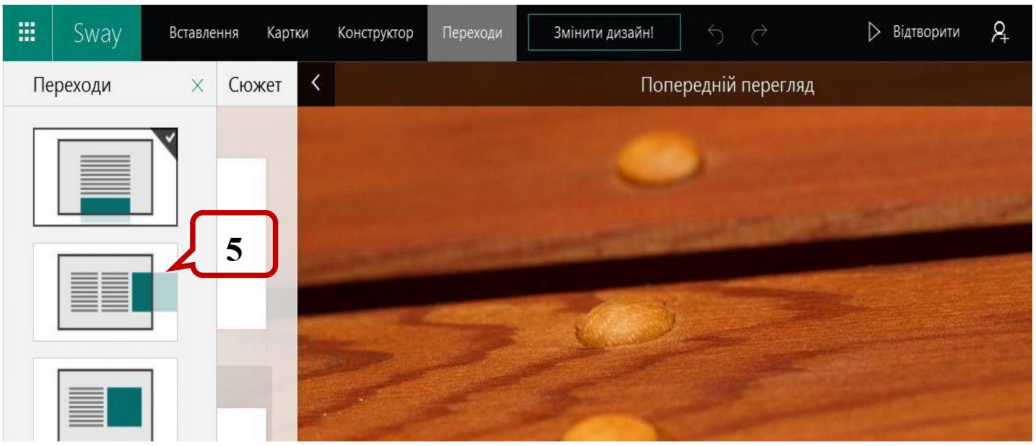


Рис. 2.94. Вибір навігації презентації

Або застосувати режим *Конструктор* (6), що допоможе автору змінити налаштування фону полотна (рис. 2.95).

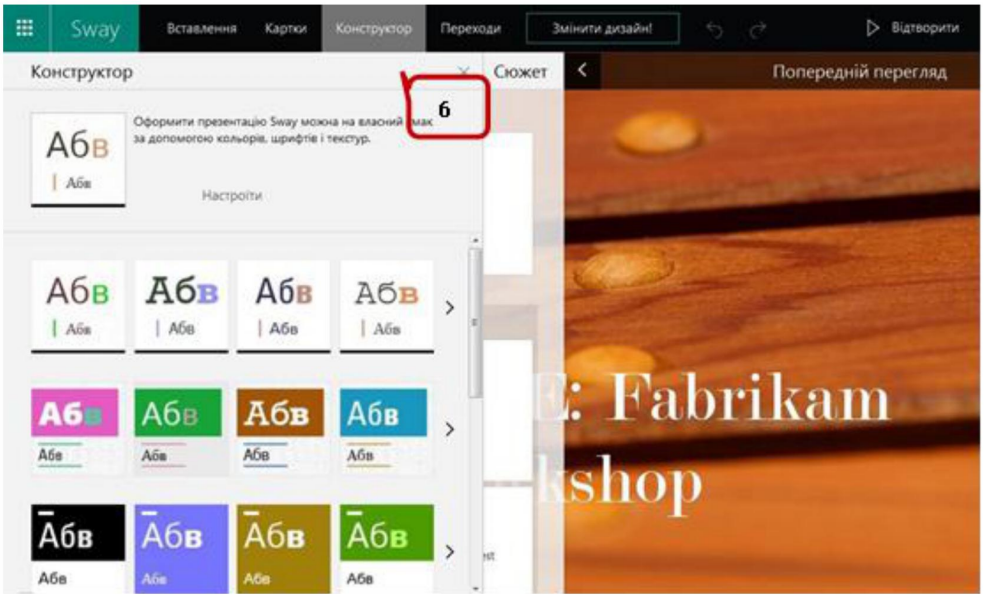


Рис. 2.95. Вибір стилю презентації

ПОШИРЕННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЇ SWAY

Основне завдання Sway – допомагати швидше створювати та ділитися інтерактивним контентом.

Для поширення презентації Sway доступні такі режими (рис. 2.96): *загальнодоступний* – для усіх користувачів; *за посиланням* – доступ будуть мати тільки ті користувачі, які отримали посилання на цю презентацію; *моя організація* – для суб'єктів корпоративного хмарного офісу; *тільки я* – для власного використання.

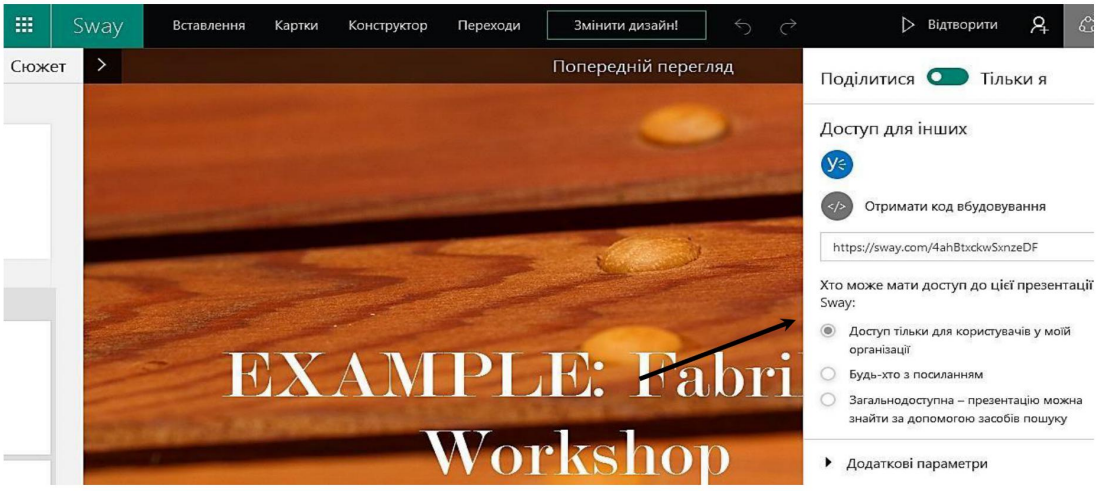


Рис. 2.96. Поширення презентації Sway

Презентації Sway можна вбудовувати на сайти та блоги (рис.2.97).

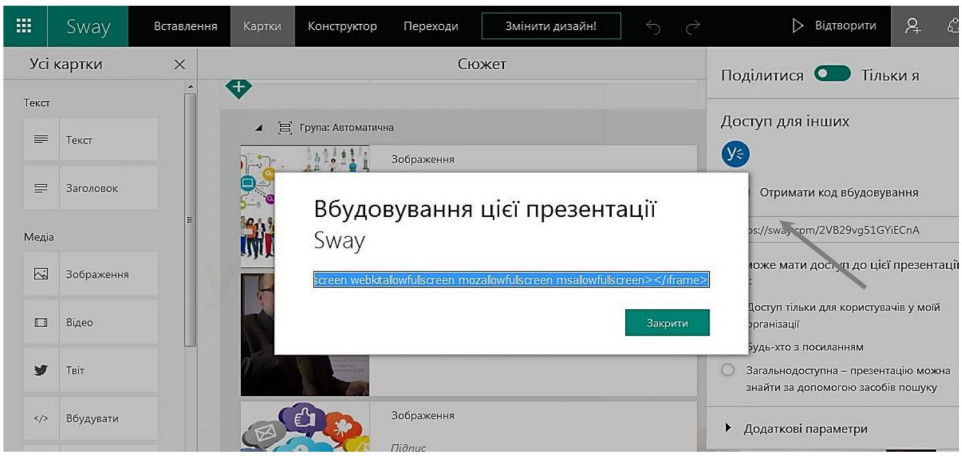


Рис. 2.97. Код для вбудовування презентації Sway на сайт або блог

2.7. Робота з електронними таблицями Excel Online

Microsoft Excel — засіб для роботи з електронними таблицями, що дає можливість опрацьовувати числові дані та візуалізувати результати у вигляді, придатному для їх аналізу, як от: будувати відповідні діаграми та графіки, зведені таблиці й діаграми тощо.

Програма Excel, що входить до пакета офісних застосунків і надається корпорацією Microsoft у рамках хмаро орієнтованого сервісу Office 365, призначена для створення електронних таблиць різної міри складності. Хмарний застосунок Microsoft Excel дозволяє вставляти в табличний документ різні діаграми, які базуються на вказаних діапазонах чисел.

Як і для інших офісних онлайн додатків, до роботи з документами Excel Online можна залучати колег для спільного редагування чи перегляду окремих електронних таблиці. Файли електронних онлайн таблиць мають власні електронні адреси, відповідно, такі таблиці (за потреби) можна вбудовувати на сайти чи блоги, ділитись посиланнями електронною поштою чи публікувати у дописах соцмереж. З іншого боку, файли, що розміщуються на сервері провайдера хмарних послуг можна завантажувати на локальний комп'ютер і здійснювати подальшу роботу в режимі офлайн, а доступна, як і для інших хмарних офісних додатків, синхронізація уможливлює поєднання індивідуальної та колективної роботи як онлайн, так і офлайн з невідстроченим у часі переглядом журналу версій кожного документа.

Завантаження на сервер провайдера хмарних послуг файлу електронної таблиці, створеної з локального комп'ютера, відбувається аналогічно до завантаження інших типів документів (рис. 2.98).

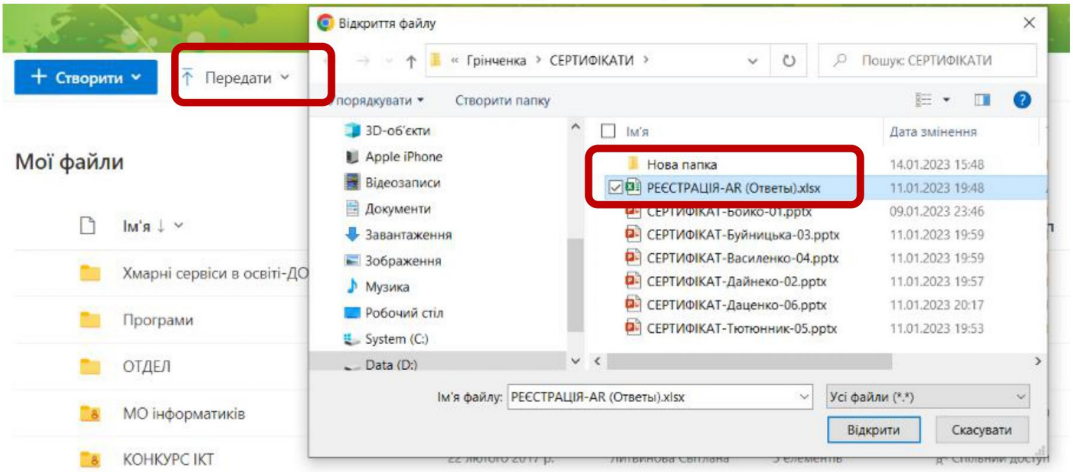


Рис. 2.98. Завантаження файла електронної таблиці з локального комп’ютера

Для перегляду завантаженої електронної таблиці в хмарному сховищі слід зі списку дій над виділеним об’єктом, в даному випадку Excel-файл (рис. 2.99), вибрати відповідну опцію (Попередній перегляд).

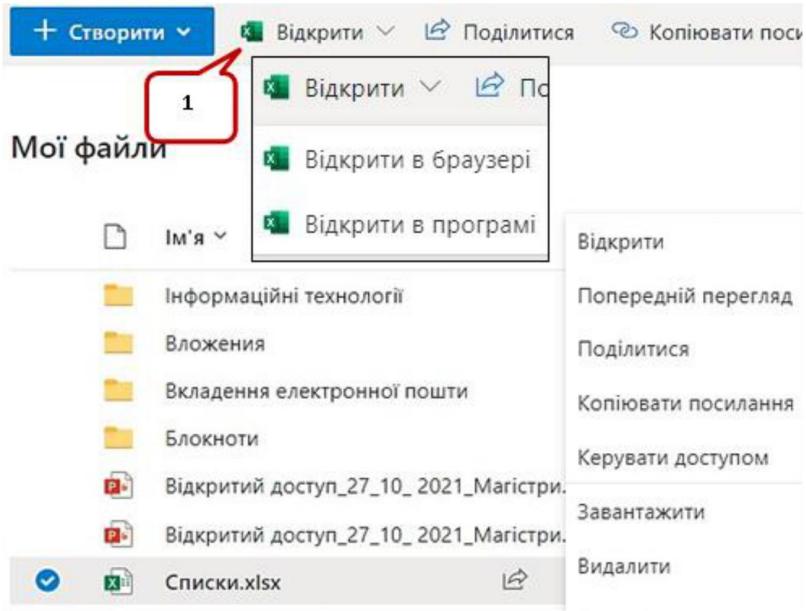


Рис. 2.99. Контекстне меню дій з електронними таблицями

На панелі інструментів вікна попереднього перегляду електронної таблиці розміщено кнопки, за допомогою яких можна скопіювати посилання на відкритий документ, змінити налаштування керування спільним доступом чи завантажити файл на локальний комп'ютер (рис. 100).

У разі потреби з режиму перегляду обраного файлу (рис. 2.100) можна перейти до режиму його редагування. Для цього достатньо розкрити меню за допомогою кнопки *Відкрити* і вибрати потрібний варіант: відкрити файл в середовищі Excel Online чи в локальному застосунку. Подібний вибір можна здійснити до виділеного файлу в середовищі хмарного сховища OneDrive (1). Різниця лише в назвах: пропонується відкрити файл у браузері чи в програмі (рис. 2.99).

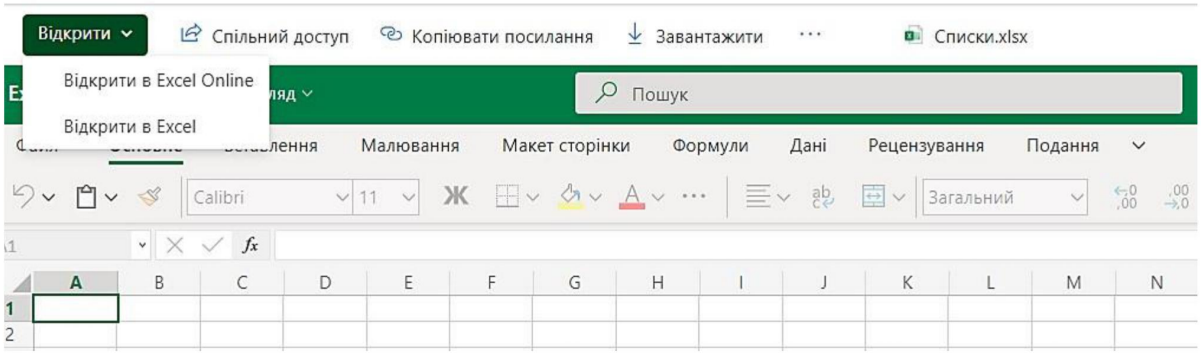
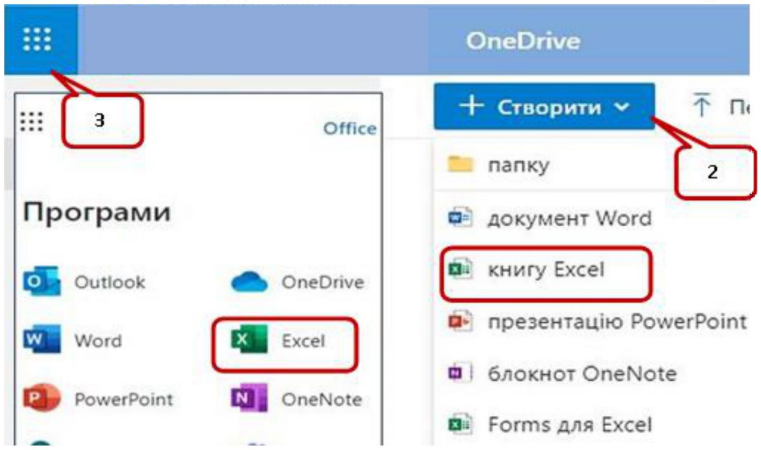


Рис. 2.100. Вибір режиму редагування книги

СТВОРЕННЯ НОВОЇ КНИГИ EXCEL ONLINE

Нову книгу Excel можна створити, обравши з відповідного меню вікна роботи з хмарним сховищем (2) опцію створення *книги Excel* (рис. 2.101б).



а))

Рис. 2.101. Створення нової книги засобами Office 365

Інший спосіб створення нової таблиці – відкрити табличній процесор із *Запускача програм* (3) Office 365 (рис. 2.101а). При цьому відкривається вікно табличного процесора *Excel* із пропонованими варіантами створення електронної книги: можна починати роботу зі створення *Нової пустої книги*, скористатись одним з пропонованих шаблонів чи продовжити редагування однієї з наявних книг, що зберігаються в хмарному сховищі OneDrive (рис. 2.102).

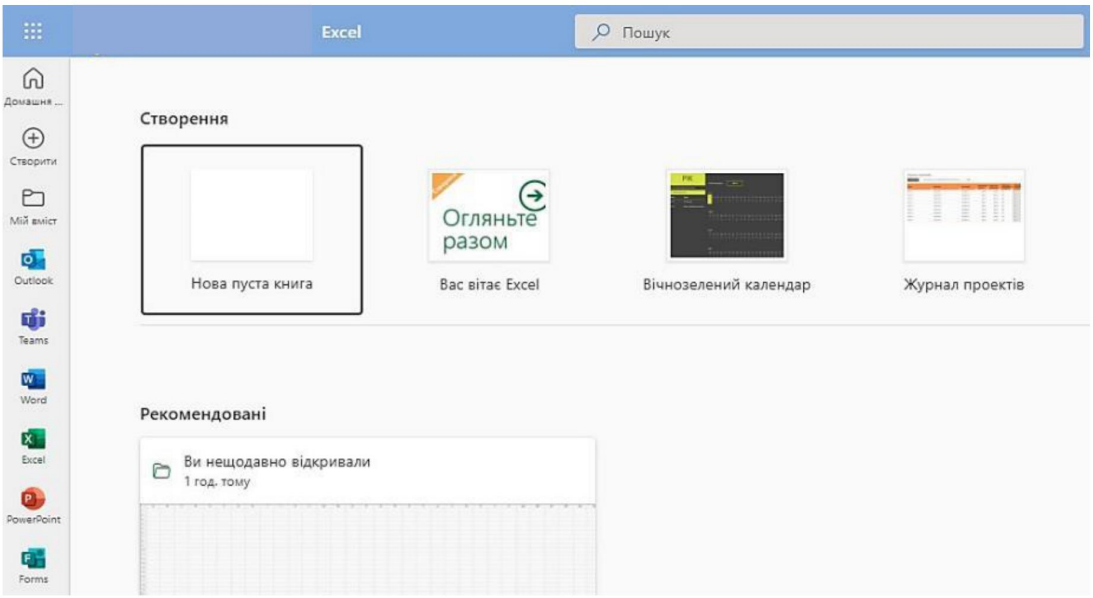


Рис. 2.102. Шаблони створення нових Excel-документів

В результаті відкривається вікно табличного процесора Excel Online з порожнім документом, доступним для редагування (рис. 2.103).

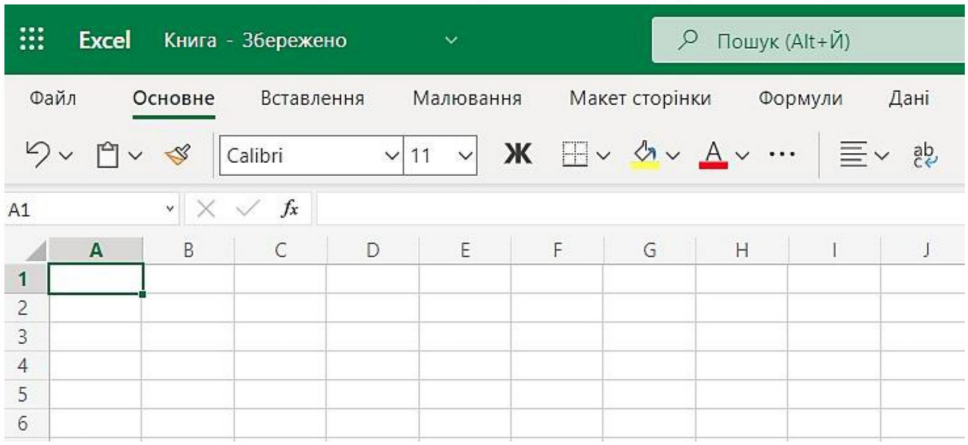


Рис. 2.103. Фрагмент вікна табличного процесора

Загалом файл електронної таблиці складається з одного чи кількох *Аркушів*. За замовчуванням новий файл електронної таблиці містить один Аркуш. Проте, за потреби до електронної книги можна додати й інші аркуші.

Для цього достатньо натиснути кнопку ( ), розташовану праворуч від ярликів робочих листів або обрати пункт з контекстного меню вказівку *Вставити* (рис. 2.104). Для переміщення між аркушами робочої книги достатньо клацнути мишею по назві потрібного аркуша. Для здійснення інших дій з аркушами книги, потрібно скористатись відповідними вказівками з контекстного меню вибраного аркуша (рис. 2.104), а саме: перейменувати, видалити, дублювати, змінити порядок (при цьому слід указати бажане місце розташування виділеного аркуша), приховати чи змінити колірне позначення. Також, як і для всієї книги, можна відслідковувати зміни, що стосуються редагування окремих її аркушів (4).

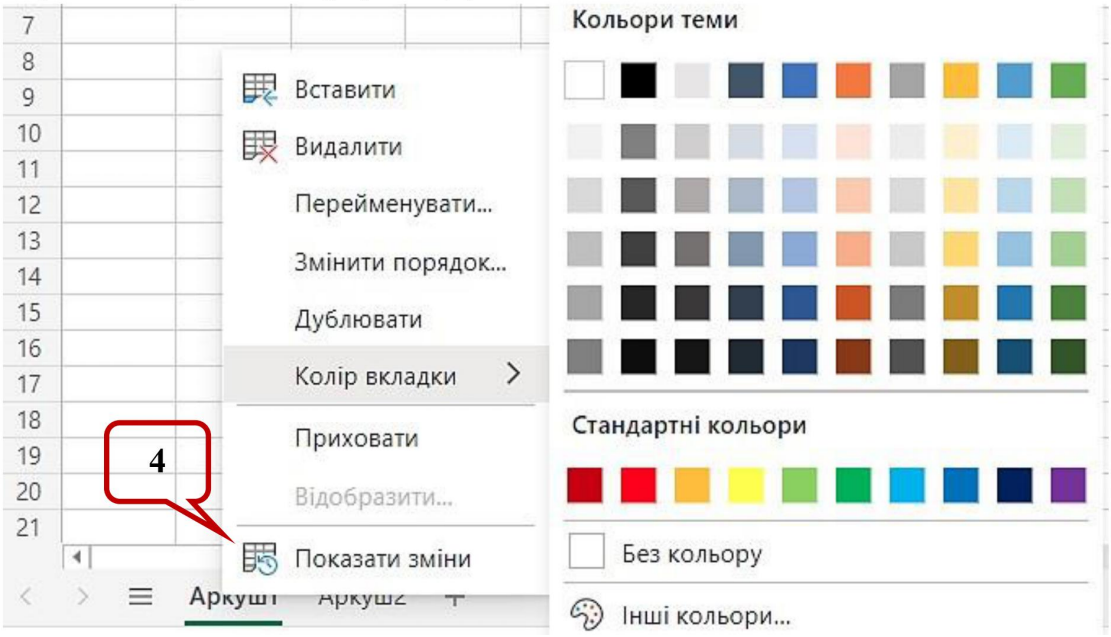


Рис. 2.104. Контекстне меню дій з аркушами електронної книги

РЕДАГУВАННЯ КНИГИ EXCEL ONLINE

Будь-які внесені в таблицю дані доступні для редагування. До редагування відносять такі дії: роботу з текстом, формулами, структурою таблиці. Проте, для редагування таблиці чи її фрагментів спершу потрібно їх виділити.

Виділення потрібного діапазону клітинок електронної таблиці здійснюється протягуванням миші. Для виділення вмісту усього стовпця (чи рядка) слід клацнути мишею по його заголовку (рис. 2.105).

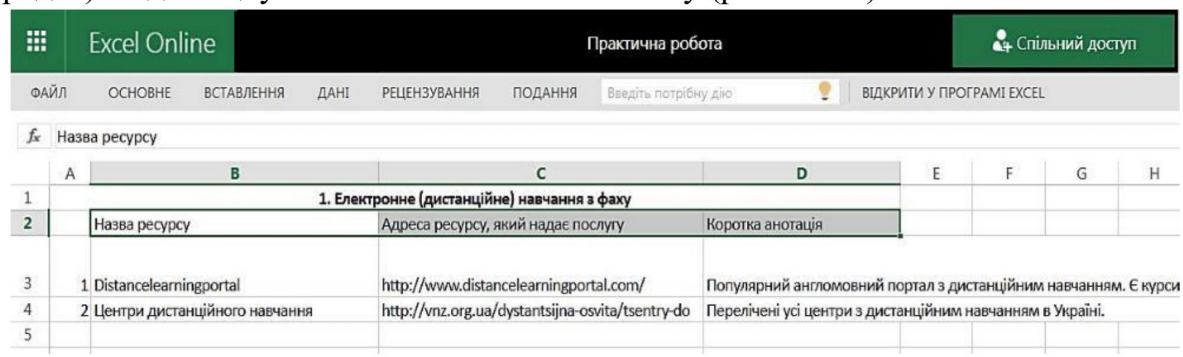


Рис. 2.105. Виділення комірок таблиці

Для роботи з даними виділеного діапазону клітинок потрібно скористатись вказівками контекстного меню.

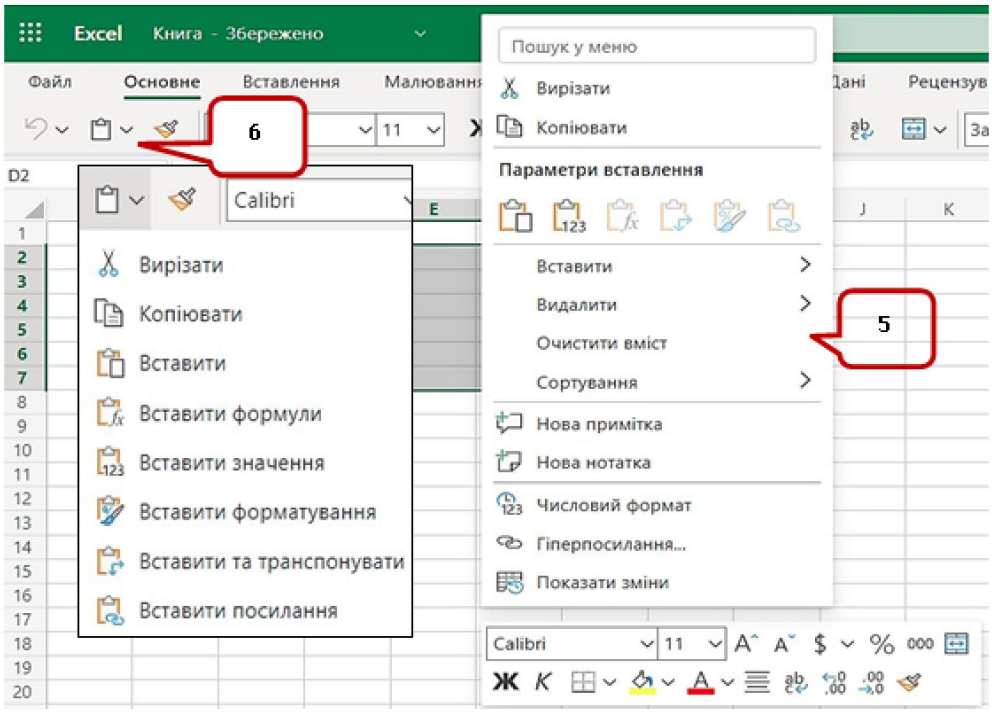


Рис. 2.106. Меню вказівок редагування даних електронної таблиці

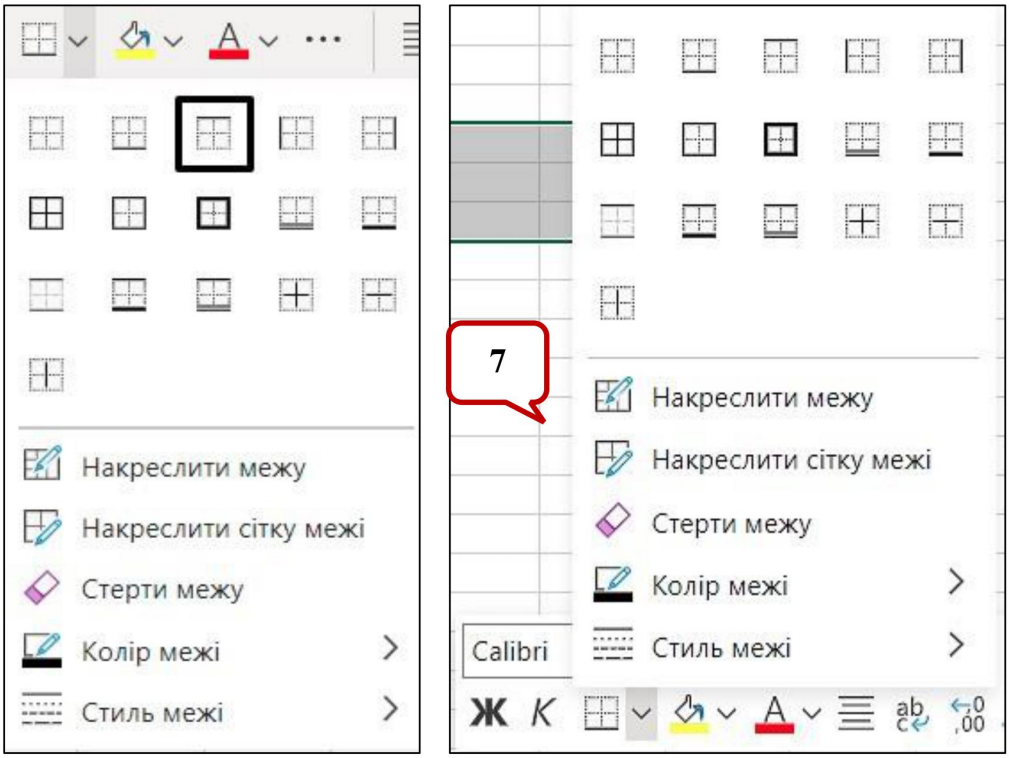
Дії з копіювання текстових фрагментів здійснюються аналогічно до роботи з текстовими документами та текстовими написами комп'ютерних презентацій. У разі, якщо ваш браузер не підтримує роботу з буфером обміну, для реалізації операцій вирізання, копіювання та вставляння слід використовувати стандартні комбінації клавіш (рис. 2.107).



Рис. 2.107. Комбінації клавіш для копіювання фрагментів Щоб вибрати інші варіанти вставки скопійованого вмісту клітинок слід скористатись вказівками меню *Буфер обміну* (6) з вкладки *Панель керування* / *Основне*: вибираючи пункт *Формули* ( ), ви вставите тільки формули; *Значення* ( ) – лише значення, а формули, що відповідають за обчислення цих значень, вставлені не будуть; *Форматування* ( ) – ви вставите зразок форматування вмісту клітинок виділеного діапазону (колір, виділення, формат числа); Посилання ( ) – скопійований фрагмент, у разі, якщо у ньому містились деякі посилання, буде відображати їх (посилання будуть авктивними).

Щоб накреслити межі виділеного діапазону клітинок слід скористатись вказівками Межі ( ), що розміщуються в контекстному меню виділеного фрагмента електронної таблиці (рис. 2.108б) чи на вкладці *Панель керування* / *Основне* (рис. 2.108а). Крім стандартних варіантів «обрамлення» виділеного діапазону клітинок, в тому числі й різними кольорами та із застосуванням різних стилів, можна накреслити межу за допомогою спеціального олівця,

зробити видимою сітку чи стерти (подібно до роботи в графічному редакторі) межі гумкою (7).



а) б)

Рис. 2.108. Встановлення меж комірок

Кожна клітинка таблиці Excel містить маркер заповнення (рис. 2.109). Цей елемент представлений невеликим зеленим квадратиком, розташованим у правому нижньому куті кожної виділеної клітинки. Щоб одночасно і скопіювати, і вставити дані в сусідні клітинки, слід встановити покажчик миші на маркер заповнення. Покажчик набере вигляду перехрестя, у цей момент потрібно натиснути ліву кнопку миші і, не відпускаючи її, перемістити мишу так, щоб заповнити сусідні клітинки. У такий спосіб здійснюється копіювання як формул, дат, значень, так і форматів клітинок.

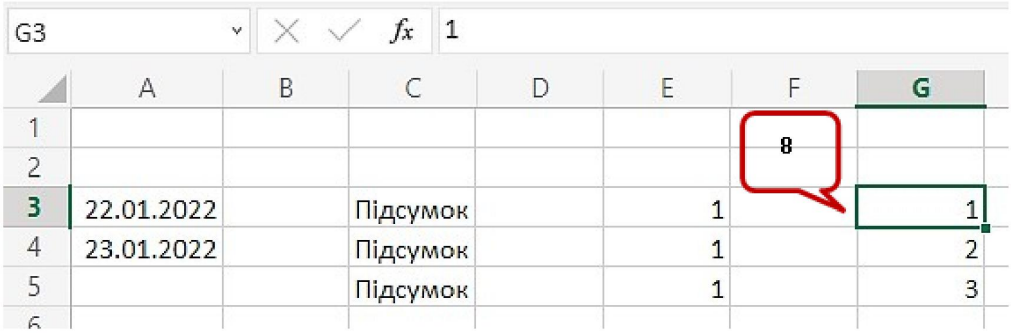


Рис. 2.109. Маркер клітинок

Під час здійснення згаданої вище операції заповнення клітинок при натисканні клавіші *Ctrl* відбудеться збільшення числа, розміщеного у першій клітинці, на одиницю (8). Наприклад, у першій комірці стоїть число 10. За такої процедури наступні комірки будуть заповнюватися числами 11, 12, 13…

Щоб змінити розміри стовпця або рядка, слід встановити покажчик миші між двома сусідніми клітинками. Покажчик набуде особливого вигляду (рис. 2.110). Не відпускаючи ліву кнопку миші потрібно змінити розміри редагованого фрагменту таблиці − збільшити чи зменшити. Після досягнення бажаного розміру стовпця або рядка кнопку миші слід відпустити.

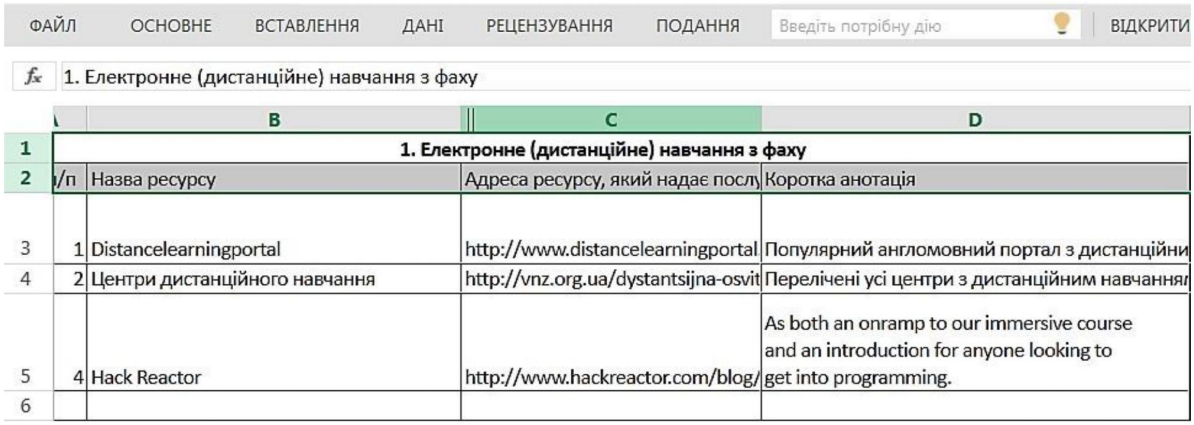


Рис. 2.110. Зміна розмірів комірок

ВИРІВНЮВАННЯ ВМІСТУ КЛІТИНОК

За умовчанням текстові дані, що розміщуються в окремій клітинці чи у клітинках певного діапазону вирівнюються *за лівим краєм*, числові – *за правим*.

9. Щоб задати інші параметри вирівнювання вмісту клітинки (чи кількох

клітинок в межах виділеного діапазону) слід скористатись вказівками меню стиль накреслення літер (застосовувати напівжирне відображення (**Ж**), курсивне (***К***), підкреслене зображення (**<u>П</u>**); змінити колір шрифта або теми (); вирівняти текст по лівому краю (); вирівняти текст по центру (); вирівняти текст по правому краю ()) чи по правому краю (); створювати немарковані () та марковані () списки. При цьому слід зазначити, що для відміни або повтору виконаних дій потрібно скористатись кнопками  та  відповідно.

Текст, уведений в деякі клітинки, може виявитися занадто довгим. Програма Excel Online почне об'єднувати сусідні клітинки. Щоб такого об'єднання не відбувалося, слід скористатись кнопкою . У цьому випадку, якщо уведений текст виявиться занадто довгим, програма збільшить висоту рядка і переноситиме уведені слова автоматично.

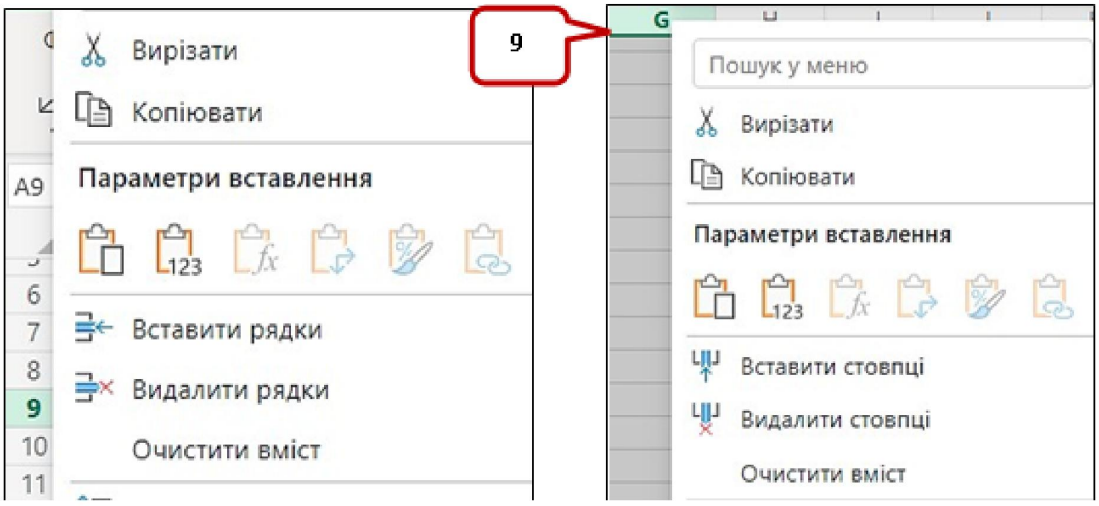
ДОДАВАННЯ І ВИДАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТАБЛИЦІ

Коли ви створите на робочому листі табличного документа таблицю або декілька таблиць, може виникнути необхідність у додаванні або видаленні деяких елементів таблиці, таких як стовпці та рядки (рис. 2.111).

Щоб вставити новий стовпець, можна клацнути мишею по його заголовку, викликати контексте меню та вибрати вказівку *Вставити стовпці* (рис. 2.111б). Новий стовпець буде додано ліворуч від виділеного.

Примітка: Зверніть увагу на те, що під час виділення одного стовпця програма вставить один новий стовпець; при виділенні двох стовпців програма вставить два і т. д. Про це слід пам'ятати, редагуючи таблицю.

Додавання нових рядків відбувається аналогічно: спершу слід виділити рядок, після якого ви плануєте додати новий; викликати контекстне меню (рис. 2.111а) та вибрати вказівку *Вставити рядки*.



а) б)

Рис. 2.111. Режим роботи із рядками таблиці

Для видалення одного чи кількох рядків (стовпців) електронної таблиці потрібно їх спершу виділити, а потім з контекстного меню (рис. 2.112) вибрати вказівку *Видалити рядки* (стовпці).

У разі виділення клітинки таблиці за вказівками відповідного контекстного меню (рис. 2.113) можна також вставити рядки (стовпці) до аркуша чи видалити рядки (стовпці), що «містять» виділені клітинки.



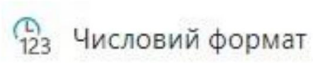
Рис. 2.113. Режим вставки стовпців таблиці

Разом з тим, існує можливість вставити клітинки *із зсувом вправо* чи *униз* (10). Наприклад, при вставлення клітинок зі зсувом униз, виберіть частина існуючої таблиці відносно виділених клітинок зсунеться вниз. Відповідно, щоб видалити тільки виділені клітинки таблиці зі зсувом вліво, слід вибрати з контекстного меню вказівку *Видалити / Клітинки із зсувом вліво*. В результаті клітинки (їх вміст), розташовані праворуч від видалених, займуть їхнє місце.

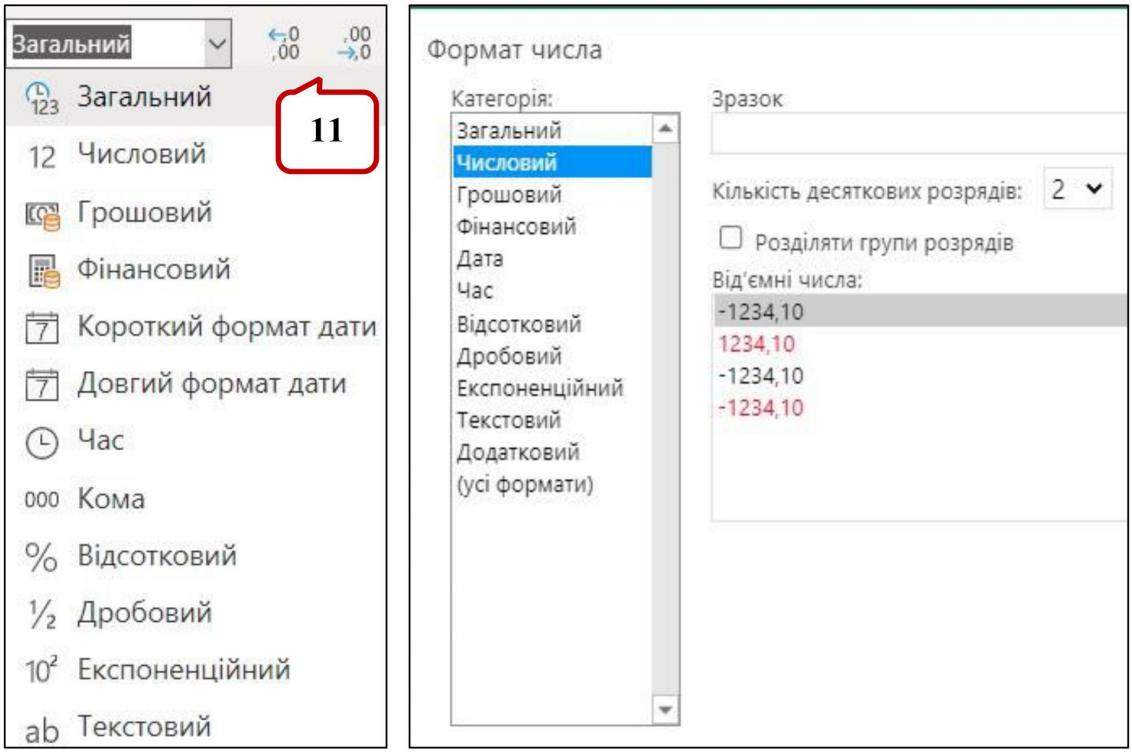
ФОРМАТУВАННЯ ЧИСЕЛ У КНИЗІ EXCEL ONLINE

Надання певного формату числам, безумовно, поліпшить сприйняття вмісту таблиці, до того ж це спрощує саму процедуру уведення числових даних. Наприклад, коли йдеться про дату або час. Вам треба лише ввести декілька чисел, а програма Excel Online сама підставить символи, яких не вистачає.

Щоб привести числа до потрібного вам формату слід виділити потрібну клітинку чи діапазон клітинок та вибрати з контекстного меню вказівку



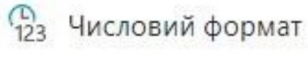
чи скористатись списком пропонованих Форматів числа (рис. 2.114а) з вкладки *Панель керування* / *Основне.*



а) б)

Рис. 2.114. Режим форматування вмісту клітинок таблиці

При виборі з контекстного меню виділених клітинок вказівки



у додатковому вікні відображаються для вибору різні варіанти форматування, аналогічні списку форматів з *Панелі керування*.

За замовчуванням усі клітинки таблиці форматуються за *Загальним* форматом. При виборі формату *Числовий*, уведені числа отримають десяткові знаки, навіть якщо ви вказали ціле число. У випадку з цілим числом буде додано два нулі після коми. Використання формату *Грошовий* призводить до додавання до уведеного у клітинку числа скорочення, що позначає певну валюту. Вибір валюти здійснюється автоматично відповідно до налаштувань облікового запису. Змінити валюту, не редагуючи властивості вашого облікового запису, ви не зможете. *Короткий формат* дати «передбачає» приведення уведеного числа у відповідність до формату: 01.01.2022 р. У випадку застосування *Довгого формату* дати, уведене числове значення виглядатиме на кшталт: 01 січня 2022р. Обираючи тип формату *Час*, ви одержите представлення у такому поданні: 12:00:00. При використанні *Відсоткового формату* до уведених числових значень не лише буде додано знаку %, а й самі числа (цілі) будуть переведені в десятковий формат. У разі вибору формату *Дробовий*, уведені в клітинку десяткові числа будуть перетворені у дробові. Таким чином, число 0,25 перетвориться у дріб 1/4. Якщо ж вибрати формат *Текстовий*, уведені числа відформатуються як текст і будуть також вирівняні за лівим краєм відповідних клітинок електронної таблиці. В середовищі табличного процесора також передбачено можливість зменшити або збільшити число знаків після коми в десяткових числах (11).

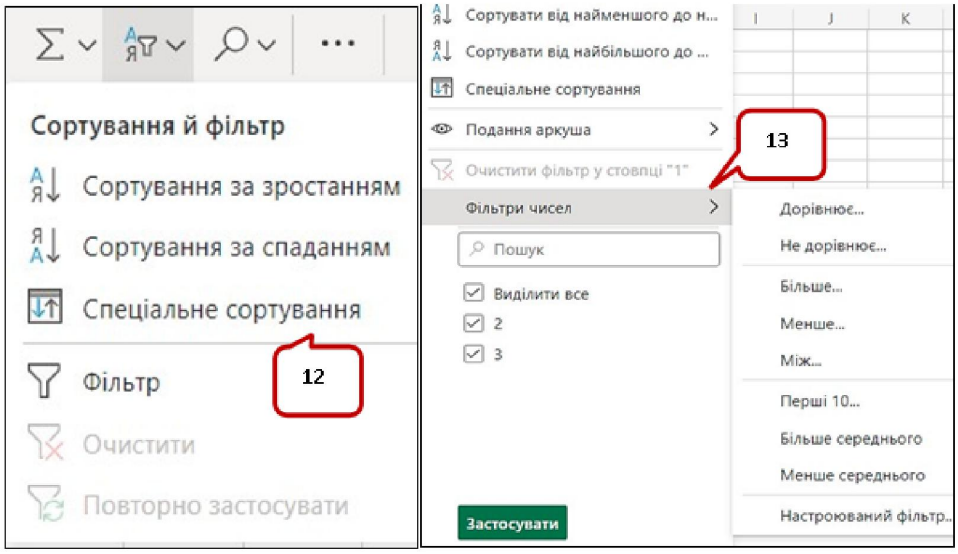
СОРТУВАННЯ ДАНИХ У КНИЗІ EXCEL ONLINE

Деякі складні таблиці можуть містити величезну кількість даних: сотні або навіть тисячі. Щоб спростити процедуру пошуку потрібного значення, Excel Online дає користувачам потужний інструмент для сортування та фільтрації даних. Щоб застосувати модуль фільтрації чи сортування, слід скористатись вказівками зі списку *Сортування й фільтр* () з вкладки *Панель керування* / *Основне* (рис. 2.115а) чи вибрати з контекстного меню (рис. 2.115б) виділеного діапазону клітинок (як правило, це група рядків чи стовпців – *масив даних*), які потрібно відсортувати чи відфільтрувати.

За умови виділення мишею потрібного числового масиву, засобами Excel Online можна здійснити сортування як за зростанням даних, так і за спаданням (рис. 2.115). При цьому слід зауважити, що сортування числових даних буде здійснено в межах виділених клітинок. У разі потреби можна до виділеного

масиву даних застосувати *Спеціальне сортування* (12), що передбачає встановлення параметрів сортування за окремими значеннями чи структурними елементами електронної таблиці (рис. 2.115а).

На відміну від сортування, коли усі дані виділеного діапазону лише змінюють порядок відображення на аркуші електронної книги, фільтрування даних передбачає відображення лише частини з вибіленого масиву даних, тобто тих, які відповідають заданим параметрам. Перелік параметрів фільтрування числових даних подано на рисунку 2.115б (13).



а) б)

Рис. 2.115. Режим сортування й фільтрації даних у таблиці

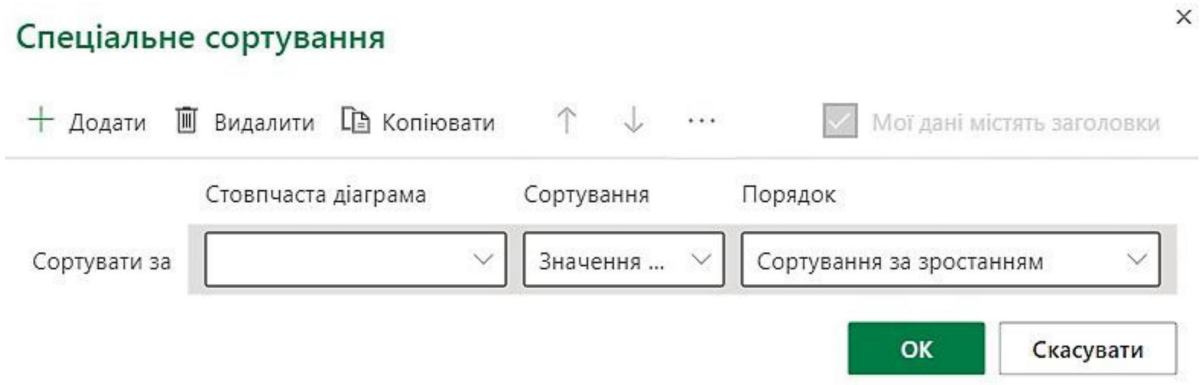
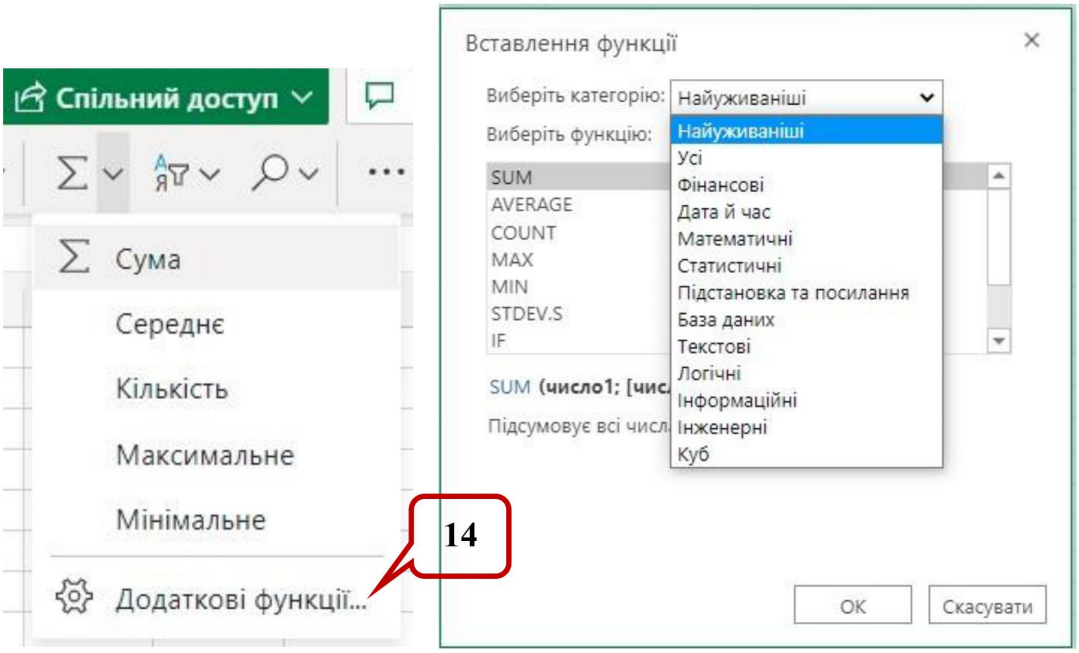


Рис. 2.116. Параметри спеціального сортування даних у таблиці

ВИКОРИСТАННЯ ФОРМУЛ І ФУНКЦІЙ

Призначення хмаро орієнтованого застосунку Excel Online _ це створення різноманітних таблиць. Ми розглянемо таблиці в яких можна здійснювати математичні та статистичні підрахунки. Перелік доступних функцій можна переглянути відкривши список з вкладки *Панель керування* / *Основне* або з рядка уведення формул та функцій. При цьому слід зауважити, що при переході за посиланням *Додаткові функції* (14), відкриється вікно із повним переліком як на рис. 2.117б.

Для створення формули користувача чи уведення функції спершу потрібно виділити мишею клітинку, де планується уведення формули (функції). У клітинці, де розміщено формулу (функцію) відображається, не сама формула, а лише значення _ результат її застосування. Переглянути формулу, яка використовується чи параметри обраної функції можна у рядку формул –одного з елементів вкладки *Панель керування* / *Основне* розташованої у верхній частині вікна програми . На початку цього рядка міститься кнопка , натиснення на яку призводить до вставлення відповідної функції.



а) б)

Рис. 2.117. Режим вибору формули

Якщо у формулі є помилка, то в цьому випадку клітинка отримає виділення у вигляді червоної пунктирної лінії. Щоб відредагувати уведену формулу, слід двічі клацнути на відповідну клітинку мишею. Також редагування формули стає можливим, якщо виділити клітинку, що містить формулу, й клацнути мишею по рядку формул.

Щоби ввести в формулу посилання на значення, які містяться на іншому аркуші книги, слід вручну увести унікальну адресу потрібної клітинки, розташованої на іншому аркуші. Для цього у відповідне місце у формулі уведіть, наприклад, значення ('Аркуш 3'!A7). У цьому прикладі формула використовуватиме значення, розміщене на робочому аркуші номер 3, а дані – з клітинки за адресою A7.

Щоб заповнити сусідні клітинки даними, які містять і формулу, і значення, слід скористатися маркером заповнення. Нагадуємо, що цей елемент клітинки розташований у правому нижньому куті кожного виділеного елемента електронної таблиці: чи то окремої клітинки, чи певного діапазону. При цьому слід зауважити, що за такого заповнення відносне посилання на дані, розміщені в будь-якій іншій клітинці, будуть змінюватись автоматично. Тобто, якщо в оригінальній формулі було посилання на клітинку A7, то після застосування автозаповнення, посилання зміниться на клітинку A8 і т.і, а це може не співпадати з вашими планами обчислення. Для скасування автоматичної зміни адресації певних клітинок електронної таблиці потрібно не використовувати відносні посилання, а змінити на постійні. Для цього необхідно на початку і в кінці літери, що позначає номер клітинки, помістити знак долара $ _ адреса клітинки, наприклад, A7 перетвориться на A7 і під час автозаповнення дані або формули (цієї клітинки) не будуть змінюватись.

Програма Excel надає користувачам можливість застосувати величезну кількість різноманітних функцій, відсортованих за категоріями (рис. 2.124). Щоб вставити функцію у виділену клітинку, необхідно зі списку вибрати потрібну функцію й клацнути мишею по відповідному позначенню, наприклад, 

. Для отримання вичерпної довідкової інформації про представлені функції слід клацнути мишею по посиланню у вигляді назви вибраної функції, розташованої в нижній частині діалогового вікна. Після вибору функції вкажіть програмі діапазон к, що містить дані для обчислення. Для цього мишкою потрібно виділити потрібний масив клітинок (рис. 2.125). Для підтвердження закінчення процедури уведення формули або функції потрібно натиснути клавішу *Enter*.

За потреби можна переглянути та змінити формулу користувача чи налаштування параметрів обраної функції (рис. 2.118). Також слід зауважити, що при використанні «малознайомих» функцій слід звернутись до довідки.

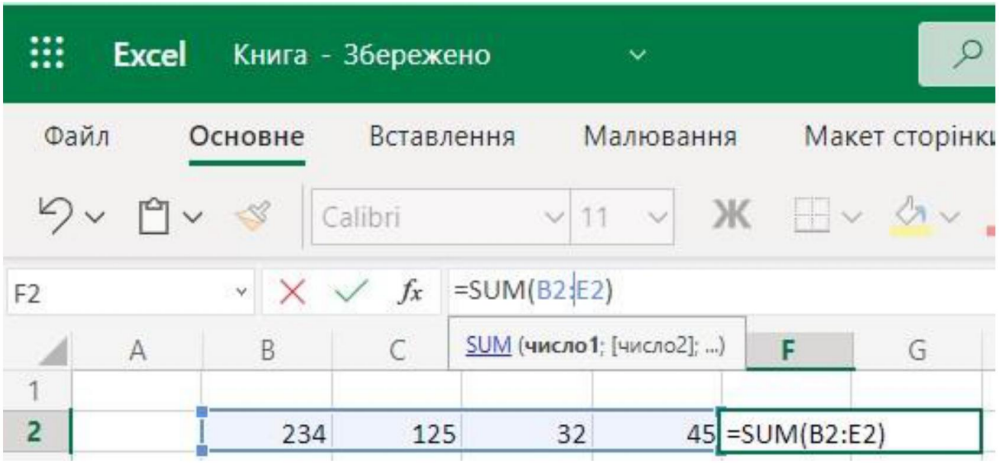


Рис. 2.118. Відображення параметрів функції на прикладі автосуми

ВСТАВЛЕННЯ ТА ЗМІНА ВЛАСТИВОСТЕЙ ДІАГРАМ

Програма Excel Online надає користувачам можливість створювати діаграми на основі табличних даних. Ви можете вибрати і розмістити на листі книги Excel

такі види діаграм: *стовпчаста діаграма* () _ значення кожного

елемента відображається у вигляді стовпчика, висота якого є пропорційною значенню елемента, використовується для порівняльної характеристики;

гістограма () – візуалізація подібна до стовпчастої діаграми,

проте значення кожного елемента відображається у вигляді горизонтальної смуги, довжина якої є пропорційною значенню елемента; *лінійчаста діаграма*

або *графік* (

) – кожний елемент даних представляється точкою, вертикальна координата якої є пропорційною до значення відповідного елемента;

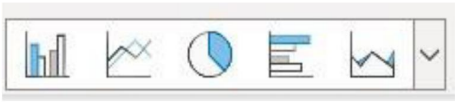
секторна діаграма (

) – кожна група даних відображається у вигляді круга, поділеного на сектори, кутові розміри яких є пропорційними значенням елементів даних, використовується для представлення відсоткових співвідношень; *діаграма з областями* (

) – для кожної групи
даних по вертикалі відкладаються відрізки, пропорційні значенням усіх елементів даних. Точки, що відповідають одному ряду з'єднуються лінією, область під лінією відображається з заливкою, встановленою для цього ряду;

точкова діаграма (

) – два ряди даних відображаються у вигляді набору точок, у яких горизонтальна координата береться з одного ряду даних, а вертикальна – з іншого, використовується для відображення залежностей. Повний список пропонованих шаблонів діаграм з поясненнями щодо їх призначення можна переглянути скориставшись

 з вкладки *Панель керування* / *Вставлення.*

Для створення діаграми за числовими даними, розміщеними на певному аркуші електронної книги спочатку слід за допомогою миші виділити діапазон даних, для якого необхідно побудувати діаграму, потім – натиснути кнопку (зі списку пропонованих шаблоні), що відповідає назві вибраної діаграми з вкладки *Панель керування* / *Вставлення*. Відкриється додаткове меню, що містить підвиди діаграм.

Розглянемо побудову й налаштування параметрів відображення діаграм на прикладі стовпчикової діаграми (рис. 2.119). Слід зазначити, що розмістити

діаграму можна як на аркуші з даними (рис. 2.119), так і на окремому аркуші робочої книги Excel Online. За замовчуванням діаграма розміщується на поточному аркуші.

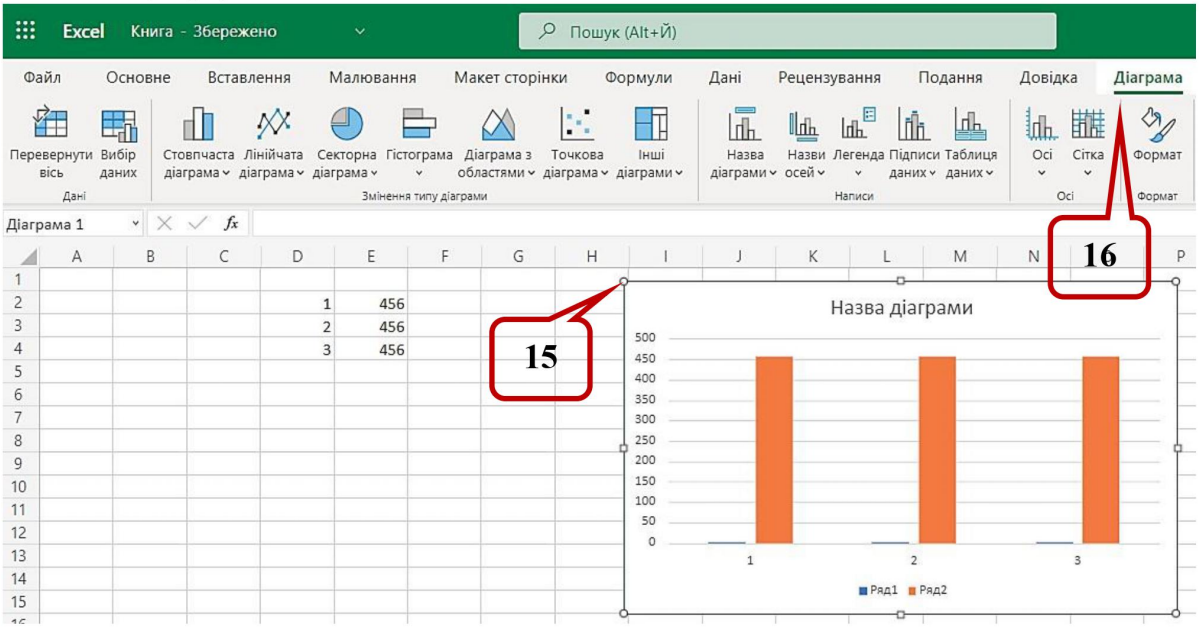


Рис. 2.119. Область побудови діаграми

Для зміни розмірів діаграми слід виділити об'єкт _ діаграму, для цього достатньо клацнути мишею по її контуру. У чотирьох кутах діаграми з'являться маркери зміни розмірів. Установіть покажчик миші на будь-якому маркері. Покажчик набуде вигляду двонаправленої стрілки. Клацніть лівою кнопкою миші по маркеру та, не відпускаючи кнопки, змініть розміри діаграми (збільшіть або зменшіть).

Щоб перемістити діаграму в інше місце документа, слід клацнути мишею по діаграмі; покажчик миші набуде вигляду чотиринаправленої стрілки. Клацніть лівою кнопкою миші та, не відпускаючи кнопки, перемістіть діаграму в будь-яке інше місце у межах одного робочого аркуша книги Excel.

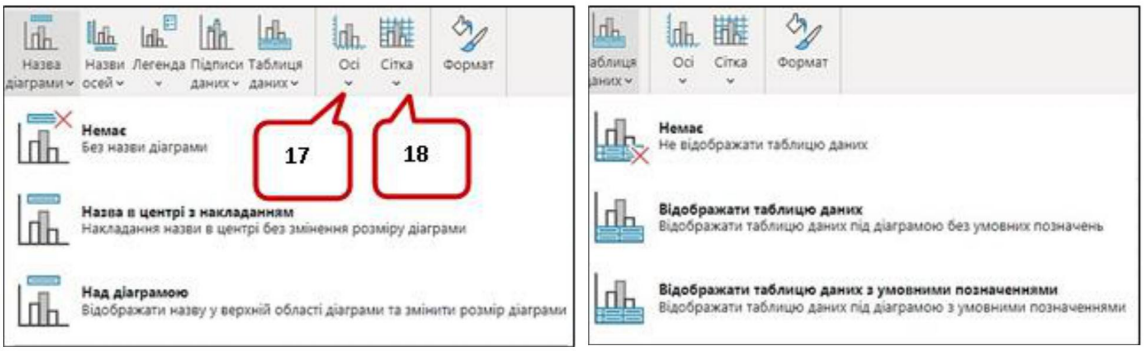
Примітка: Перед початком редагування властивостей діаграми слід зауважити, що ви не зможете відмінити виконані вами дії за допомогою стандартних кнопок- стрілок. Програма Microsoft Excel Online не відстежує змін, тому будьте уважні, змінюючи властивості діаграми.

Для зміни налаштувань побудови діаграми, слід її виділити _ в результаті у вікні табличного процесора на *Панелі керування* буде відображено

інструменти додаткової вкладки *Діаграма* (16). Розглянемо функціонал цих додаткових налаштувань.

Для зміни назви діаграми виберіть пункт *Назва діаграми*, розташований на вкладці *Діаграма*. Для цього достатньо вибрати один із режимів: змінити назву, розташувати в центрі, розташувати над діаграмою (зменшивши її розмір) або знищити напис (рис. 2.120а).

Таблиця з даними може розташовуватися на діаграмі, якщо ви обрали режим *Таблиця даних* (рис. 2.120б). Горизонтальні *осі діаграми* (17) також мають різні варіанти написів зліва–направо, справа–наліво, без написів. Вертикальні осі мають градацію: тисячі, мільйони, мільярди, логарифмічна шкала та за замовчуванням, користувацький формат. Діаграма може розбиватися додатковою *сіткою* (18) для більш точного сприйняття даних, що демонструються. Це можуть бути основні лінії, проміжні лінії або комбінація з основних і проміжних ліній одночасно. Також можна переорієнтувати дані рядка і стовпця.



а) б)

Рис. 2.120. Налаштування побудови діаграми

Більшість діаграм розташовуються на координатній площині з осями X і Y. Щоб змінити назву, видалити її або змінити розташування назви осі (горизонтальної або вертикальної), необхідно вибрати режим *Осі* (18). Передбачено такі режими розміщення осей (рис. 2.120в) _ для *Головної горизонтальної осі* (19) можна налаштувати відображення осі зліва направо (чи справа наліво) разом з підписами, не показувати на осі ні підписи, ні поділки, або ж взагалі не відображати вісь. Для Головної вертикальної осі за замовчуванням відображаються підписи за даними, які були виділені при визначення діапазону побудови діаграми, проте є можливість змінити формати відображення значень на відповідній осі (в тисячах, мільйонах, мільярдах чи

застосувати логарифмічну шкалу) чи взагалі відмовитись від відображення осі.

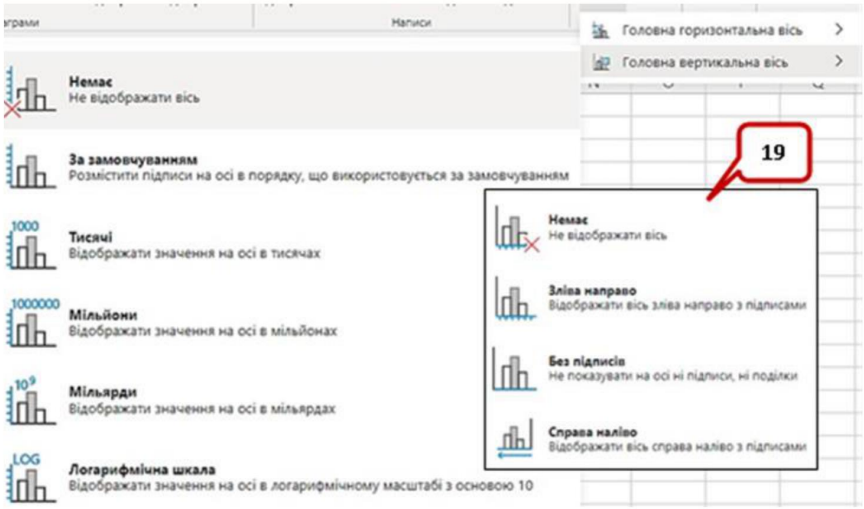
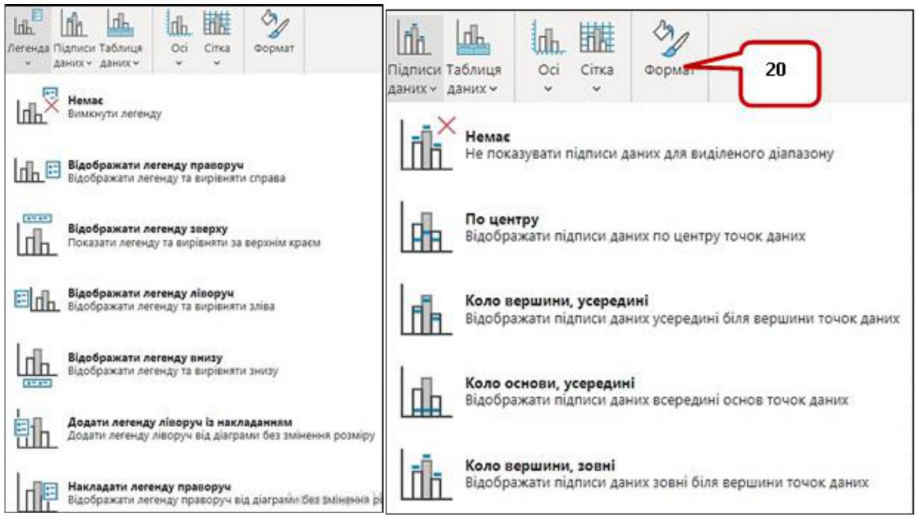


Рис. 2.120в. Налаштування побудови діаграм: Осі

Також можна змінити вміст та розташування *легенди*: відображати зверху, внизу, ліворуч, праворуч, і з накладанням на діаграму тощо (рис. 2.120г).

Розташування *підписів даних* також може бути різним: по центру, коло вершини усередині чи зовні, коло основи усередині, на вершині стовпчиків гістограми, над стовпчиками чи без напису значень даних (рис. 2.120д).

Слід також зауважити, що при натисненні кнопки *Формат* (20) праворуч відкривається додаткова панель, де можна переглянути, а у разі потреби змінити, усі налаштування відображення діаграми та її елементів.



г) д)

Рис. 2.120. Налаштування побудови діаграми

СТВОРЕННЯ ОНЛАЙНОВИХ ОПИТУВАЛЬНИКІВ

Хмарний сервіс Excel Online має корисну для роботи у проектах функцію – створення опитувальників. Як і сервіс Sway, сервіс для створення опитувальників можна запустити лише із *Запускача програм* (5) Office 365 (рис. 2.121а). Для цього з переліку пропонованих програм слід обрати *Forms* (Forms). При цьому відкривається вікно *Forms* із пропонованими варіантами: можна створити новий опитувальник чи відредагувати один з наявних як тих, де ви є власником, так і співавтором (рис. 2.121). Причому, при використанні одного з наявних файлів, фіксується кількість учасників, що пройшли опитування (21).

Примітка: До початку створення онлайн опитувальника потрібно визначити мету його створення (які дані й для чого планується збирати), цільову аудиторію та ретельно прописати формулювання запитань і відповідних варіантів відповідей. Також важливо коректно визначити типи запитань опитувальника, що, в свою чергу, значно полегшить опрацювання даних та прийняття рішень.

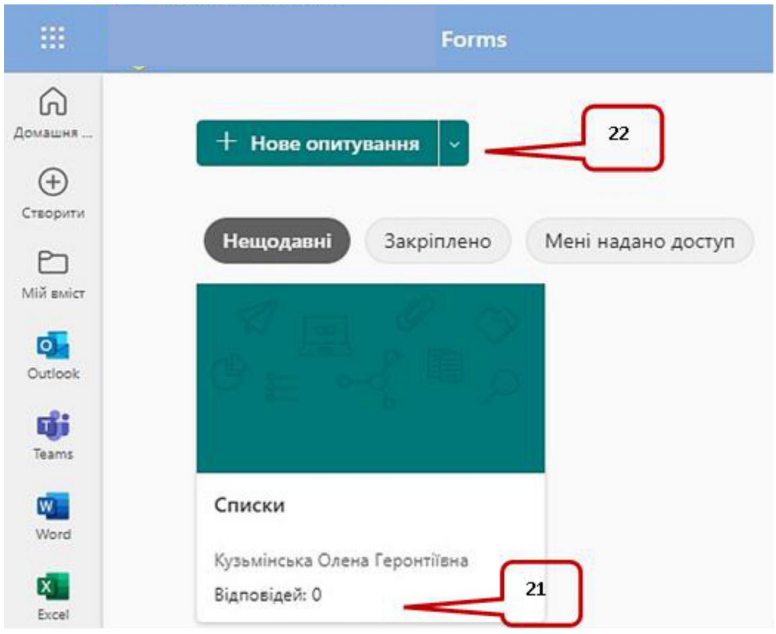


Рис. 2.121. Стартове вікно середовища створення опитувань Excel

При виборі пункту меню *Нове опитування* (22) відкривається вікно редактора тестів (рис. 2.122). При цьому автоматично створюється *Тест без назви*. Щоб увести назву тесту (опитування) достатньо двічі клацнути мишею по полю (22) або скористатись вказівками меню *Збережено* (23).

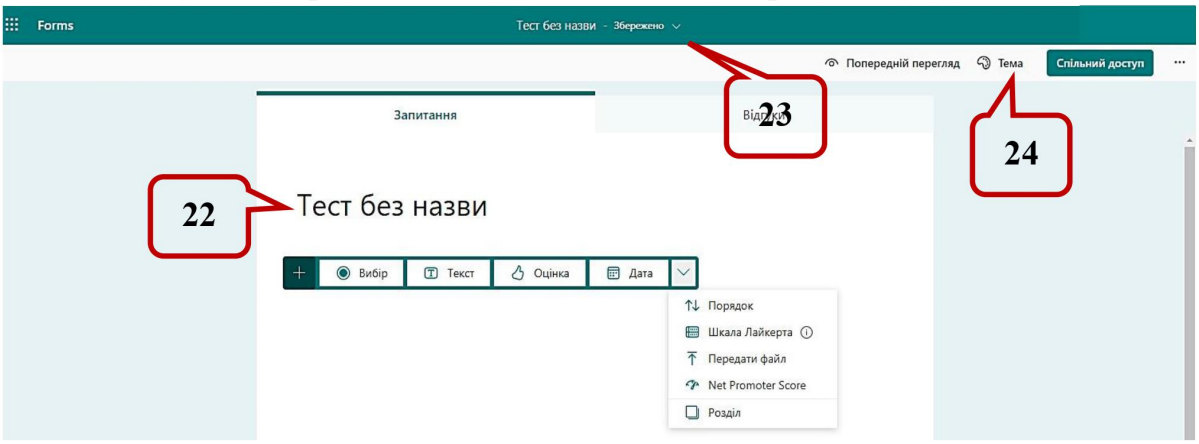


Рис. 2.122. Вікно редактора тестів (опитувань)

До формування тесту, а саме уведення тестових запитань, спершу слід увести його назву, додати опис (

), де, наприклад, коротко описати призначення тесту та цільову аудиторію, а також та підібрати шаблон та (чи колірну схему) оформлення. На перший погляд, шаблон оформлення не є важливим, проте, в ньому «зашиті» не лише кольори обрамлення, але й кольори і типи шрифтів, що може бути важливим для сприйняття, як зорового, так і психологічного пропонованого тесту. Для вибору шаблону оформлення слід скористатись кнопкою *Тема* (24), та у вікні, що відкриється при цьому, вибрати потрібний шаблон (рис. 2.123). Також до початку роботи над тестом, у разі колективного його опрацювання, доцільно надати доступ визначеним особам для редагування чи перегляду (25), та задати додаткові параметри тесту (26).

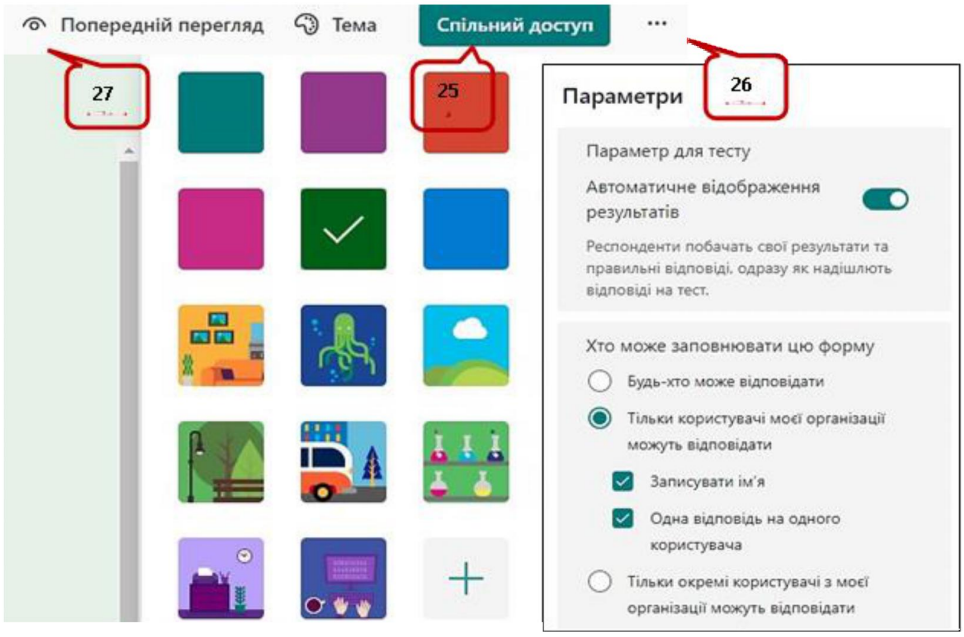


Рис. 2.123. Налаштування параметрів тесту

Зокрема, за допомогою додаткових параметрів тесту (Параметри) можна дозволити (чи заборонити) респондентам переглядати чи змінювати власні відповіді; визначити цільову аудиторію респондентів, наприклад, у випадку проведення корпоративного опитування, доступ до запитань матимуть лише члени певної установи (організації); встановити часові обмеження для проходження тестування; зафіксувати, чи потрібно оцінювати надані відповіді (тест) чи цікавить лише ставлення респондентів до пропонованих питань (опитувальник) тощо.

Примітка: Після внесення певних змін доцільно здійснювати попередній перегляд (27); це дозволить упередити деякі помилки на різних етапах створення тестів чи опитувальників.

Після встановлення налаштувань слід перейти до створення запитань. При цьому слід чітко розуміти призначення кожного з пропонованих шаблонів: створення одновибіркового запитання закритого типу чи запитання з множинним вибором правильної відповіді відкритого типу, тобто відповідь слід увести з клавіатури; передбачити можливість оцінити пропоновані запитання чи твердження, використовуючи для цього певну числову шкалу чи проставити певну кількість

зірочок (Оцінка); уточнити, що у якості відповіді на пропоноване запитання слід увести дату (Дата); запропонувати змінити порядок розташування пропонованих у запитанні елементів відповідно до заданих умов, тобто здійснити певне перегрупування (Порядок) тощо.

Після вибору потрібного шаблону відкривається вікно редагування запитання (рис. 2.124).

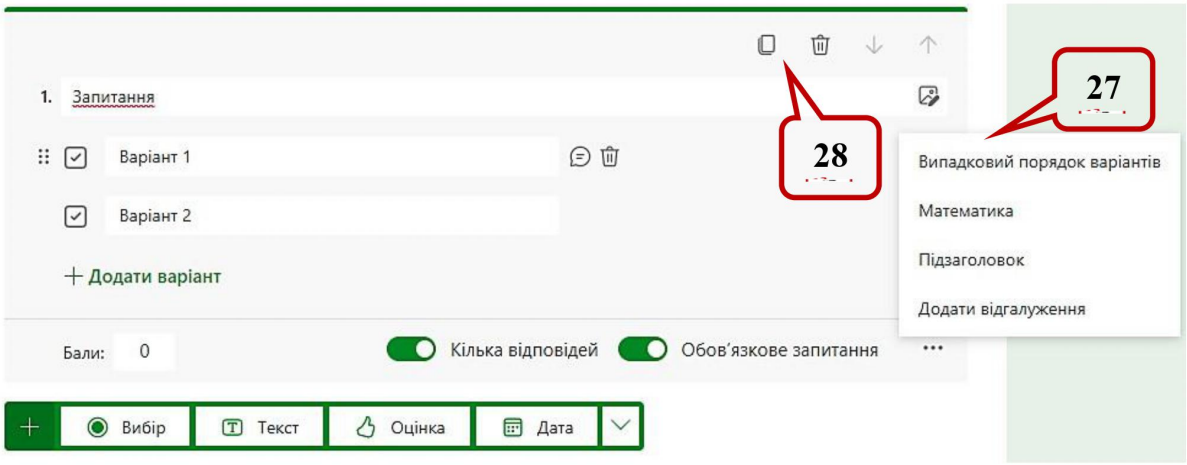


Рис. 2.124. Вікно редагування запитання

Крім уведення тексту запитання, варіантів відповідей, визначення правильних відповідей та їх ваги (у разі створення тесту слід установити кількість балів за кожну відповідь), уточнення, чи є це запитання обов'язковим, можна установити й додаткові параметри (27). Для зручності формування тесту (опитувальника) передбачено дублювання запитань з подальшим редагуванням вмісту, зміни порядку розміщення в тесті чи видалення (28).

Примітка: При переході до режиму Попереднього перегляду тест (на будь-якому етапі його створення) відображається як у перегляді на персональному комп'ютері, так і у мобільному телефоні (рис. 2.125).

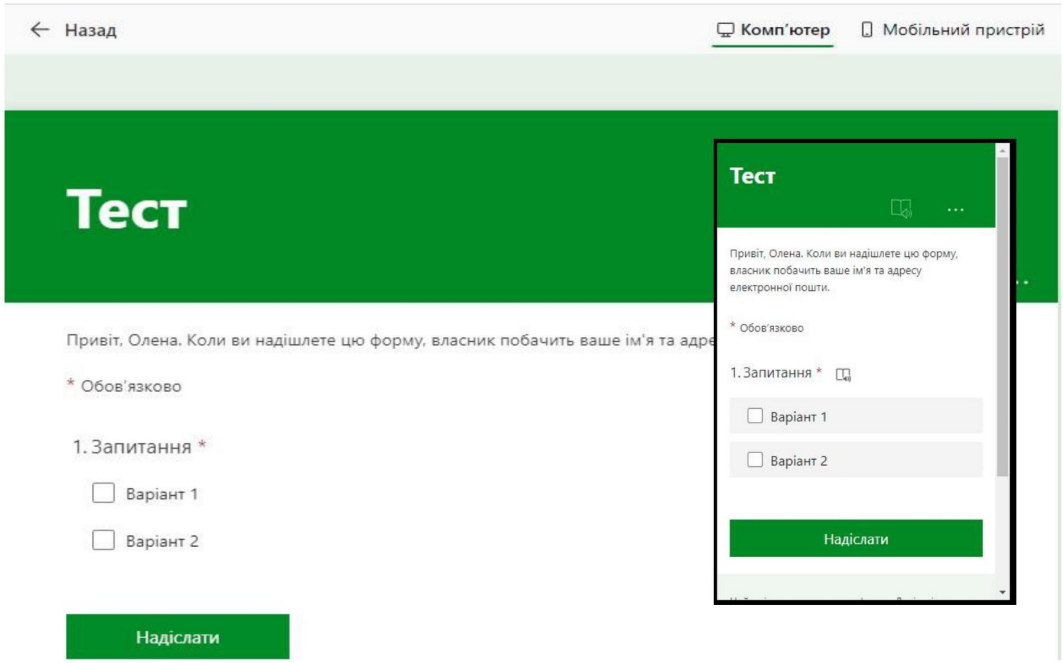


Рис. 2.125. Приклади відображення тесту

Для розсилання опитувальника (тесту) для заповнення, наприклад, електронною поштою, потрібно скопіювати його адресу (наприклад, https://nubipmy.sharepoint.com/personal/t_sayapina_it_nubip_edu_ua). Інколи пряме посилання замінюється текстом (як гіперпосилання) з метою вставлення, наприклад, в документ чи у блог (Наприклад, ОПИТУВАННЯ).

Коли учасники активують надане їм посилання, то на екрані комп'ютера з'явиться вікно онлайн опитувальника (рис. 2.126).

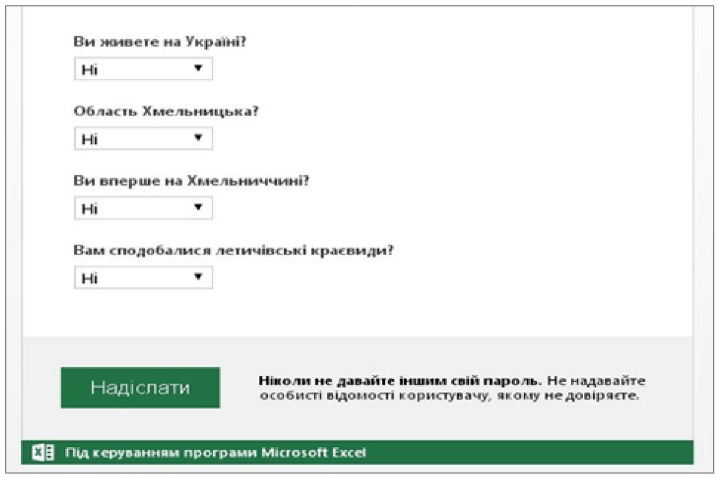


Рис. 2.126. Приклад онлайн опитувальника

ЗАВАНТАЖЕННЯ КНИГИ EXCEL ONLINE НА ЛОКАЛЬНИЙ КОМП'ЮТЕР

Створену за допомогою хмаро орієнтованого редактора електронну таблицю можна, як і інші офісні документи, зберегти з іншим іменем чи в іншому місці, зробити копію чи завантажити на локальний комп'ютер, щоб продовжити роботу за відсутності Інтернет-підключення. Причому, завантажити електронну таблицю, а точніше її копію, як в форматі .xlsx, так і .ods (рис. 2.127).

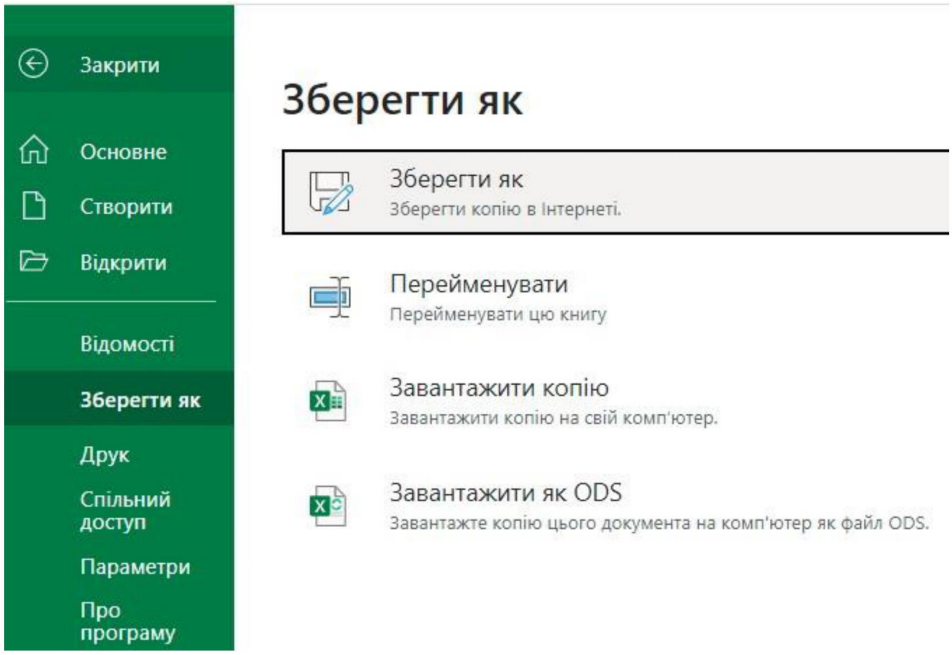


Рис. 2.127. Варіанти збереження та завантаження Excel-таблиці

ПОПЕРЕДНІЙ ПЕРЕГЛЯД І ДРУК КНИГИ EXCEL ONLINE

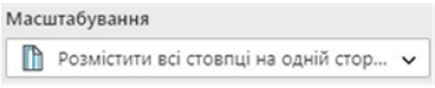
Для здійснення попереднього перегляду й друку створеної або завантаженої книги Excel Online, в меню *Файл*, розташованого у верхній частині вебінтерфейсу програми, вибрати вказівку *Друк*. У діалоговому вікні, що відкриється при цьому, потрібно обрати формат друку: це може бути весь документ або виділений фрагмент (рис. 2.128). Інший варіант установлення чи зміни параметрів друку – налаштування панелі попереднього перегляду, а саме: вибір області друку (

) – це може бути активний аркуш, вся книга чи виділений фрагмент; вибір розміру паперу



, орієнтації 

, налаштування полів 

, й варіантів масштабування 

тощо.

За замовчування книга Excel Online буде роздрукована на принтері, що встановлений на вашому комп’ютері.

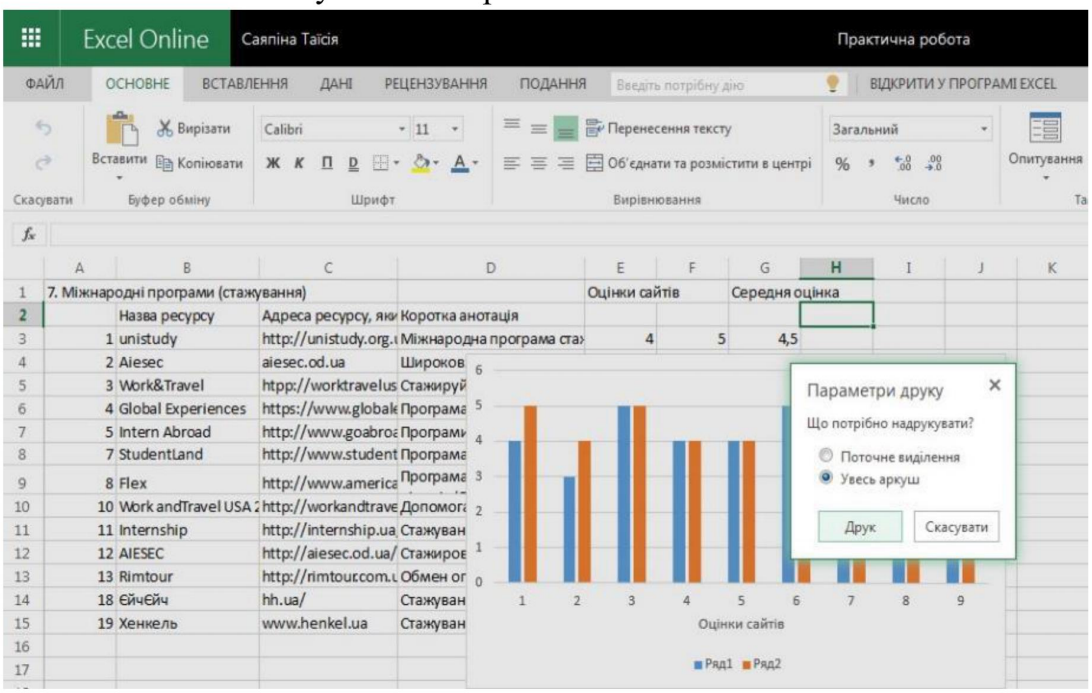


Рис. 2.128. Вибір режиму друку книги

Як і друкуванні інших документів, для друкування електронної книги можна встановити число копій, потребу кольорового друку, розмір паперу, кількість сторінок на одному аркуші, якість друку в dpi, масштаб (за замовчуванням, за розміром паперу, у відповідності до області друку), вказати, чи передбачається односторонній друк чи планується друк двосторонній тощо.

КОМБІНАЦІЯ КЛАВІШ В EXCEL ONLINE

Працюючи з книгами Excel Online, використовуйте поєднання клавіш, представлені в таблиці. 2.4.

Таблиця 2.4.

Функція	Комбінація клавіш
Переміщення між стрічкою і вмістом книги	Ctrl+F6
Переміщення між командами на стрічці	Tab
Виконання команди, вибраної на стрічці в якийсь момент	Enter
Перехід на попередній лист	Ctrl +Page UP
Перехід на наступний лист	Ctrl+ Page Down
Запуск засобу пошуку	Ctrl+F або Shift +F5
Повтор пошуку (вниз)	Shift+F4
Повтор пошуку (вгору)	Ctrl+Shift+F4
Перехід на одну комірку вгору	t або Shift + Enter
Перехід на одну комірку вниз	l або Enter
Перехід на одну комірку вправо	-> чи Tab
Перехід на одну комірку вліво	<- або Shift+Tab
Перехід у початок рядка	Home
Перехід до комірки A1	Ctrl+Home
Перехід до останньої комірки використовуваного діапазону	Ctrl+End
Переміщення вниз на один екран	Page Down
Переміщення вгору на один блок рядків	Page UP
Відкриття меню об'єкта	Alt+I
Перехід на один рівень вгору	Alt+T
Перехід гіперпосиланям	Ctrl+Enter
Виділення діапазону комірок	Shift+I, T, "-, ->
Виділення стовпця	Ctrl+Пропуск
Виділення рядка	Shift+Пропуск
Виділення до початку рядка	Shift+Home
Виділення блоку комірок вгору в поточному стовпці	Shift+Page UP
Виділення блоку комірок вниз у поточному стовпці	Shift+Page Down
Переміщення зверху вниз	Enter
Переміщення вперед рядком	Tab

Функція	Комбінація клавіш
Переміщення назад рядком	Shift+Tab
Розрахунок таблиці	F9
Повний розрахунок	Ctrl+Shift+Alt+F9
Оновлення даних таблиці	Alt+F5
Вирізування	Ctrl+X
Копіювання	Ctrl+C
Вставлення	Ctrl+V
Відміна операції	Ctrl+Z
Повтор операції	Ctrl+Y
Завершення введення в поточну комірку і перехід до комірки вищої	Shift+Enter
Завершення введення в комірку і перехід до попередньої комірки в рядку	Shift+Tab
Відміна введення в комірку	Esc
Перехід на новий рядок у комірці	Alt+Enter
Вставлення гіперпосилання	Ctrl+K
Вставлення таблиці	Ctrl+T
Редагування виділеної комірки	F2
Очищення виділеної комірки	Delete
Переміщення на один знак управо	->
Переміщення на один знак уліво	<-
Переміщення на початок даних комірки	Ноті
Переміщення в кінець даних комірки	End
Виділення по одному знаку справа	Shift+->
Виділення по одному знаку ліворуч	Shift+<-
Виділення по одному слову справа	Shift+Ctrl+->
Виділення по одному слову ліворуч	Shift+Ctrl+->
Виділення до початку даних комірки	Shift+Home
Виділення до кінця даних комірки	Shift+End

2.8. Робота з електронним записником OneNote

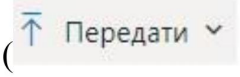
Програма OneNote – це електронна версія паперового електронного записника (книги, записника), в якому можна зберігати нотатки, думки, ідеї, створювати замітки, залишати нагадування та будь-які інші відомості. На відміну від традиційного формату сторінки, який використовується у таких програмах, як Word або Excel, у програмі OneNote пропонується полотно вільної форми, в якому можна вводити або записувати нотатки у вигляді тексту і додавати графічні об'єкти та зображення.

OneNote пропонує можливості для встановлення з'єднання з програмою Outlook та Internet Explorer. Із цих програм у блокноти можна додавати дані у вигляді гіперпосилань і кліпів. У OneNote існують можливості обміну даними між користувачами, зокрема здійснюється підтримка використання спільних електронних записників, організація співпраці та кооперації.

ЗАВАНТАЖЕННЯ НАЯВНОГО ЕЛЕКТРОННОГО ЗАПИСНИКА OneNote

Для завантаження електронного записника з комп'ютера ви маєте пересвідчитись у відповідності встановлених версій програми Microsoft OneNote, для запобігання непередбачуваного оновлення програми. За інших умов завантажити можна довільний документ з розширенням (.one).

Аби завантажити електронний записник, який у подальшому можна переглядати і редагувати засобами хмаро орієнтованого сервісу *OneNote*, необхідно, щоб на вашому комп'ютері було створено (підготовлено) електронний записник у програмі Microsoft OneNote.

Для завантаження на сервер постачальника хмарних сервісів створеного локального електронного записника, аналогічно до завантаження інших документів, спершу потрібно вибрати місце завантаження. Наприклад, це може бути папка Інформаційні технології сховища OneDrive. Потім, скористатись вказівкою *Передати* (

) для вибору на локальному комп'ютері файлу (документа OneNote) та його завантаження (відкриття) до власного хмарного сховища OneDrive. Завантажений електронний записник автоматично відображається у списку вмісту обраної папки і «стає» доступним для редагування (рис. 2.129).

Примітка: Записники OneNote можна використовувати як для власних потреб, наприклад, як щоденник дослідження, так і для колективного опрацювання.

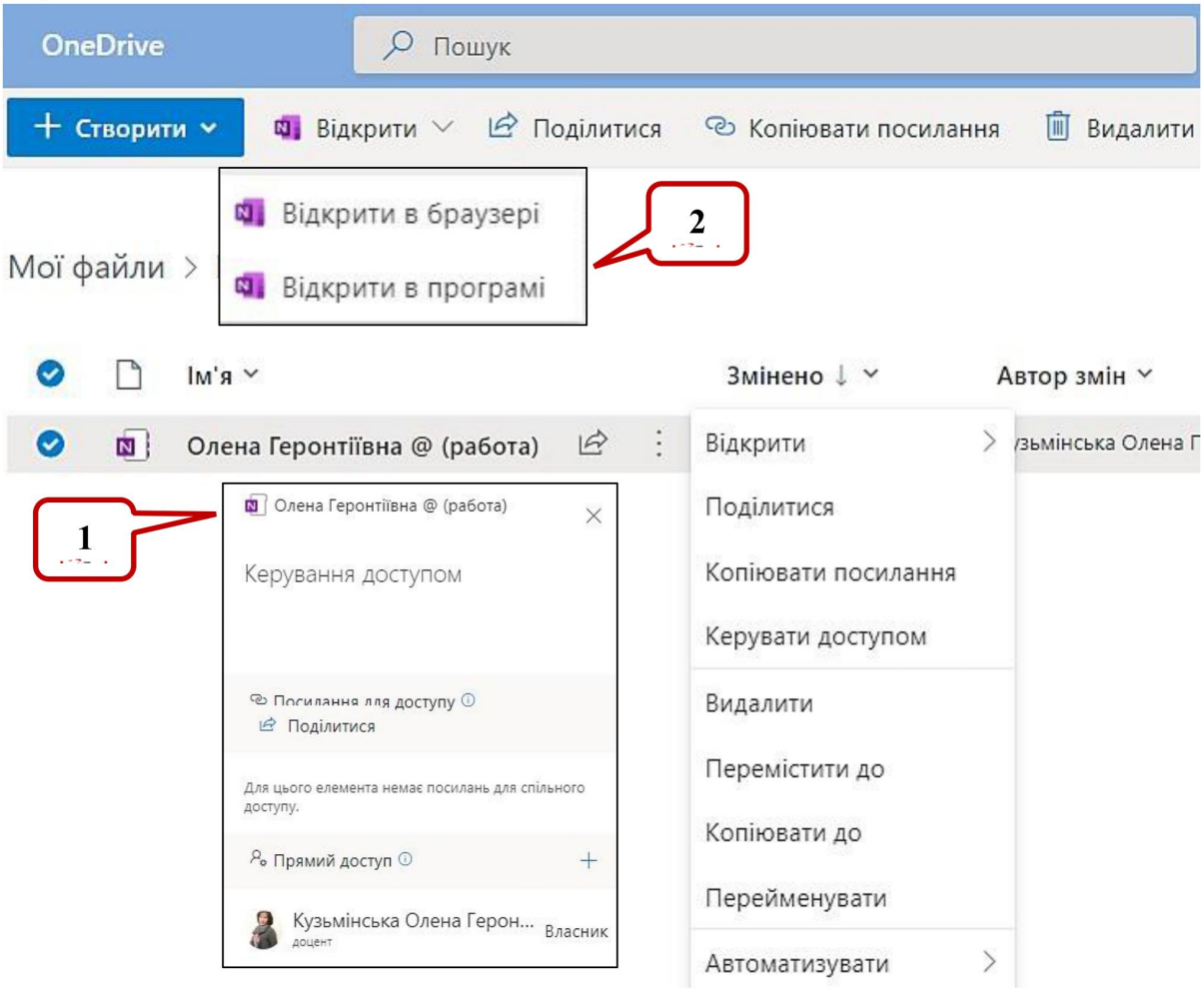


Рис. 2.129. Перелік вказівок опрацювання записників OneNote

Як видно з рисунка 2.129, з електронним записником можна виконувати стандартні дії: відкрити для редагування, поділитись (публікувати), копіювати посилання для подальшого поширення, наприклад, у соціальних мережах чи групах, перейменовувати, переміщувати, копіювати в межах власного хмарного диску, керувати доступом (1), видаляти і здійснювати інші, додаткові, операції.

Для редагування документа OneNote його потрібно відкрити у спеціальному редакторі OneNote онлайн чи завантажити на локальний комп’ютер (2).

Примітка: Під час створення нового електронного записника чи редагування налаштувань *Керування доступом* одного з існуючих, слід визначитись, щодо його використання на одному комп'ютері чи на кількох.

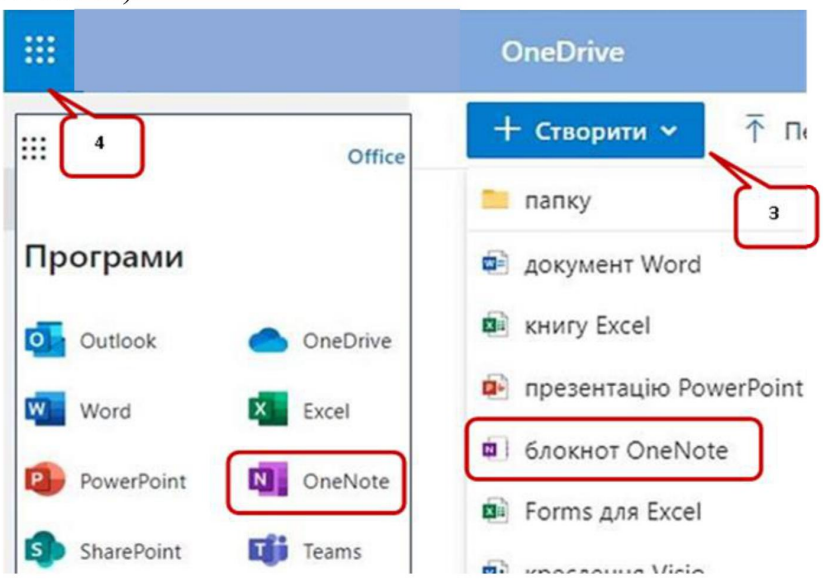
Для спільних електронних записників, тобто до тих, до яких надано доступ кільком користувачам, забезпечується автоматична синхронізація даних і змін. Механізм синхронізації забезпечує відновлення та автоматичне оновлення даних навіть у разі розриву мережного з'єднання. Тому не потрібно хвилюватися та перевіряти, чи було здійснено оновлення даних.

У програмі OneNote також передбачено можливість надавати у спільне використання не весь електронний записник, а лише окремі його частини. Таку можливість реалізовано в середовищі OneNote Classroom.

Зауважимо, що для надання користувачеві доступу до електронного записника, який не є членом вашої хмаро ї спільноти, треба відмінити обов'язковий вхід до системи за обліковим записом.

СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ЗАПИСНИКА ONENOTE ONLINE

Електронний записник OneNote можна створити, обравши з відповідного меню вікна роботи з хмарним сховищем (3) опцію створення *блокноту OneNote* (рис. 2.130б).



а) б)

Рис. 2.130. Створення блокноту OneNote засобами Office 365

В результаті відкривається вікно редактора OneNote Online з порожнім документом, доступним для редагування, в тому числі спільно з колегами, за допомогою зміни налаштувань керування доступом. За іншим варіантом можна відкрити хмарне сховище OneDrive і вибрати папку, де планується зберігати електронний записник й ініціювати створення нового документа OneNote.

Також можна створити новий електронний записник, якщо відкрити редактор OneNote безпосередньо із *Запускача програм* (4) Office 365 (рис. 2.130а). При цьому відкривається вікно редактора OneNote із пропонованими варіантами створення записників: можна починати роботу зі створення *Нового блокнота* чи продовжити редагування одного з наявних, що зберігаються в хмарному сховищі OneDrive (рис. 2.130).

Примітка: У разі редагування електронного записника, створеного іншим власником (5), слід попередньо погодити умови й загалом одержати дозвіл на редагування. В іншому випадку краще зробити копію вихідного документа.

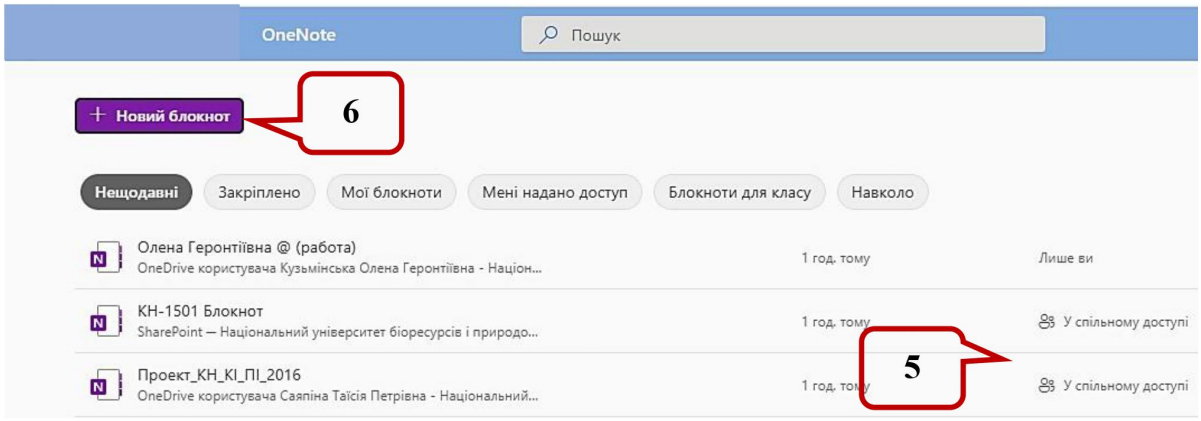


Рис. 2.135. Створення нового блокнота з меню Запускача програм Office 365

Загалом, електронні записники можуть бути різних типів. Найчастіше використовують такі шаблони:

–*особистий* електронний записник: цей шаблон призначено переважно для індивідуального використання;

–*робочий* електронний записник: його призначено переважно для робочого використання;

–*спільний* електронний записник: використовується групою користувачів, поступово перетворюючись на спільний проект.

При виборі опії створення *Нового блокнота* (6) спочатку слід увести ім’я нового блокнота (назву документа) і лише після цього відкриється вікно редактора електронних записників OneNote (рис. 2.131).

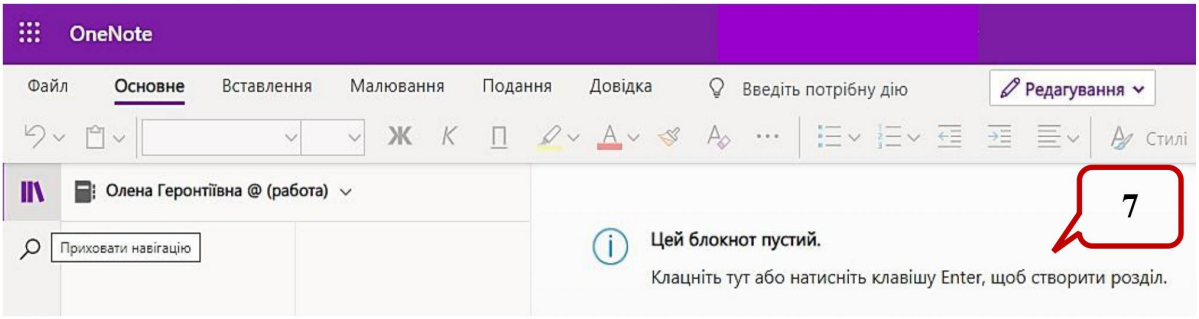


Рис. 2.131. Фрагмент вікна редактора OneNote

Більшість вкладок вікна редактора записників OneNote подібні до редакторів інших офісних додатків, проте є й певні особливості.

Створений електронний записник можна роздрукувати або надати у спільний доступ іншим користувачам. *Зберегти файл* на комп’ютері не можливо

– він залишатиметься у хмаро орієнтованому застосунку (рис. 2.132).



Рис. 2.132. Керування електронним записником

РЕДАГУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ЗАПИСНИКА ONENOTE ONLINE

До особливостей структури електронних записників (блокнотів) OneNote слід віднести наявність розділів. Для створення нового розділу достатньо клацнути мишею в робочому полі вікна редактора (7) та заповнити поля діалогового вікна, що відкриється при цьому (рис. 2.133).

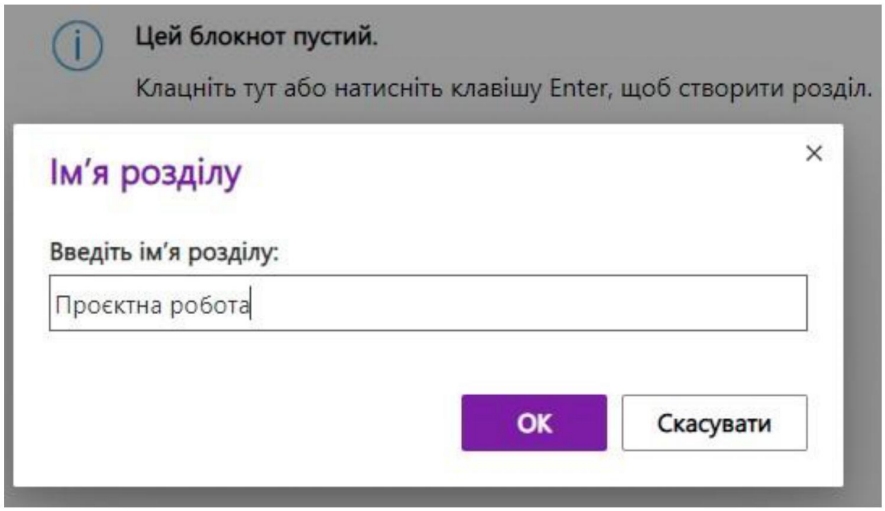


Рис. 2.133. Діалогове вікно створення нового розділу блокнота

Кожен розділ повинен мати свою назву, яка відповідає певній темі або завданню. Після створення структури блокнота потрібно створити сторінки електронного записника, які можуть відповідати конкретним підтемам або, наприклад, етапам реалізації проєкта. Кількість розділів і кількість сторінок не обмежується налаштуваннями редактора OneNote.

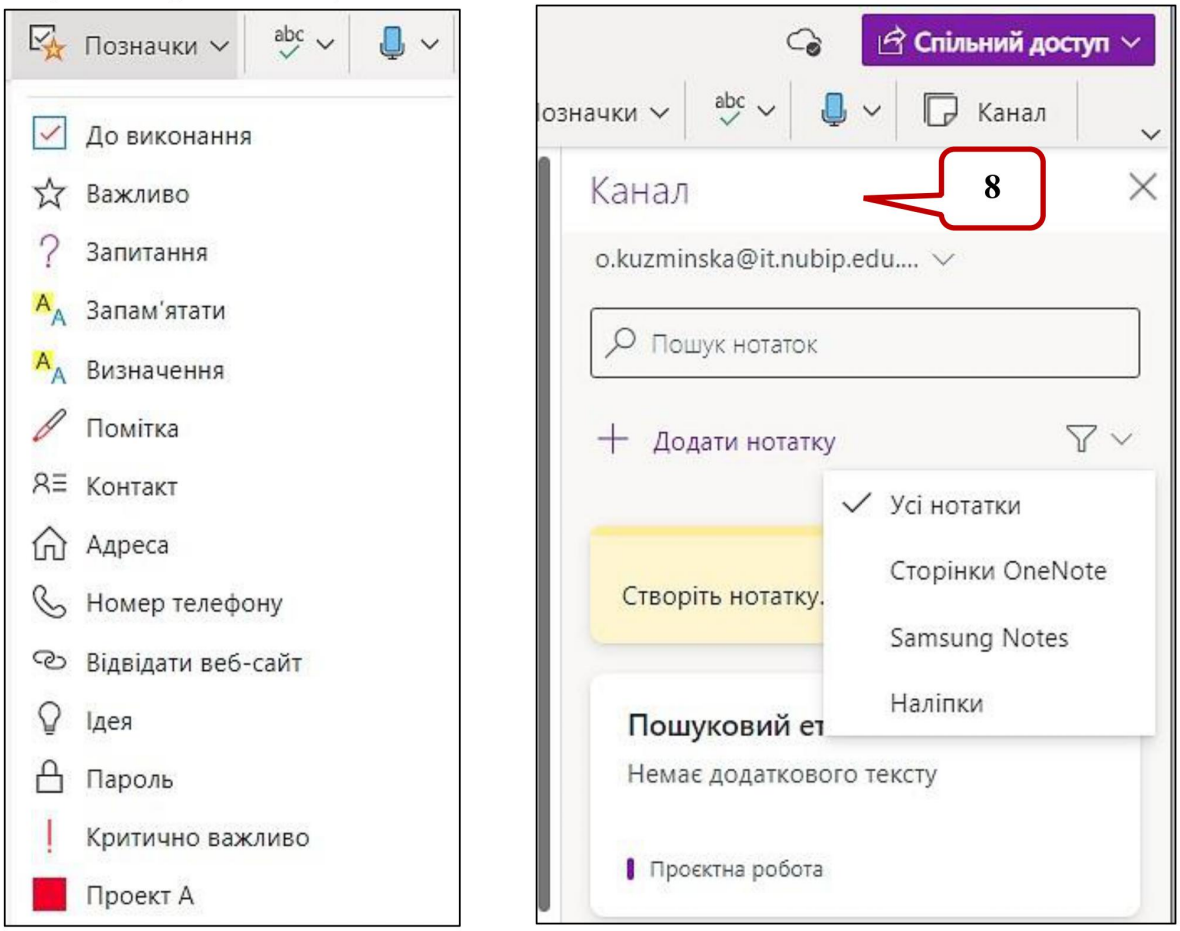
У вікні для кожного електронного записника відображаються розділи у вигляді вертикальної веб-навігації, розташованої у лівій частині вікна робочої області редактора OneNote (рис. 2.134). Ці вкладки можна розкривати одна за одною. Кожен розділ складається зі сторінок, до яких потрібно вводити дані. Сторінки також подано у вигляді вертикальної веб-навігації.



Рис. 2.134. Розділи і сторінки електронного записника

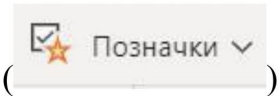
На кожній сторінці можна розміщувати дані різного типу, як от: текстові записи, таблиці, зв'язані файли з різних джерел; файли мультимедіа, зображення, діаграми, кліпи, гіперпосилання, нотатки, написані від руки за допомогою планшетного ПК (Tablet PC).

Для реалізації основних операцій з редагування електронних записників, аналогічно до редагування документів у хмарних додатках для Word Online та Excel Online, слід скористатись вказівками вкладок *Панель керування / Основне*, *Панель керування / Вставлення* та *Панель керування / Довідка* (рис. 2.135). Розглянемо на особливостях та додаткових можливостях редагування електронних записників OneNote. До таких належать робота з позначками (рис. 2.135а), форматування окремих сторінок та спільне нотування (рис. 2.135б).



а) б)

Рис. 2.135. Меню позначок та функціонал каналу в записнику

Позначки (рис. 2.135а), як правило, використовують для урізноманітнення та додаткового форматування даних електронного записника. Для цього достатньо ознайомитись із списком стандартних позначень (

) з вкладки *Панель керування / Основне* та обрати потрібну (рис. 2.135а).

Для забезпечення обміну даними між кількома користувачами OneNote надає й інші додаткові можливості, наприклад, проведення спільних сеансів (8) та розширені можливості нотування (рис. 2.135б).

Наприклад, позначити нову ідею або важливий для запам'ятовування абзац (рис. 2.136).

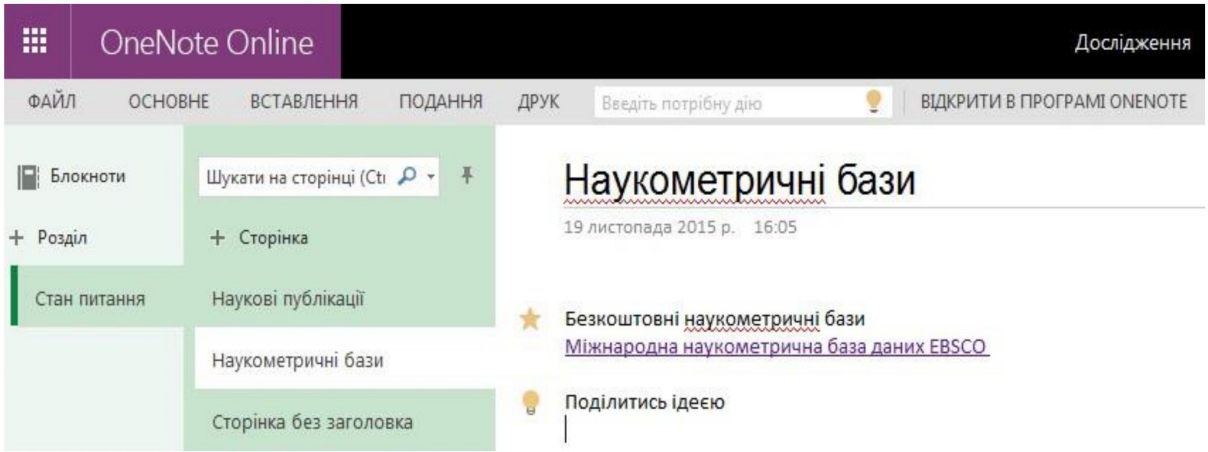
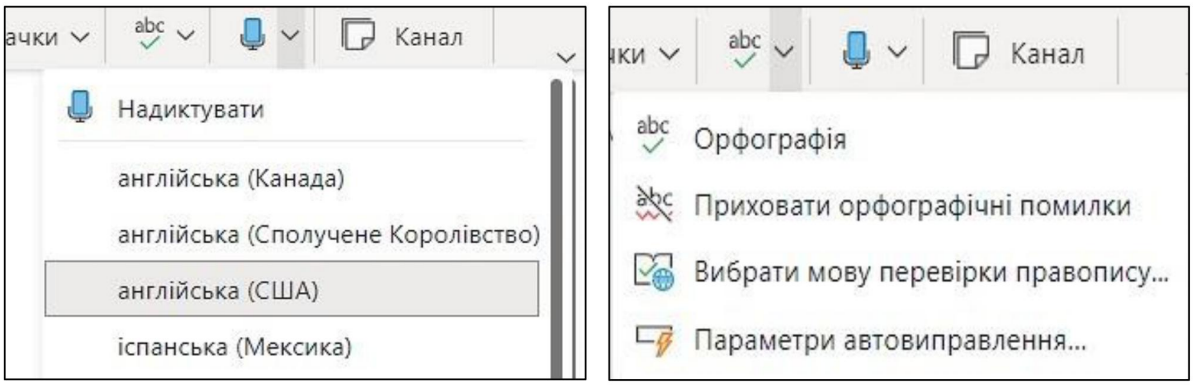


Рис. 2.136. Вставлення позначок у текст електронного записника

Використання каналів (8) може стати в нагоді під час онлайн спілкування з друзями чи колегами. Для цього достатньо запросити користувачів, у яких установлено OneNote, приєднатися до вас в онлайн режимі. Коли ви розпочнете спільний сеанс, ваші колеги отримають електронне повідомлення, у вкладенні до якого міститиметься запрошення долучитися до спільного сеансу або електронного записника. Після підключення колег ви разом зможете вводити інформацію на сторінки електронного записника та спільно працювати.

Якщо до вашого комп'ютера підключено мікрофон, ви можете надиктовувати потрібну інформацію (рис. 2.137а), яка автоматично буде відображатись у текстовому полі сторінки записника (рис. 2.137).



а) б)

Рис. 2.137. Налаштування додаткових функцій

Для цього, слід перевірити наявність мікрофона у робочому пристрої (наприклад, у ноутбуці); надати дозвіл на його використання програмою; зі списку, що відкривається при натисненні кнопки Надиктувати ( ) з вкладки *Панель керування / Основне* вибрати потрібну мову (рис. 2.137а); натиснути кнопку , щоб розпочати запис; голосом проговорити необхідні відомості та повторно натиснути кнопку для завершення запису. Голосове повідомлення буде автоматично переведене у текстовий формат з невідстроченим у часі відображенням у текстовому полі (9) визначеної сторінки електронного записника (рис. 138).

Примітка: Кількість мов, що наразі підтримуються системою для автоматичного розпізнавання й переведення у текстовий формат, наразі обмежена й автоматичний переклад не здійснюється. Отже, для голосового уведення слід обирати одну з пропонованих мов або відмовитись від цієї послуги.

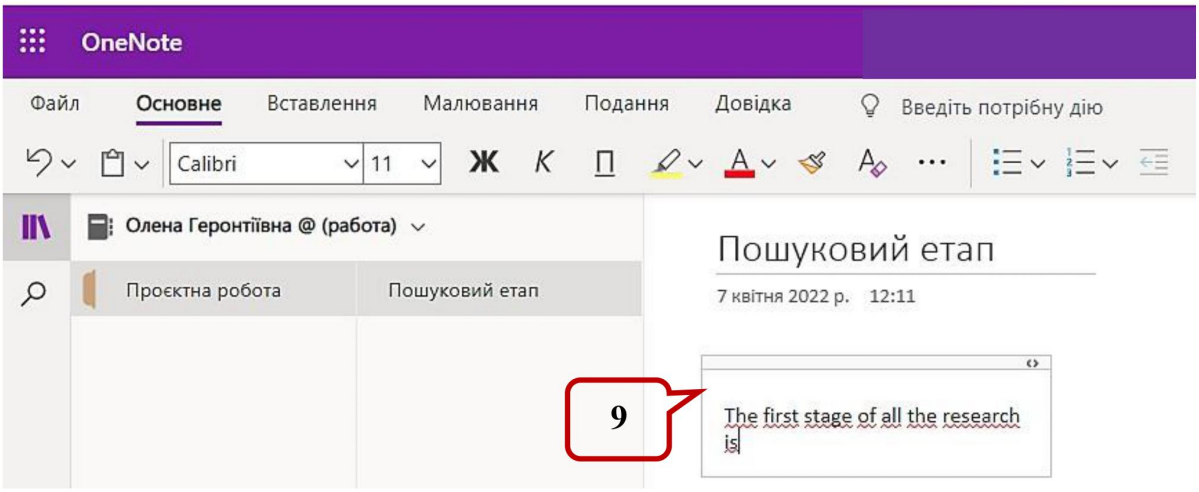


Рис. 2.138. Результат переведення голосового повідомлення в текст

За умови некоректного розпізнавання системою голосового повідомлення, відповідний текст буде містити помилки (9). У такому випадку слід скористатись інструментами перевірки *орфографії* (рис. 2.137б), що розміщуються у однойменному списку ( ) вкладки *Панель керування / Основне*.

Разом з тим, нерідко, більш зручним є запис аудіо та його розміщення на сторінці блокнота OneNote як окремого об’єкта. Крім того, на відміну від голосового уведення тексту, можна записати аудіо будь-якою мовою.

Перш ніж використовувати аудіозаписи слід перевірити параметри звуку. Останнє можна зробити, як і сам аудіозапис за допомогою групи інструментів *Аудіо* ( ) вкладки *Панель керування / Вставлення* (рис. 2.138).

Усі записи, зроблені безпосередньо у редакторі OneNote, будуть відображатись у поточному розділі (на обраній сторінці) електронного записника у вигляді піктограм (10).

Щоб вставити на сторінку електронного записника звуковий запис, слід скористатись командою *Записати*, а для припинення запису – *Зупинити*. За допомогою кнопок панелі *Аудіо* можна здійснювати запис звуку.

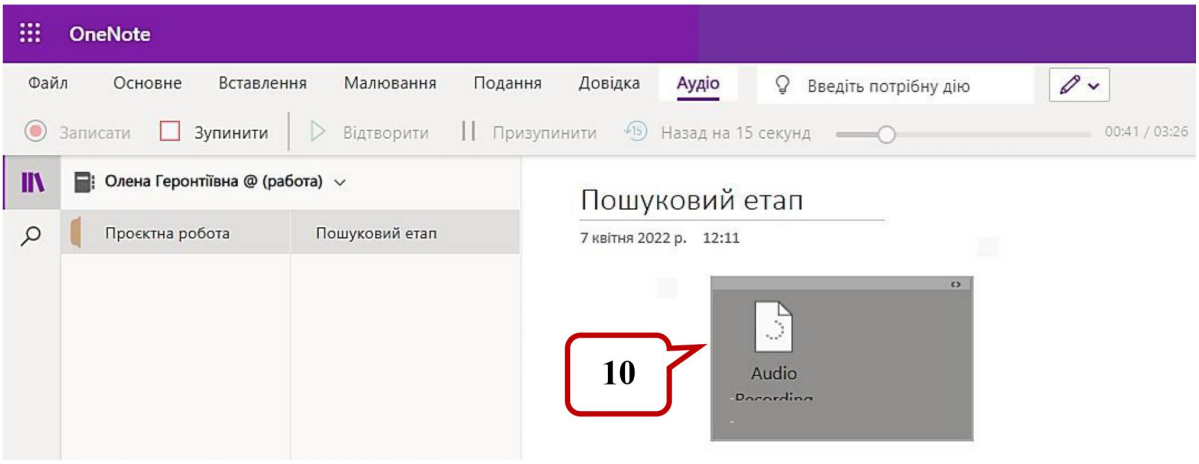


Рис. 2.138. Вибір режиму Аудіо

Усі аудіозаписи можна також пересилати електронною поштою або зберігати на комп'ютері чи сервері у вигляді файлів із розширеннями .wmn.

Нерідко під час спільного редагування електронного записника, особливо у процесі планування чи розробки моделей, виникає потреба виділення кольором, наприклад, певних фрагментів. Для цього слід скористатись інструментами вкладки *Панель керування / Малювання* (рис. 2.139).

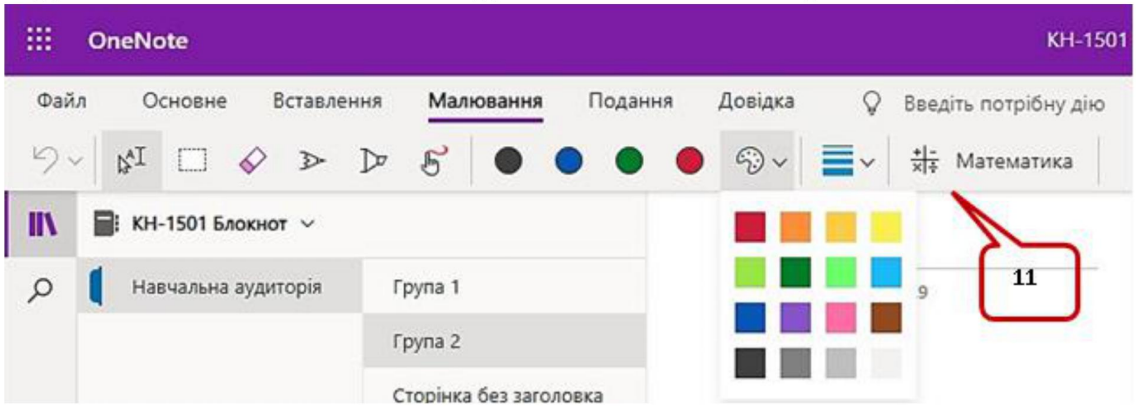


Рис. 2.139. Інструменти вкладки Малювання

Наприклад, у режимі малювання можна підібрати колір і товщину лінії, які допоможуть створити малюнок, робити кольорові написи, під час спільної роботи використовувати різні кольори для створення схем, графіків тощо. Відтак, на сторінці блокноту OneNote можна малювати, обертати й копіювати лінії та фігури. А також, не полишаючи сторінки, виконувати під час нотування прості обчислення за допомогою вбудовано інструмента *Математика* (11).

Електронний записник можна форматувати різними стилями, що відповідають або тематиці або урізноманітнюють сторінки для кращого запам’ятовування даних. Так у режимі роботи з електронним записником існують додаткові можливості щодо оформлення розділів і сторінок книги, а саме: підібрати необхідний колір самостійно – створюється кольоровий записник, або є можливість скористатися готовими шаблонами – створюються макети сторінок з розміткою. Для форматування сторінок електронного записника, а також, для відображення (чи зміни) масштабу сторінок, перегляду журналу версій їх редагування й перегляду, відображення авторів правок та змін, а також встановлення додаткових параметрів, слід скористатись відповідними вказівками вкладки *Панель керування / Подання* (рис. 2.140).

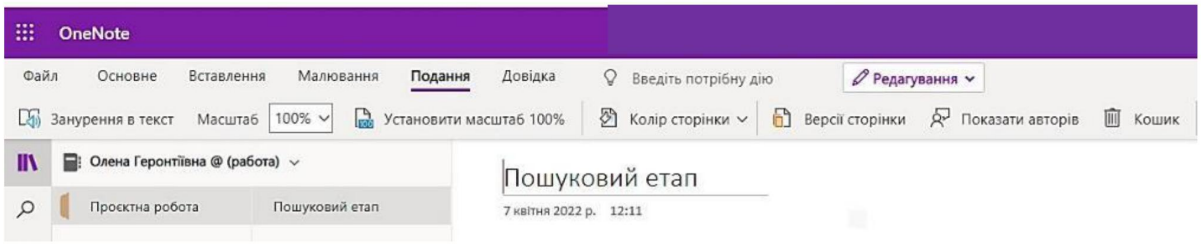


Рис. 2.140. Інструменти вкладки Подання

Кожен файл можна вставити на сторінку електронного записника у вигляді піктограми, зв’язаної з відповідною програмою. Наприклад, це може бути піктограма текстового файлу. Якщо двічі клацнути мишею по такій піктограмі, запуститься середовище текстового процесора Word – файл буде відкрито безпосередньо в цій програмі. Щоб помістити піктограму файлу в активний розділ електронного записника, слід обрати команду з меню Файл вкладки *Панель керування / Вставлення* (рис. 2.141). У випадку вибору *вставлення вкладеного файлу* (12), у вікні, що відкриється при цьому, слід вибрати потрібний файл чи кілька файлів. В останньому випадку під час виділення кількох файлів слід утримувати натиснутою клавішу Ctrl.

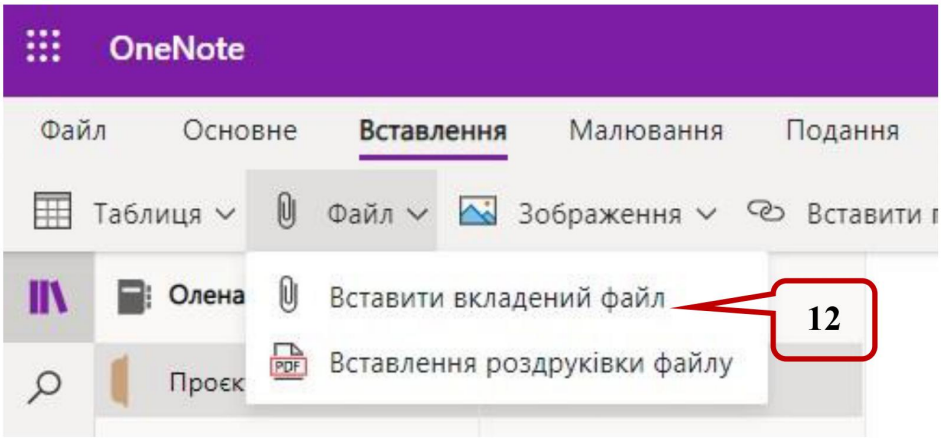
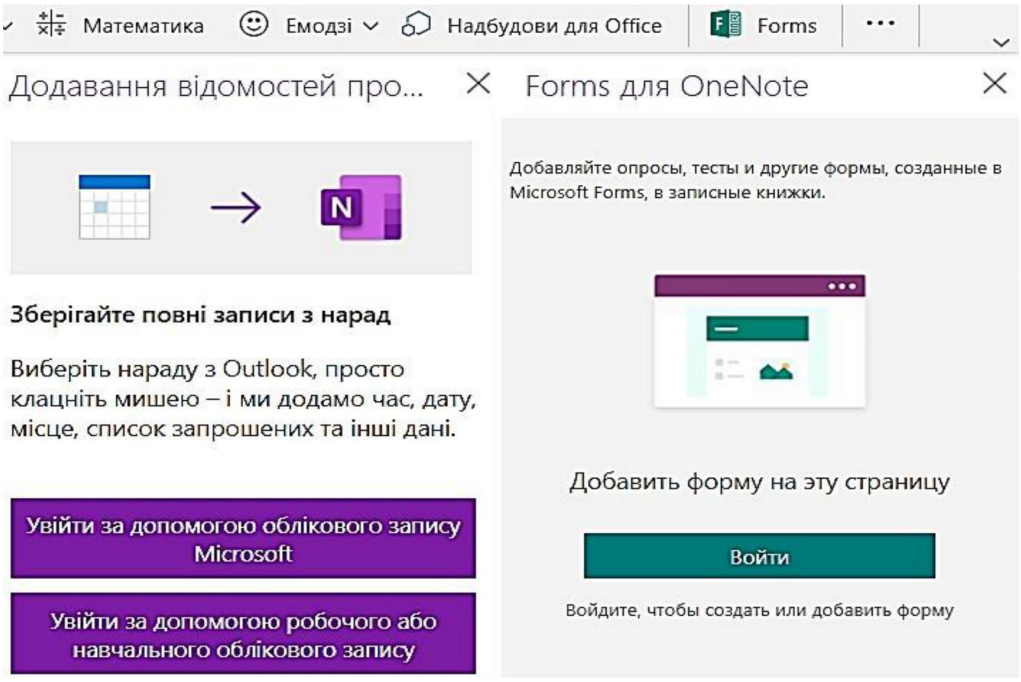


Рис. 2.141. Інструменти вставлення файлів

Якщо потрібно вставити відомості з інших файлів, можна вставити зображення або «роздруківку» таких відомостей за допомогою драйвера принтера OneNote (після інсталяції OneNote з'явиться додатковий принтер з іменем Надсилання до OneNote). Замість фактичного друку файлу на папері драйвер принтера надсилає до електронного записника роздруківку в електронному вигляді. Роздруківку можна розмістити у будь-якому місці сторінки. Відкривати й редагувати роздруківку як вихідний файл не можна, але можна скопіювати текст із роздруківки та вставити його на будь-яку сторінку нотаток для подальшого редагування.

Щоб вставити роздруківку, в меню *Вставлення* слід обрати вказівку *Файл / Вставлення роздруківки файлу* (рис. 2.141). В діалоговому вікні, що відкриється при цьому, потрібно вибрати потрібний файл чи кілька файлів (аналогічно до виділення файлів при натисненні клавіші Ctrl). Роздруківку файлу (файлів) буде створено у розділі Непідшиті нотатки. За допомогою клавіш Ctrl+C та Ctrl+V її можна буде перемістити в потрібне місце електронного записника.

До сторінок електронного записника також можна також додавати *Форми* (рис. 2.142б) та *Записи нарад* (рис. 2.142а).



а) б)

Рис. 2.142. Налаштування додаткових функцій

Для цього слід скористатись вказівками *Форми* (Forms) та *Наради* / *Відомості про нараду* (Наради Відомості про нараду) вкладки *Панель керування / Вставлення.*

ПОПЕРЕДНІЙ ПЕРЕГЛЯД І ДРУК ЕЛЕКТРОННОГО ЗАПИСНИКА ONENOTE

Деякі додатки хмаро орієнтованого сервісу від корпорації Microsoft мають вбудований модуль, що дозволяє здійснювати попередній перегляд і друк створеного або завантаженого документа. Для друку потрібного документа слід його відкрити; з меню Файл, розташованого у верхній частині веб-інтерфейсу програми та вибрати вказівку Друк (рис. 2.143).

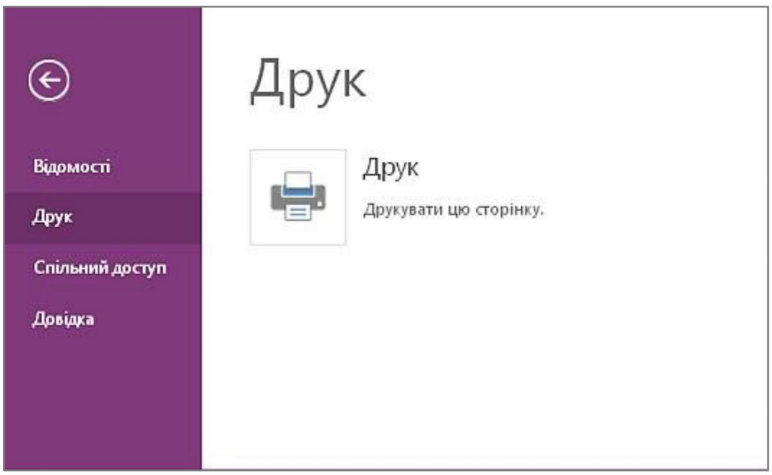


Рис. 2.143. Друк електронного записника

За замовчуванням буде роздруковано поточну сторінку електронного записника на принтері, що встановлено за замовчуванням на вашому комп’ютері. Усі зміни в програмі OneNote автоматично зберігаються та синхронізуються. Будь-який створений або збережений вміст у програмі OneNote можна знайти за допомогою функції миттєвого пошуку.

РОЗДІЛ ІІІ. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СЕРВІСИ СЕРЕДОВИЩА СПІВПРАЦІ ТА КОМУНІКАЦІЇ

3.1. Microsoft Teams як платформа електронного навчання

До пандемії COVID-19 у багатьох університетах світу системи підтримки та управління навчанням [12] використовувались переважно у якості централізованих платформ для доставки освітнього контенту у процесі реалізації очного, дистанційного чи змішаного навчання, зокрема застосування моделей перевернутого класу. COVID-19 внесла відповідні зміни. Так,
аналіз онлайн інструментів для підтримки навчання[13] свідчить, що 2020 рік став роком «платформ відео зустрічей», коли освітні установи намагалися підтримувати дистанційну роботу та навчання під час карантину; у 2021 році спостерігається розширення спектру цифрових інструментів, проте системи управління навчанням все ще утримують високі позиції у практиці закладів освіти: Google Classroom займає 9 позицію із 150 інструментів, Microsoft Teams – 13, LMS Moodle – 22 позицію. У таблиці 3.1 подано порівняльну характеристику функціональності зазначених систем з позиції ефективності реалізації дистанційного (змішаного) навчання в закладах вищої освіти.

Таким чином, кожна з наведених систем управління навчанням (табл. 3.1) задовольняє вимогам до сучасних інструментів підтримки дистанційного (змішаного) навчання. Проте різні заклади освіти зазвичай обирають один як базовий.

[12] https://elearningindustry.com/directory/softwarecategories/learning-management-systems
[13] https://www.toptools4learning.com/

Таблиця 3.1

Реалізація основних функціональних модулів в системах управління навчанням Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams

Платформа / модуль	*Moodle*	*Google Classroom*	*Microsoft Teams*
Модуль представлення навчальної інформації в системі	Модуль “Урок” для представлення навчального матеріалу Модуль “Глосарій” додає коментарі визначенням та автоматично зв’язує слова в лекціях із визначенням глосарію	Розробка уроків здійснюється в середовищі вкладки “Завдання”. Урок може містити Завдання, матеріали, тести. Під час створення завдань можлива синхронізація середовища Google Classroom з Google Календарем, Google Meet для проведення онлайн зустрічей наживо з 200 учасниками за один сеанс необмежено у часі, Google Диском. Також створюється тека на Google Диску з автоматичним структуруванням файлів (Google Документів Google Таблиць, Google Презентацій, Google Форм) по кожному уроку окремо. Копіювання кожному стеденту присвоєних завдань за умови розміщення їх на Google Диску відбувається автоматично з налаштуваннями “Скопіювати кожному студентові”.	OneDrive дозволяє організувати подання навчальної інформації. Можна використовувати різноманітний вміст файлів: текстові документи Word, електронні таблиці Excel, презентації PowerPoint, відеокасти OneNote, MS Stream), посилання на різні ресурси
Модуль розроблення тестів	Діяльність «Тест» у дозволяє створити тест з такими параметрами: часові обмеження для тестування, кількість спроб, кількість запитань на сторінці; змішування варіантів відповідей у запитаннях	Для зворотнього зв’язку різноманіття завдань - “Запитання” та “Завдання з тестом”. Розроблення тесту відбувається в середовищі Google Форми	Microsoft Forms, як частина сервісів Office 365 Education, дозволяє створювати анкети, тести, аналізувати результати контролю знань

Платформа / модуль	*Moodle*	*Google Classroom*	*Microsoft Teams*
Модуль представлення навчальної інформації в системі	Модуль “Урок” для представлення навчального матеріалу Модуль “Глосарій” додає коментарі визначенням та автоматично зв’язує слова в лекціях із визначенням глосарію	Розробка уроків здійснюється в середовищі вкладки “Завдання”. Урок може містити Завдання, матеріали, тести. Під час створення завдань можлива синхронізація середовища Google Classroom з Google Календарем, Google Meet для проведення онлайн зустрічей наживо з 200 учасниками за один сеанс необмежено у часі, Google Диском. Також створюється тека на Google Диску з автоматичним структуруванням файлів (Google Документів Google Таблиць, Google Презентацій, Google Форм) по кожному уроку окремо. Копіювання кожному стеденту присвоєних завдань за умови розміщення їх на Google Диску відбувається автоматично з налаштуваннями “Скопіювати кожному студентові”.	OneDrive дозволяє організувати подання навчальної інформації. Можна використовувати різноманітний вміст файлів: текстові документи Word, електронні таблиці Excel, презентації PowerPoint, відеокасти OneNote, MS Stream), посилання на різні ресурси
Модуль розроблення тестів	Діяльність «Тест» у дозволяє створити тест з такими параметрами: часові обмеження для тестування, кількість спроб, кількість запитань на сторінці; змішування варіантів відповідей у запитаннях	Для зворотнього зв’язку різноманіття завдань - “Запитання” та “Завдання з тестом”. Розроблення тесту відбувається в середовищі Google Форми	Microsoft Forms, як частина сервісів Office 365 Education, дозволяє створювати анкети, тести, аналізувати результати контролю знань
Контроль лекційного матеріалу	Журнал реєстрації активності користувачів (студентів) в блоці “Управління”. Можливими параметрами фільтрації журналу є день, назва	Активність студентів визначається шляхом самооцінювання – “Позначено, як виконано” після прослуховування/перегляду лекційного матеріалу. Вхід та вихід із системи контролюється лише обраними групами адміністраторів	Створення «Завдань» для учнів у командах «Клас» Microsoft Teams дозволяє контролювати виконання завдань

Платформа / модуль	*Moodle*	*Google Classroom*	*Microsoft Teams*
Модуль представлення навчальної інформації в системі	Модуль “Урок” для представлення навчального матеріалу Модуль “Глосарій” додає коментарі визначенням та автоматично зв’язує слова в лекціях із визначенням глосарію	Розробка уроків здійснюється в середовищі вкладки “Завдання”. Урок може містити Завдання, матеріали, тести. Під час створення завдань можлива синхронізація середовища Google Classroom з Google Календарем, Google Meet для проведення онлайн зустрічей наживо з 200 учасниками за один сеанс необмежено у часі, Google Диском. Також створюється тека на Google Диску з автоматичним структуруванням файлів (Google Документів Google Таблиць, Google Презентацій, Google Форм) по кожному уроку окремо. Копіювання кожному стеденту присвоєних завдань за умови розміщення їх на Google Диску відбувається автоматично з налаштуваннями “Скопіювати кожному студентові”.	OneDrive дозволяє організувати подання навчальної інформації. Можна використовувати різноманітний вміст файлів: текстові документи Word, електронні таблиці Excel, презентації PowerPoint, відеокасти OneNote, MS Stream), посилання на різні ресурси
Модуль розроблення тестів	Діяльність «Тест» у дозволяє створити тест з такими параметрами: часові обмеження для тестування, кількість спроб, кількість запитань на сторінці; змішування варіантів відповідей у запитаннях	Для зворотнього зв’язку різноманіття завдань - “Запитання” та “Завдання з тестом”. Розроблення тесту відбувається в середовищі Google Форми	Microsoft Forms, як частина сервісів Office 365 Education, дозволяє створювати анкети, тести, аналізувати результати контролю знань
Самостійна робота	Модуль “Завдання”. Вчитель створює опис завдання, установку на його виконання та вказує місце, куди студент зобов’язаний завантажити результати. Студент	Потік завдань структуровано за темами та категоріями. Викладач створює опис змісту завдання, прикріплює файл з Google Диску або дає посилання на сторонній ресурс. Консоль студента передбачає самостійне створення та прикріплення робіт у вигляді Google Документів. Google	Викладач створює опис змісту завдання, прикріплює файл або надає посилання на ресурс. Учитель може призначити індивідуальне

Платформа / модуль	*Moodle*	*Google Classroom*	*Microsoft Teams*
Модуль представлення навчальної інформації в системі	Модуль “Урок” для представлення навчального матеріалу Модуль “Глосарій” додає коментарі визначенням та автоматично зв’язує слова в лекціях із визначенням глосарію	Розробка уроків здійснюється в середовищі вкладки “Завдання”. Урок може містити Завдання, матеріали, тести. Під час створення завдань можлива синхронізація середовища Google Classroom з Google Календарем, Google Meet для проведення онлайн зустрічей наживо з 200 учасниками за один сеанс необмежено у часі, Google Диском. Також створюється тека на Google Диску з автоматичним структуруванням файлів (Google Документів Google Таблиць, Google Презентацій, Google Форм) по кожному уроку окремо. Копіювання кожному стеденту присвоєних завдань за умови розміщення їх на Google Диску відбувається автоматично з налаштуваннями “Скопіювати кожному студентові”.	OneDrive дозволяє організувати подання навчальної інформації. Можна використовувати різноманітний вміст файлів: текстові документи Word, електронні таблиці Excel, презентації PowerPoint, відеокасти OneNote, MS Stream), посилання на різні ресурси
Модуль розроблення тестів	Діяльність «Тест» у дозволяє створити тест з такими параметрами: часові обмеження для тестування, кількість спроб, кількість запитань на сторінці; змішування варіантів відповідей у запитаннях	Для зворотнього зв’язку різноманіття завдань - “Запитання” та “Завдання з тестом”. Розроблення тесту відбувається в середовищі Google Форми	Microsoft Forms, як частина сервісів Office 365 Education, дозволяє створювати анкети, тести, аналізувати результати контролю знань
Інтерактивна взаємодія			

Платформа / модуль	*Moodle*	*Google Classroom*	*Microsoft Teams*
Модуль представлення навчальної інформації в системі	Модуль “Урок” для представлення навчального матеріалу Модуль “Глосарій” додає коментарі визначенням та автоматично зв’язує слова в лекціях із визначенням глосарію	Розробка уроків здійснюється в середовищі вкладки “Завдання”. Урок може містити Завдання, матеріали, тести. Під час створення завдань можлива синхронізація середовища Google Classroom з Google Календарем, Google Meet для проведення онлайн зустрічей наживо з 200 учасниками за один сеанс необмежено у часі, Google Диском. Також створюється тека на Google Диску з автоматичним структуруванням файлів (Google Документів Google Таблиць, Google Презентацій, Google Форм) по кожному уроку окремо. Копіювання кожному стеденту присвоєних завдань за умови розміщення їх на Google Диску відбувається автоматично з налаштуваннями “Скопіювати кожному студентові”.	OneDrive дозволяє організувати подання навчальної інформації. Можна використовувати різноманітний вміст файлів: текстові документи Word, електронні таблиці Excel, презентації PowerPoint, відеокасти OneNote, MS Stream), посилання на різні ресурси
Модуль розроблення тестів	Діяльність «Тест» у дозволяє створити тест з такими параметрами: часові обмеження для тестування, кількість спроб, кількість запитань на сторінці; змішування варіантів відповідей у запитаннях	Для зворотнього зв’язку різноманіття завдань - “Запитання” та “Завдання з тестом”. Розроблення тесту відбувається в середовищі Google Форми	Microsoft Forms, як частина сервісів Office 365 Education, дозволяє створювати анкети, тести, аналізувати результати контролю знань
Взаємодія студент–студент	Форум, Чат Обмін повідомленнями	Студенти можуть розміщувати повідомлення на сторінці курсу з можливістю їх модерації викладачем	Чат Відеоконференція

Платформа / модуль	*Moodle*	*Google Classroom*	*Microsoft Teams*
Модуль представлення навчальної інформації в системі	Модуль “Урок” для представлення навчального матеріалу Модуль “Глосарій” додає коментарі визначенням та автоматично зв’язує слова в лекціях із визначенням глосарію	Розробка уроків здійснюється в середовищі вкладки “Завдання”. Урок може містити Завдання, матеріали, тести. Під час створення завдань можлива синхронізація середовища Google Classroom з Google Календарем, Google Meet для проведення онлайн зустрічей наживо з 200 учасниками за один сеанс необмежено у часі, Google Диском. Також створюється тека на Google Диску з автоматичним структуруванням файлів (Google Документів Google Таблиць, Google Презентацій, Google Форм) по кожному уроку окремо. Копіювання кожному стеденту присвоєних завдань за умови розміщення їх на Google Диску відбувається автоматично з налаштуваннями “Скопіювати кожному студентові”.	OneDrive дозволяє організувати подання навчальної інформації. Можна використовувати різноманітний вміст файлів: текстові документи Word, електронні таблиці Excel, презентації PowerPoint, відеокасти OneNote, MS Stream), посилання на різні ресурси
Модуль розроблення тестів	Діяльність «Тест» у дозволяє створити тест з такими параметрами: часові обмеження для тестування, кількість спроб, кількість запитань на сторінці; змішування варіантів відповідей у запитаннях	Для зворотнього зв’язку різноманіття завдань - “Запитання” та “Завдання з тестом”. Розроблення тесту відбувається в середовищі Google Форми	Microsoft Forms, як частина сервісів Office 365 Education, дозволяє створювати анкети, тести, аналізувати результати контролю знань
Платформа / модуль	*Moodle*	*Google Classroom*	*Microsoft Teams*

Платформа / модуль	*Moodle*	*Google Classroom*	*Microsoft Teams*
Модуль представлення навчальної інформації в системі	Модуль “Урок” для представлення навчального матеріалу Модуль “Глосарій” додає коментарі визначенням та автоматично зв’язує слова в лекціях із визначенням глосарію	Розробка уроків здійснюється в середовищі вкладки “Завдання”. Урок може містити Завдання, матеріали, тести. Під час створення завдань можлива синхронізація середовища Google Classroom з Google Календарем, Google Meet для проведення онлайн зустрічей наживо з 200 учасниками за один сеанс необмежено у часі, Google Диском. Також створюється тека на Google Диску з автоматичним структуруванням файлів (Google Документів Google Таблиць, Google Презентацій, Google Форм) по кожному уроку окремо. Копіювання кожному стеденту присвоєних завдань за умови розміщення їх на Google Диску відбувається автоматично з налаштуваннями “Скопіювати кожному студентові”.	OneDrive дозволяє організувати подання навчальної інформації. Можна використовувати різноманітний вміст файлів: текстові документи Word, електронні таблиці Excel, презентації PowerPoint, відеокасти OneNote, MS Stream), посилання на різні ресурси
Модуль розроблення тестів	Діяльність «Тест» у дозволяє створити тест з такими параметрами: часові обмеження для тестування, кількість спроб, кількість запитань на сторінці; змішування варіантів відповідей у запитаннях	Для зворотнього зв’язку різноманіття завдань - “Запитання” та “Завдання з тестом”. Розроблення тесту відбувається в середовищі Google Форми	Microsoft Forms, як частина сервісів Office 365 Education, дозволяє створювати анкети, тести, аналізувати результати контролю знань
Взаємодія викладач–студенти	Форум Чат Обмін повідомленнями	Викладач може публікувати повідомлення всім учням або особисті повідомлення в стрічці або електронній пошті, які можуть коментувати студенти, надаючи зворотній зв’язок між викладачем і студентами, а також залишаючи коментарі до завдань і тестів	Чат Відеоконференція

Платформа / модуль	*Moodle*	*Google Classroom*	*Microsoft Teams*
Модуль представлення навчальної інформації в системі	Модуль “Урок” для представлення навчального матеріалу Модуль “Глосарій” додає коментарі визначенням та автоматично зв’язує слова в лекціях із визначенням глосарію	Розробка уроків здійснюється в середовищі вкладки “Завдання”. Урок може містити Завдання, матеріали, тести. Під час створення завдань можлива синхронізація середовища Google Classroom з Google Календарем, Google Meet для проведення онлайн зустрічей наживо з 200 учасниками за один сеанс необмежено у часі, Google Диском. Також створюється тека на Google Диску з автоматичним структуруванням файлів (Google Документів Google Таблиць, Google Презентацій, Google Форм) по кожному уроку окремо. Копіювання кожному стеденту присвоєних завдань за умови розміщення їх на Google Диску відбувається автоматично з налаштуваннями “Скопіювати кожному студентові”.	OneDrive дозволяє організувати подання навчальної інформації. Можна використовувати різноманітний вміст файлів: текстові документи Word, електронні таблиці Excel, презентації PowerPoint, відеокасти OneNote, MS Stream), посилання на різні ресурси
Модуль розроблення тестів	Діяльність «Тест» у дозволяє створити тест з такими параметрами: часові обмеження для тестування, кількість спроб, кількість запитань на сторінці; змішування варіантів відповідей у запитаннях	Для зворотнього зв’язку різноманіття завдань - “Запитання” та “Завдання з тестом”. Розроблення тесту відбувається в середовищі Google Форми	Microsoft Forms, як частина сервісів Office 365 Education, дозволяє створювати анкети, тести, аналізувати результати контролю знань
Взаємодія студенти–викладач	Чат Обмін повідомленнями	Студент може залишати коментарі до виконаних завдань, а також публікувати коментарі (запитання, уточнення) до завдань курсу та надсилати повідомлення викладачу на електронну пошту.	Чат Відеоконференція

Разом з тим, оскільки *Microsoft Teams* станом на 2021 рік займає лідируючі позиції (рис. 3.1) в корпоративному навчанні (2 позиція) та у загальному рейтингу топ 300 цифрових освітніх інструментів (4 позиція), розглянемо потенційні можливості саме цієї платформи для організації колективної роботи студентів.

+/-	TOP 300	TOOL	BRIEF DESCRIPTION	PL150	WL150	ED150	ANALYSIS
0	1	YouTube	video hosting and sharing platform	1	5	1	2020 was the year of video meeting platforms as organisations scrambled to support remote working and learning in lockdowns. However in 2021 it seems many organisations and education have been exploring and experimenting with a much wider range of tools and platforms. Here are 15 observations of this year's list: **1 – Video meeting tools** like Zoom (at #2) and Teams (at #4) have maintained their places in the top 5. They are now seen as indispensable for both meetings and live training. They have been joined on the list this year by a number of other platforms that support virtual meetings as well as other virtual and hybrid events, like Wonder (at #197), VooV Meeting (at #241),
0	2	Zoom	video meeting platform	6	1	4	
0	3	Google Search	search engine	2	3	5	
+1	4	Microsoft Teams	enterprise collaboration platform	12	2	13	
-1	5	PowerPoint	presentation software	13	4	3	
+1	6	Google Docs & Drive	office suite/file sharing platform	9	10	2	
+1	7	LinkedIn	professional social network	3	9	–	
+1	8	Twitter	social network	4	21	–	
+2	9	Wikipedia	online encyclopaedia	5	8	16	
0	10	WhatsApp	messaging app	7	12	15	
+6	11	Slack	team collaboration platform	50	6	–	

Рис. 3.1. Фрагмент зведеної таблиці Топ 300 освітніх інструментів 2021[14]

Досвід використання MS Teams, як комунікаційної платформи, інтегрованої з Microsoft Office 365, є підставою визначити такі переваги її застосування у закладах вищої освіти:

− цей технологічний інструмент можна застосовувати як на рівні установи, так і на рівні окремих підрозділів (факультет, кафедра тощо) чи підтримки окремих освітніх програм чи проєктів;

− оскільки до основних функцій MS Teams належить підтримка проведення зустрічей, обговорень, відеоконференцій, онлайн-оцінювання та зберігання файлів, цей інструмент має гарні перспективи застосування як під час очного, змішаного, так і дистанційного навчання;

− беззаперечні переваги має MS Teams у організації проєктної роботи та командної взаємодії, оскільки він інтегрує багато різних програм, наприклад, онлайн-зустрічі, відео, чати та оцінювання, в одному середовищі.

Також були проведені дослідження щодо сприйняття студентами використання цифрових або комунікаційних платформ, зокрема, Google

[14] https://www.toptools4learning.com/

Classroom та MS Teams, у процесі реалізації онлайн-навчання. Як результат, у студентів склалося позитивне враження від використання MS Teams. Крім того вони висловили ряд переваг застосування саме цього інструменту – базового в корпоративному навчанні та підтримці онлайн комунікацій комерційних компаній. До таких віднесено: мотивація студентів бути більш дисциплінованими, легка взаємодія з колегами (іншими студентами) та викладачами, а також оптимальна підтримка розробників (наявність відеоінструкцій, навчальних модулів тощо).

З іншого боку, ті самі дослідження повідомляють про деякі перешкоди та застереження для використання MS Teams, наприклад, непередбачуваність планів комерційної компанії – розробника щодо кількості безкоштовних підключень, зміна політики щодо обмеження використання чи доступності окремих сервісів, потреба в адекватній інтернет-мережі. Крім того, викладачі стверджують, що MS Teams не є ефективним засобом для проведення лабораторних робіт чи практичних занять, а також не підходить під час подання довгих відповідей, наприклад, на запитання для есе.

Саме тому пропонуємо розглядати платформу *Microsoft Teams* для управління проєктами. В даному випадку розглядаємо освітньо-наукові проєкти, як от: підготовка до проведення конференції молодих вчених (студентів), підготовка та представлення магістерських робіт в межах освітньої програми, комунікація учасників дуальної освіти за конкретною програмою, професійні ста тощо. Досвід, набутий у процесі реалізації освітніх проєктів, може бути корисним у професійній діяльності, зокрема, налагодженні цифрових комунікацій.

Останнє відповідає тезі Д. Гоулман, що успіх у бізнесі (результативність освіти – коментар автора) вимагає не лише технічних можливостей та високого коефіцієнта інтелекту (IQ). Також Д. Гоулман виділяє чотири складові емоційного інтелекту:

− *Самосвідомість* (*СС*) як визначення власних сильних та слабих сторін, вміння адекватно оцінювати свої можливості та мати точну самооцінку;

− *Самоконтроль (СК)* як здатність контролювати власні емоції, позитивне мислення, висока гнучність та адаптованість;

− *Емпатія (Е)* як здатність прислуховуватись до інших, ввічливо ставитись до пропозицій (ідей) та емоцій інших;

− *Управління відносинами (УВ)* як здатність надихати та вести за собою, допомагати іншим самовдосконалюватися та розвивати здібності, вирішувати конфлікти, взаємодіяти з командою та підтримувати їх.

Відтак, до переваг застосування *Microsoft Teams* як основи освітнього середовища співпраці та комунікації слід відести: 1) комплексне рішення під підтримку освітнього процесу та наукової діяльності, що містить застосунки для обміну повідомленнями (чат), відеозв'язку із можливістю запису і зберігання відеонарад, планування роботи (календар, пленер), хмарного сховища для обміну файлами, онлайн блокноту для створення бібліотек контенту та ведення щоденників досліджень; 2) бізнес-клас платформи, що забезпечує студентам опанування в процесі навчання реальних навичок роботи в одному з найпоширеніших ІТ-продуктів для організації роботи компаній та проєктних команд; 3) інструментарій розвитку емоційного інтелекту учасників проєктних коман та освітніх спільнот практики (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Потенційна придатність застосування MS Teams для розвитку емоційного інтелекту (ЕІ) суб'єктів освітнього процесу

Додатки MS Teams	Функціональне призначення	Розвиток ЕІ (за Д. Гоулманом)			
		СС	СК	Е	УВ
Відеонарада	Відео-зв'язок	+	+	+	+
Чат-канал	Обмін повідомленнями	+	+	+	+
OneDrive	Хмарне сховище файлів			+	+
OneNote	Електронний записник	+	+	+	+
Calendar	Планування подій		+		+
Planner	Планування роботи команди		+	+	+
ToDo	Планування власних завдань	+	+	+	
Wtiteboard	Візуалізація інформації на дошці		+	+	
MindMeister	Візуалізація інформації в форматі інтелект-карти	+	+	+	+
Sway	Створення динамічних презентацій	+		+	+

SharePoint	Поширення інформації в групі	+	+	+	+
Yammer	Соціальна мережа для спілкування	+	+	+	+
Stream	Стрімінгова платформа для онлайнвебінарів та відеонарад	+	+	+	+
Forms	Створення анкет			+	+
Пакет Office 365	Створення та робота з текстовими, табличними, презентаційними та іншими даними	+			+

Отже, до загальних переваг застосування *Microsoft Teams* для командної взаємодії та проєктної діяльності слід віднести:

− наявність десктопної та мобільної версії усіх застосунків;

− легкість використання – додаткове навчання не потрібне;

− авторизацію учасників на рівні організації, що спрощує корпоративну комунікацію;

− високий рівень захисту особистої інформації і даних;

− безшовний пошук, резервне копіювання та підтримку спільної роботи з документами для окремих команд (кожен канал має власне файлове сховище);

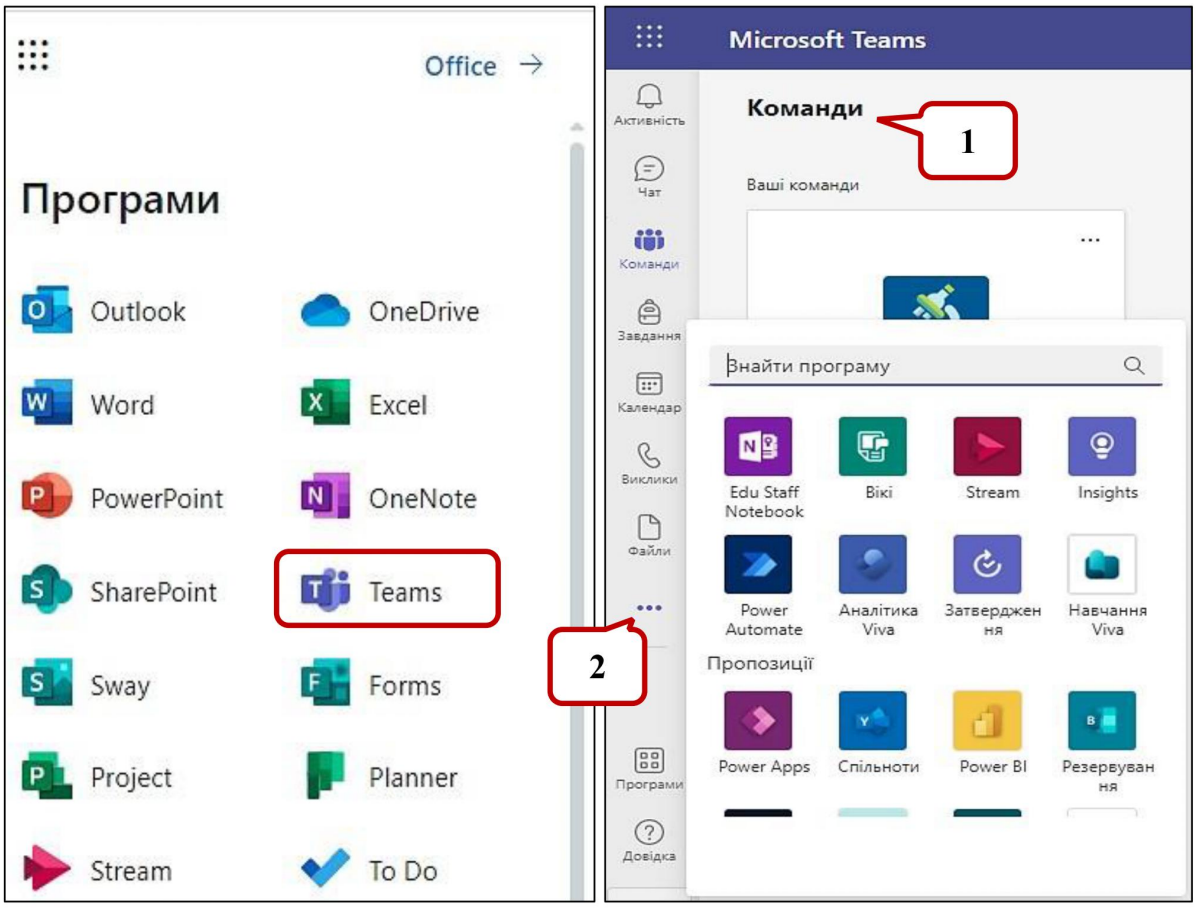
− наявність вбудованих ботів та доступність інструментів для сворення власних;

− інтеграцію з іншими додатками Office 365 як от:

- *OneNote* для ведення щоденників досліджень, персональних чи командних записників;
- *Wtiteboard* – для колективого обговорення підчас нарад чи конференцій;
- *MindMeister* – для створення ментальних карт уагальнень та класифікації, геререції ідей під час проведення мозкових атак, планування діяльності, класифікації наявного контенту чи корисних посилань тощо;
- *Sway* – для створення динамічних презнтацій ідей, результатів виконання проєктів, портфоліо, інформаційно-рекламних матеріалів тощо;
- *Planner* – для планування власної діяльності із невідстроченою синхронізацією з MS Teams для узгодження запланованих зустрічей;
- *SharePoint* – для пошуку й систематизації документів та даних;

- *Yammer* – соціальна мережа, де можна спілкуватися, обмінюватися інформацією й створювати спільноти;
- *Stream* – стрімінгова платформа, де можна проводити тренінги, вебінари тощо;
- *Forms* – для створення тестів та проведення онлайн-опитувань.

Запустити сервіс *Microsoft Teams* можна лише із *Запускача програм* Office 365 (рис. 3.2а). Для цього з переліку пропонованих програм запускача програм слід обрати Teams (Teams). При цьому відкривається вікно Teams (рис. 3.2б), де відображено наявні команди (1) та інструменти для створення нових й організації діяльності. Останні розглянемо більш докладно.



а) б)

Рис. 3.2. Завантаження та огляд інструментів Microsoft Teams

Для перегляду повідомлень, які можуть потребувати уваги, наприклад, згадування у коментарях, нові повідомлення у чатах і т.і., слід перейти на

вкладку *Активність* (

). *Чат* (

), як і в інших додатках, слугує для обміну
текстовими повідомленнями з колегами, чиї дані є у списку контактів; також в чаті передбачено можливість створення групових обговорені (чатів). *Команди*
(

) використовують для перегляду й керування групами учасників (командами), які ви створили або до яких приєдналися; тут можна створити нову
команду або долучитися до існуючої. Призначені командам *Завдання* () відображаються в однойменній вкладці. Натомість у *Календарі* ()




відображаються усі ваші заплановані у MS Teams події, наприклад,


заплановані відеоконференції у каналах чи чатах. У вкладці *Виклики* (
) відображаються голосові дзвінки та відеодзвінки з вашими контактами. Відкривши вкладу *Файли*
(

) можна преглянути останні завантажені файли, файли усіх команд, до яких ви належите, а також ваші файли, які зберігаються у хмарному сховищі OneDrive (рис. 3.3).

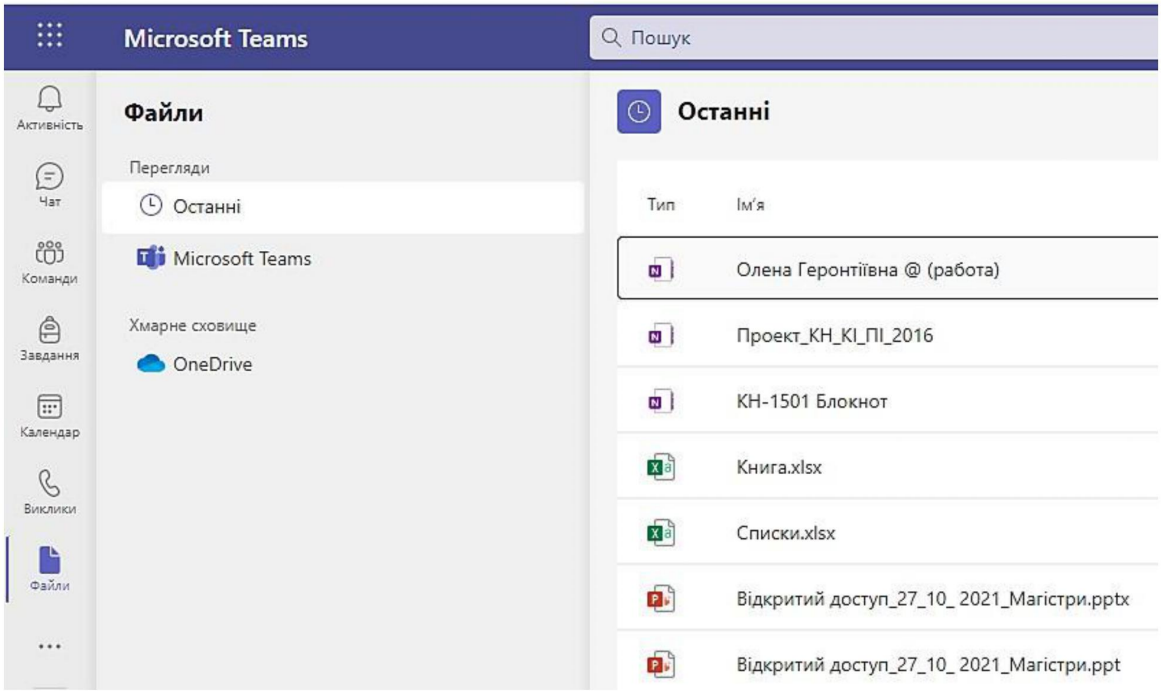


Рис. 3.3. Перегляд файлів користувача Microsoft Teams

У разі натиснення кнопки можна переглянути інші додатки Microsoft, які ви можете приєднати до MS Teams (2). З повним переліком програм та сторонніх сервісів з відповідними рекомендаціями щодо інтегрування їх до MS Teams (рис. 3.4) можна ознайомитись у вкладці *Програми* (

). Також на цій вкладці можна здійнити пошук (3) потрібних програм з різних категорій: освіта, крування проєктами, соціальні мережі, оптимізація процесів тощо.

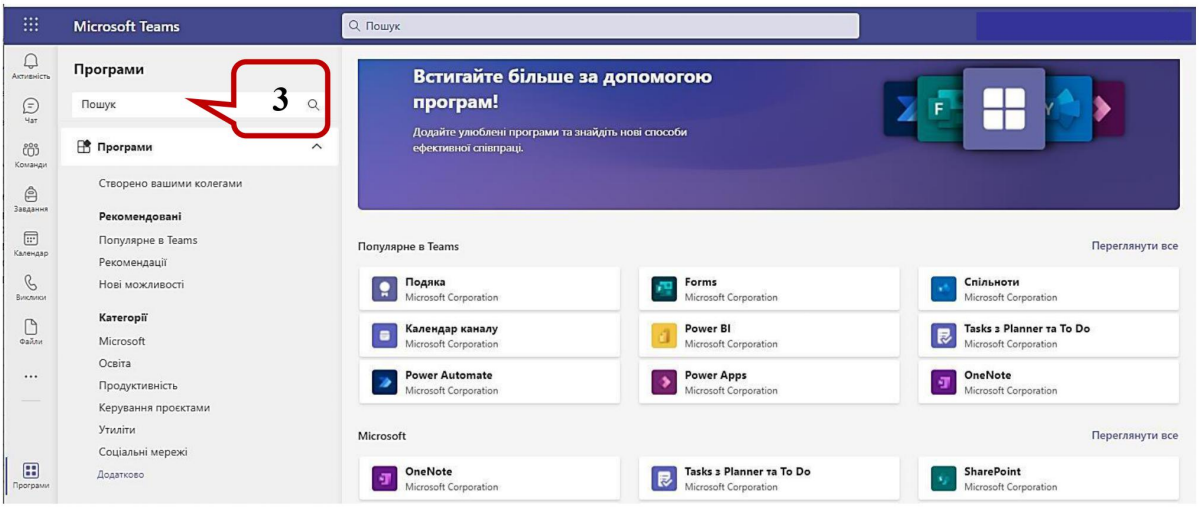


Рис. 3.4. Перегляд сторонніх сервісів Microsoft

3.2. Управління проєктами засобами Microsoft Teams

Microsoft Teams — це інструмент для комунікації та співпраці, який надає можливість спільної роботи з документами, презентації та дошки на додаток до їх більш відомих комунікаційних функцій.

Оскільки багато користувачів знайомі з функціями чату та відеоконференцій Teams, наприклад, при роботі з електронною поштою Outlook, розглянемо функціонал Microsoft Teams з позиції управління проєктами.

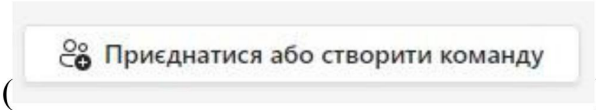
Незалежно від того, чи це проект для клієнтів чи внутрішні ініціативи, процес схожий. У цьому блозі ми розповімо вам, як налаштувати та використовувати Microsoft Teams як інструмент керування проектами.

Крок 1: Створення команди

Команди — це сукупність людей, вмісту та інструментів, що оточують різні проекти та результати в організації. Команди можуть бути створені так, щоб вони були приватними лише для тих, кого було запрошено, або публічними та відкритими для будь-кого в організації.

Для створення нової команди на панелі інструментів Teams слід натиснути кнопку *Команди* (

), у робочому вікні Microsoft Teams вибрати вказівку

Приєднатися або створити команду (

) та визначитись із способом приєднання чи створення нової команди (рис. 3.5).

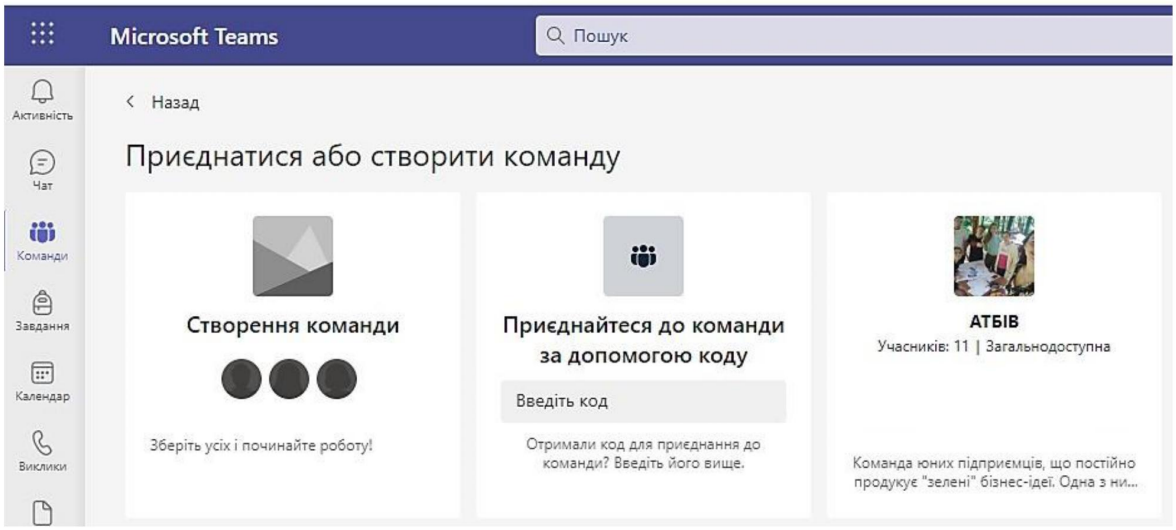


Рис. 3.5. Перегляд варіантів створення чи приєднання до команди

У випадку створення нової команди спершу потрібно вибрати її тип (у Teams створено шаблони команд типу клас, професійна спільнота, персонал та інше), увести назву, подати короткий опис її призначення (не обовязково, але бажано) та визначитись із ступенем її приватності (рис. 3.6). Наприклад, можна додавати учасників вручну із списку контактів (рис. 3.7), зробити публічною, тобто до команди може приєднатись будь хто з корпоративної спільноти, або створити команду за списками наявних груп корпоративної мережі (рис. 3.6).

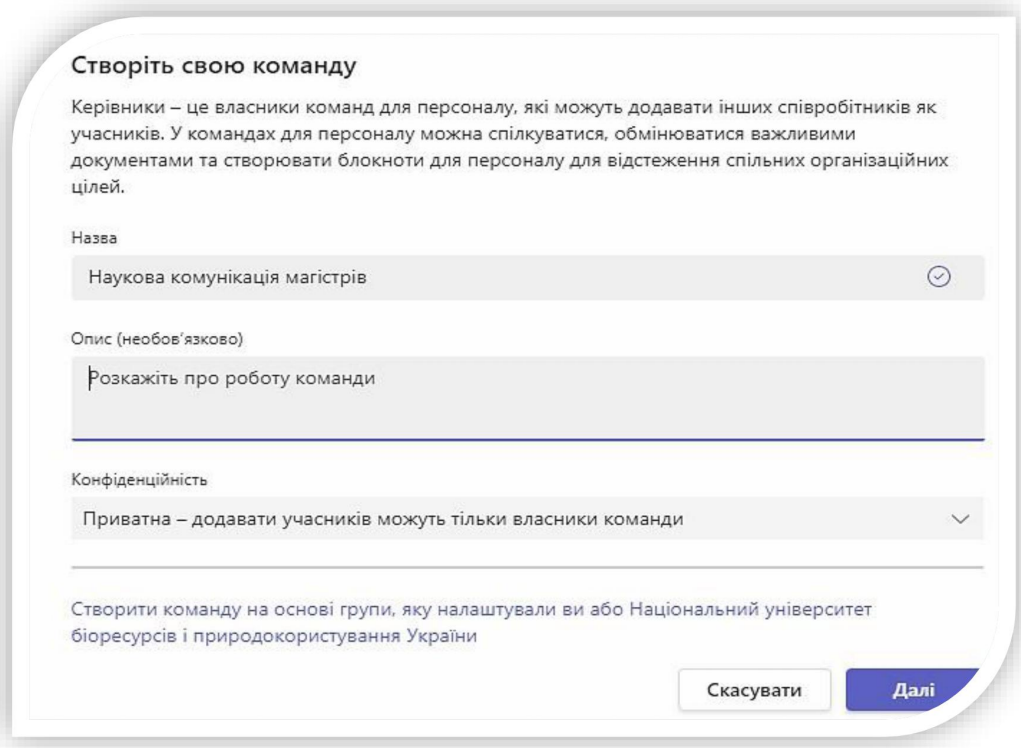


Рис. 3.6. Форма опису нової команди

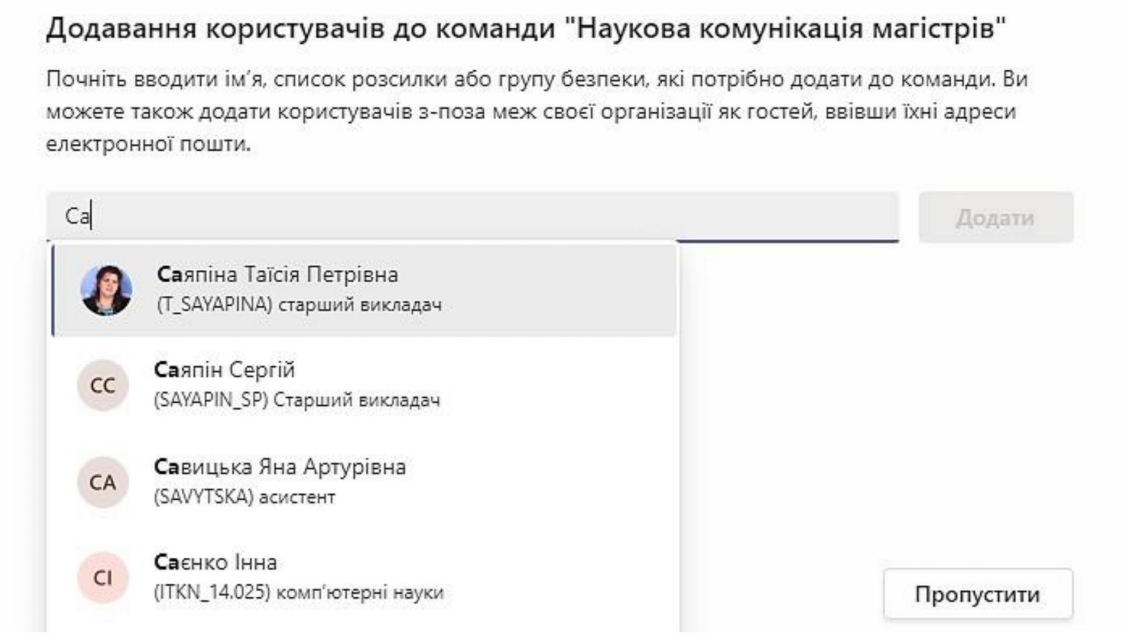


Рис. 3.7. Приклад додавання учасників команди

За потреби можна оновити відомості про команду, зокрема, додати чи змінити її аватар (рис. 3.8).

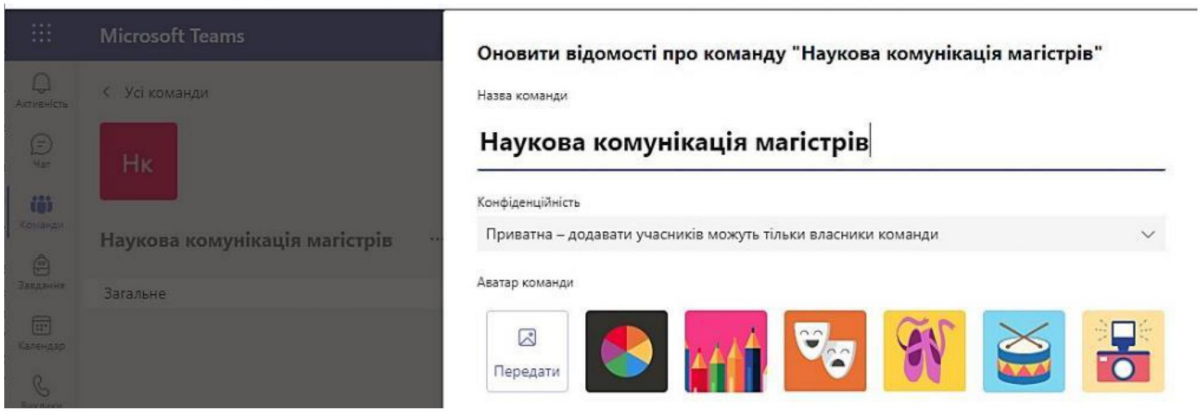


Рис. 3.8. Фрагмент вікна опису команди

Примітка: Зверніть увагу на назву вашої команди та канали, оскільки вони стають іменами пов'язаного сайту SharePoint, бібліотеки файлів та адреси електронної пошти Outlook. У разі зміни назви команди або каналу, оригінальна назва зберігається в SharePoint і посиланнях на документи. Також варто перевірити, що команди з такою ж назвою ще не існує. У разі повторюваних назв команд до назви колекції сайтів просто додається випадкове число. Команда може бути приватною або загальнодоступною. Власник команди може перемикатися між цими налаштуваннями за потреби.

Після створення команди Teams (як організаційно, так і технологічно) можна, аналогічно до роботи з документами Office 365, завантажувати та створювати файли (докладно у пп. 2.3-2.7), додавати потрібні вкладки чи підключати сторонні сервіси. Для цього потрібно на панелі інструментів команди натиснути кнопку + та обрати з пропонованого списку потрібний додаток чи сервіс (рис. 3.9). У разі обрання кількрх сервісів один з них буде відображатись у робочому вікні команди (рис. 3.10), а решта – у відповідному списку ще 1 .

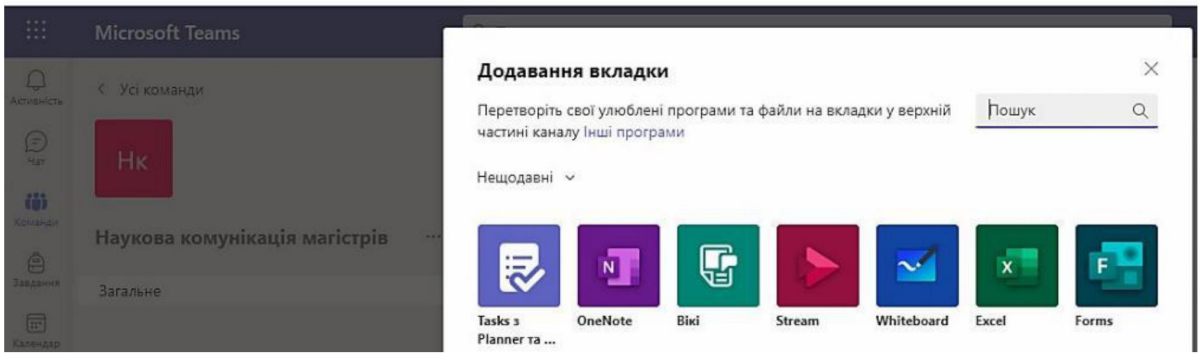


Рис. 3.9. Вікно вибору програм та сторонніх сервісів до створеної команди

Приклад додавання дошки *Wtiteboard* для роботи команди подано на рисунку 3.10.

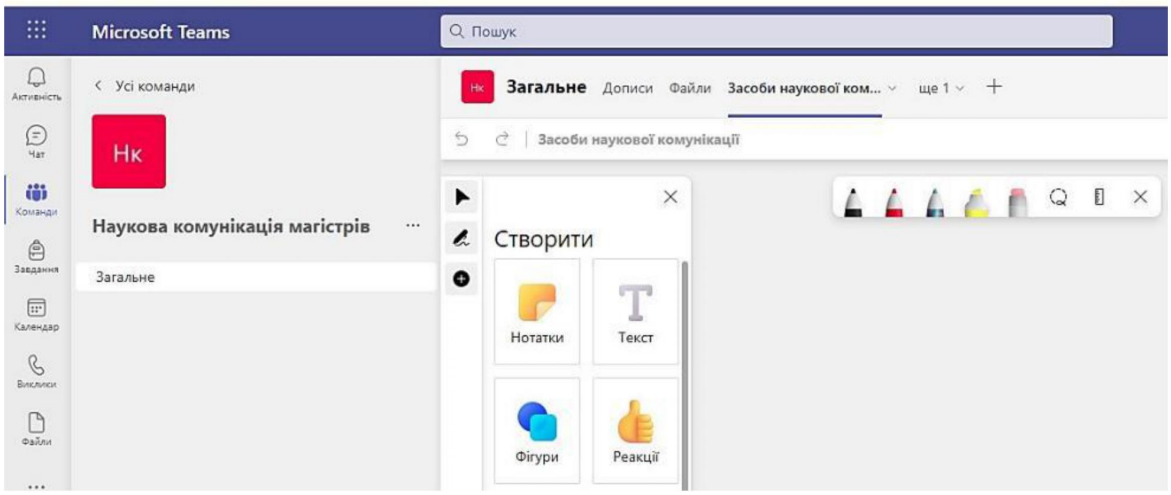


Рис. 3.10. Робоче поле та інструменти Wtiteboard

Крок 2: Налаштування командних каналів

Канали — це спеціальні розділи в команді, призначені для налагодження співпраці відповідно до завдань проєктних команд, а також для комунікації й обговорення визначених тем тощо.

Канали можуть бути як відкритими для всіх членів команди, так і доступними для окремих користувачів (приватні). По факту створення команди автоматично створюється канал *Загальне*, в якому розміщуються дописи учасників, інформування щодо останніх дій (рис. 3.11), підказки, файли та інтегровані до каналу програмні додатки й сервіси. Як правило, вміст цього каналу носить загальний характер і використовується усіма членами

команди. Однак, у разі потреби, можна змінити налаштування загального (як і будь-якого іншого) каналу, а саме: установити тип сповіщення для дописів, коментарів та згадок в обговоренні учасників команди; визначити спосіб керування каналом (хо може публікувати дописи і як вони мають відображатись), отримати посилання на канал (рис. 3.12).

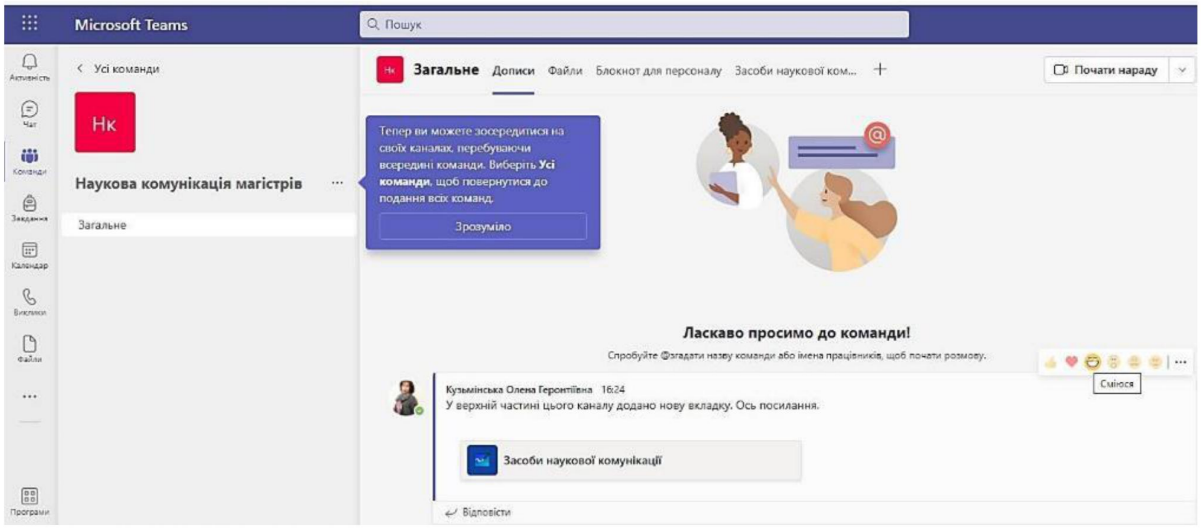


Рис. 3.11. Приклад вмісту каналу Загальне

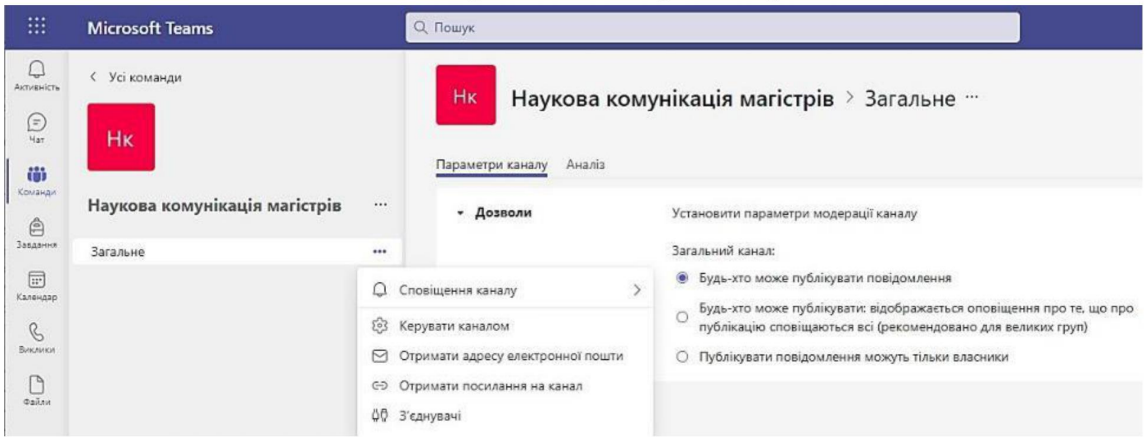


Рис. 3.12. Вигляд контекстного меню канала

Для створення нового каналу потрібно у контекстному меню визначеної команди обрати вказівку *Додати канал* (рис. 3.13) та налаштувати його.

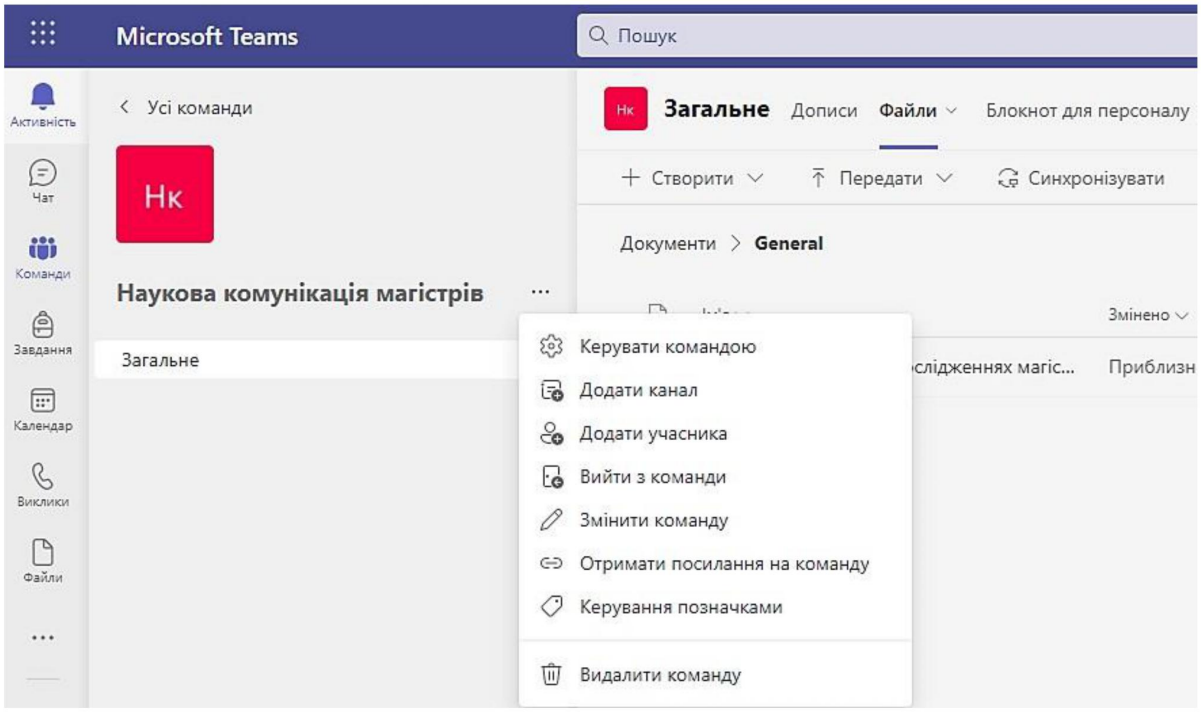


Рис. 3.13. Вигляд контекстного меню команди

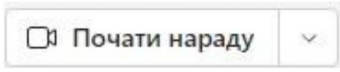
Примітка: Подумайте про канали як про міні-команду з розмовами, дзвінками, файлами та іншими можливостями Teams в межах усієї команди. Усі учасники команди можуть отримувати доступ до каналів у команді, включаючи бесіди та файли, і використовувати їх.

Кожна команда має загальний канал, який не можна видалити чи перейменувати. Користувачі можуть додати до команди 200 загальнодоступних і 30 приватних каналів. Канал відображається як папка в бібліотеці документів SharePoint для команди. Файли, збережені в каналі, також зберігаються в цій папці.

Примітка: Приватні канали є відносно новим доповненням до Teams. Мета їх створення й використання – полегшити співпрацю над конфіденційною інформацією, наприклад, бюджетом, з невеликою групою людей у команді.

Кожен приватний канал має власні налаштування, які не залежать від будь-яких налаштувань у батьківській команді. На відміну від команди, приватний канал не можна переключити на публічний і навпаки. Хоча приватні канали відіграють важливу роль у контролі важливих даних, вони також нерідко спричиюються непорозуміння й недовіру всередині команди.

Аналогічно до файлів і програмних додатків, для кожного каналу можна організовувати чи планувати наради (відео зустрічі). Для цього слід скористатись

вказівками меню 

, розташованого у правому верхньому куті вікна каналу. У разі вибору з меню вказівки *Розпочати швидку нараду* (

), відкивається вікно як показано на рисунку 3.14. За умови готовності учасників та нескладних налаштувань нараду буде проведено невідстрочено у часі.

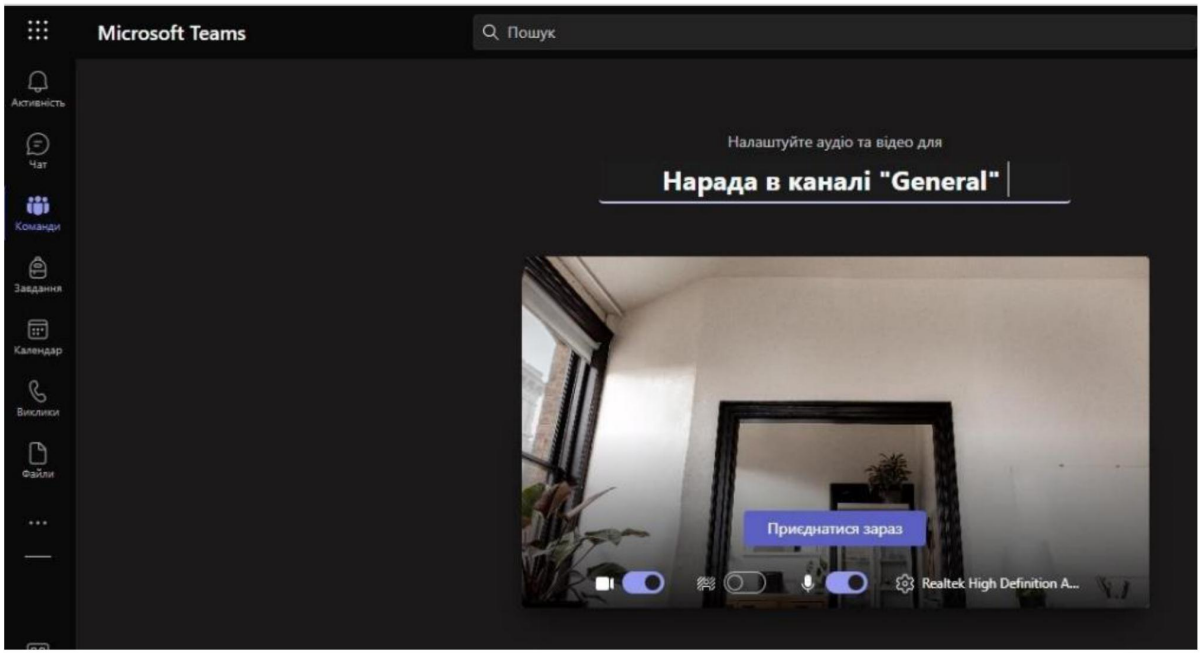
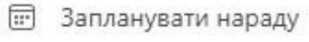


Рис. 3.14. Вигляд вікна початку наради в Microsoft Teams

У разі вибору вказівки *Запланувати нараду* (

) відкриється діалогове вікно Створення наради, де потрібно заповнити відповідні поля (рис. 3.15) та запросити учасників. У разі потреби можна скористатись помічником з планування (4). При цьому слід зазначити, що дані запланованої наради будуть відображені в календарі та *Дописах* відповідного каналу.

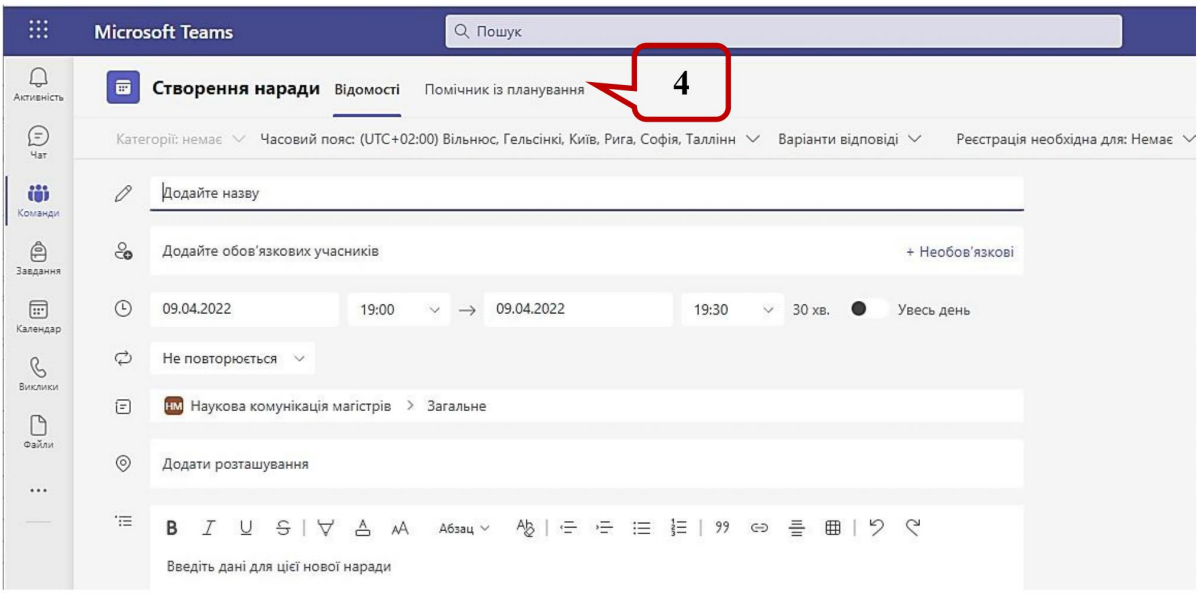
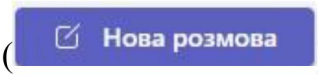


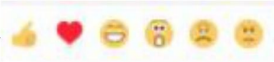
Рис. 3.15. Загальний вигляд вікна планування наради

Крок 3: Спілкування з членами команди

Спілкування має важливе значення для успіху проєкту. Для цього у Microsoft Teams є багато способів підтримувати спілкування з іншими членами команди,

наприклад: розпочати нову розмову в *Дописах* каналу (

), відповісти на ланцюжок бесіди, зокрема, @ згадуючи членів команди (5); додати

реакцію на повідомлення – обрати потрібний емотікон (), редагувати чи видалити повідомлення (рис. 3.16).

Також спілкування можна здійснювати електронною поштою (див. п. 2.2) та організовувати відео наради.

Примітка: Якщо ви плануєте зібратися разом для групового відеодзвінка, спланувати час, який підходить для всіх, може бути важко. Для цього при плануванні наради можна скористатись інструментом *Знайти час*, який дозволяє запрошеним голосувати за дати та час, які найкраще відповідають їхньому розкладу.

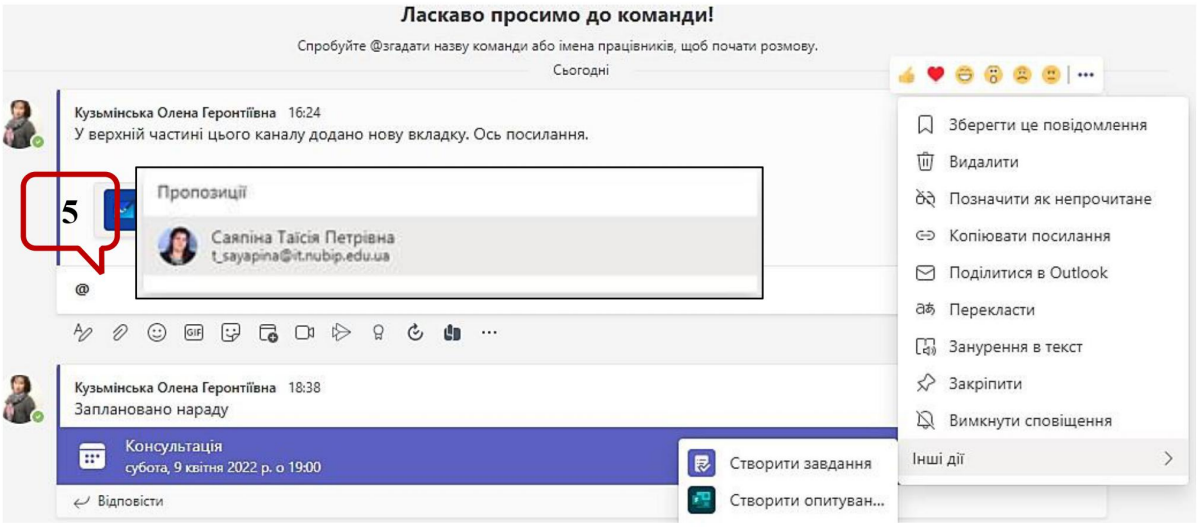


Рис. 3.16. Фрагмент екрану роботи з повідомленнями

Крок 4: Керування завданнями

Завдання у Microsoft Teams поєднують завдання з To Do, Planner, Outlook і Office (Word, Excel і PowerPoint), що дозволяє командам керувати своєю роботою в одному місці.

Завдання в Teams є частиною єдиного бачення Microsoft для завдань у Microsoft 365, що базується на трьох принципах:

– *Узгодженість*: управління завданнями є складовою екосистеми Microsoft 365;

– *Інтелект*: користувачі можуть використовувати інтелектуальні сервіси, як от Microsoft 365 Graph або MyAnalytics, щоб керувати роботою та розставляти пріоритети;

– *Інтеграція:* завдання підключаються до одного з двох додатків для керування завданнями – To Do або Planner. Tasks for Teams дає користувачам доступ до обох програм в одному місці.

Щоб додати завдання до команд, клацніть три крапки (•••) або *Програми*, щоб знайти потрібну програму (рис. 3.17). Додаток доступний на комп'ютері та мобільному пристрої, а також онлайн. Для завантаження додатка слід обрати команду (6), до якої планується додавати завдання.

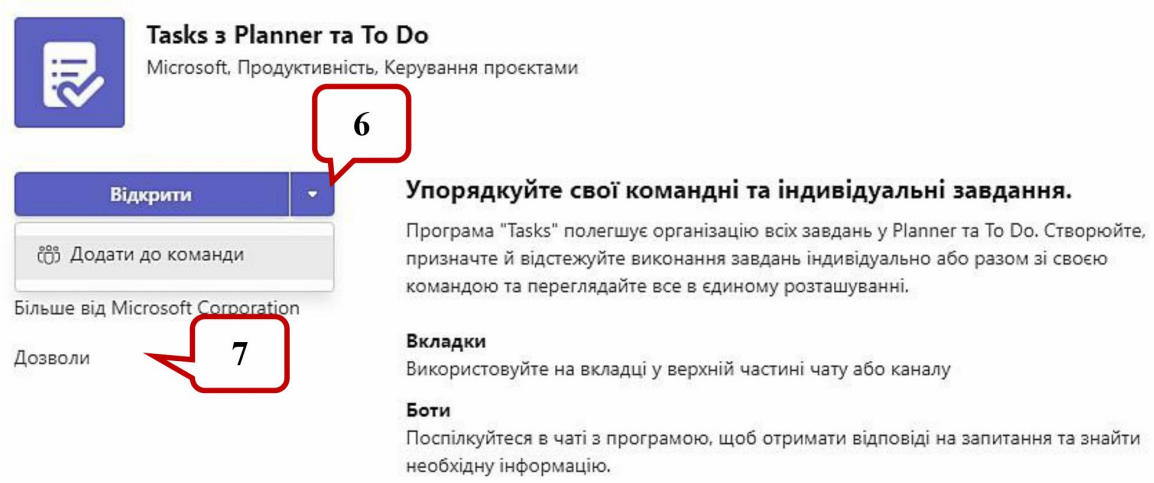


Рис. 3.17. Фрагмент вікна завантаження Tasks for Teams

В результаті, Microsoft Planner, який найчастіше використовують для керування завданнями буде зв'язаний з обраною командою як окрема вкладка (8) каналу (рис. 3.18).

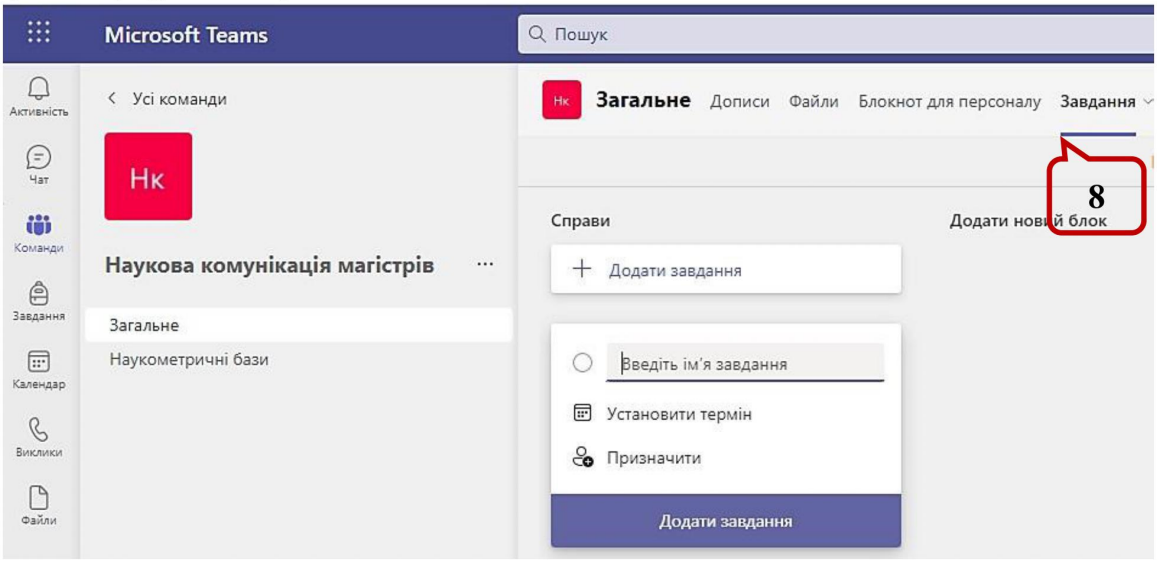


Рис. 3.18. Фрагмент вікна налаштування завдань каналу

Використовуючи Microsoft Planner, команда може створювати плани, організовувати, призначати та співпрацювати над завданнями а саме: додавати завдання та відповідний опис, визначати пріоритетність окремих завдань (наприклад, термінові, важливі, середні чи низькі), створювати контрольні списки та уводити дату початку й заплановане завершення виконання завдань (при цьому можна налаштувати сповіщення про наближення кінцевих

термінів), призначати завдання визначеним учасникам команди (одному або кільком людям), додавати до завдань коментарі чи (та) відповідні файли.

У процесі реалізації командної роботи над завданнями можна відстежувати прогрес команди за допомогою візуальної інформаційної панелі (рис. 3.19) та отримувати оновлення за допомогою сповіщень електронною поштою.

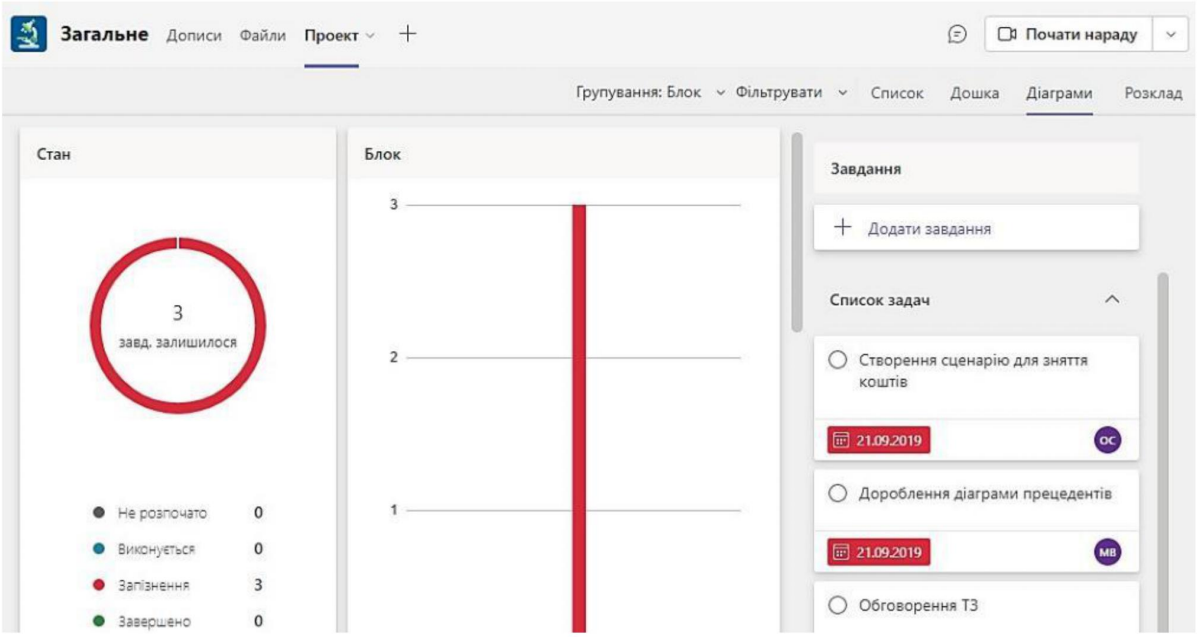


Рис. 3.19. Приклад візуалізації виконання завдань проєкту

Крок 5: Дозволи та конфіденційність у Teams

Як частина Microsoft 365, Teams забезпечує високий рівень безпеки, безперебійної роботи та масштабованості. Оскільки Teams є платформою співпраці, керування документами тощо, потрібно запроваджувати аудит.

Разом з тим, крім аудиту слід застосовувати різні політики, наприклад, збереження даних, та керувати дозволами.

На відміну від SharePoint, в Teams неможливо призначити роль «лише читання» членам команди, всі в команді є творцями та редакторами контенту. Проте до файлів поширюються правила спільного доступу та дозволів SharePoint.

У Teams передбачено дві основні ролі користувачів: власники та учасники команди.

Власник команди: створює команду та контролює її налаштування; може додавати нових учасників, в тому числі й гостей; видаляти або відновлювати команду або видалені файли; має можливість підключати сторонні програми до команди та додавати вкладки до каналу.

Хоча одна особа створює команду, доцільно «підвищити» іншого члена команди до власника. Таким чином, власник завжди може допомогти учасникам команди, наприклад, додати нового користувача.

Щоб призначити роль, виберіть назву команди та натисніть *Додаткові параметри / Керувати командою* (Керувати командою). Використовуйте спадне меню біля імені відповідної особи (9), щоб змінити її роль (рис. 3.20).

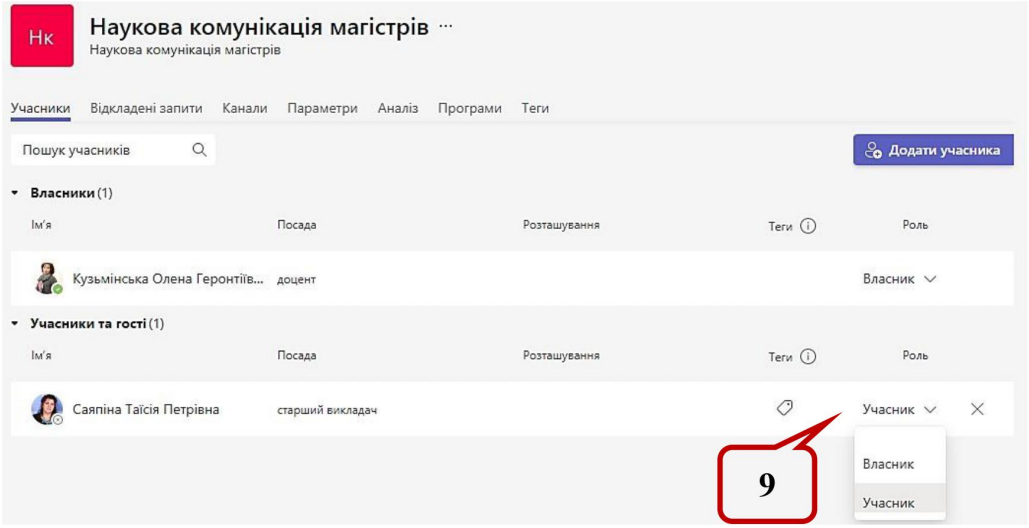


Рис. 3.20. Приклад зміни ролі учасника команди

Члени команди не можуть змінювати налаштування команди або додавати нових учасників, але можуть завантажувати та редагувати файли і бібліотеки; додавати, але не видаляти канали; підключати сторонні програми до команди; додавати вкладки до каналу.

Варто зазначити, що файли, якими поділилися в приватному чаті, зберігаються у хмарному диску OneDrive, а не в SharePoint, і доступні лише учасникам цього чату. Тому, краще додавати файли на головну вкладку *Файли* в каналі та ділитися посиланням у чаті.

Гостьовий доступ дозволяє будь-кому, хто не є стороннім для організації та має корпоративний або персональний обліковий запис електронної пошти, брати участь як гість у Teams з повним доступом до командних чатів,

зустрічей і файлів. Однак, гості не можуть створювати або редагувати налаштування команди, здійснювати пошук команд, ділитись файлами в чаті.

Крок 6: Закриття проєкту

По завершенню виконання проєкту команду можна видаляти, архівувати чи лишити відкритою для здійснення аналізу результатів чи продовження комунікації її учасників. Дільш докладно про роботу віддалених користувачів Microsoft Teams (рис. 3.21) можна дізнатись з відовідного посібника.

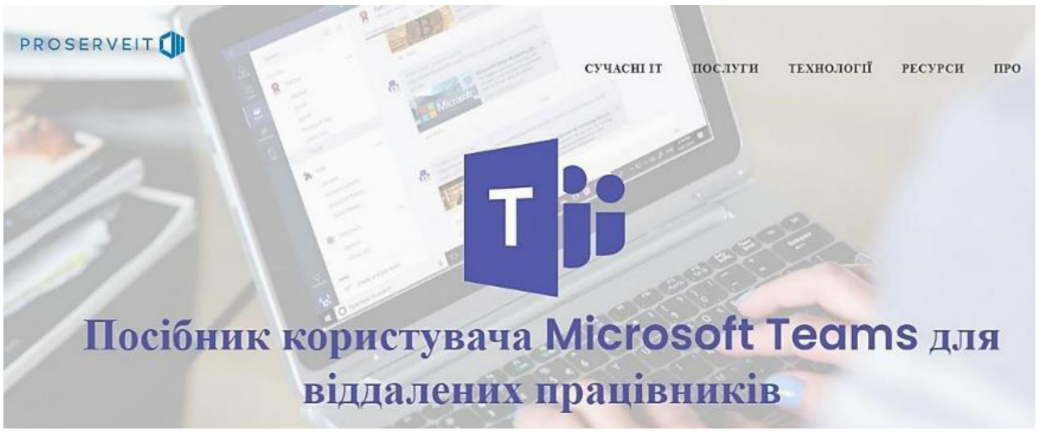


Рис. 3.21. Настанови користувача Teams[15]

3.3. Створення доповненої реальності в хмаро орієнтованому середовищі Blippbuilder

Інтенсивний розвиток імерсивних технологій, зокрема сервісів та програмного забезпечення для створеної **доповненої реальності** досяг рівня використання пересічним користувачем. Сучасні сервіси стали набагато простішими і доступнішими не тільки для професійних дизайнерів, а й вчителів інформатики. Опанування процедурами створення цифрового освітнього контенту може здійснювати як самостійно педагогами, так і під час неформальної освіти, зокрема на тематичних тренінгах.

Доповнена реальність (AR) – реальне середовище, розширене за допомогою «комп'ютерної інформації», такої як звук, відео або графіка. Зазвичай в AR-додатках використовуються онлайнові відеозображення оточуючого світу у поєднанні з даними, згенерованими комп'ютерною технікою (зображення, тексти, тривимірні моделі, інтерактивні двомірні і тривимірні сцени). Інтеграція в поле сприйняття користувача окремих штучних елементів

[15] https://www.proserveit.com/microsoft-teams-user-manual-remote-workers

(віртуальних зображень, підказок, голограм) надає максимально природне відчуття розташування і взаємодії в просторі об'єктів різної природи. Таке нашарування «віртуального» на «реальне» дозволяє доповнити відомості про оточуючий світ і поліпшити його пізнання[16].

Існує чотири технології відтворення доповненої реальності для візуалізації освітнього контенту в освітній практиці: відтворення контенту за допомогою QR-кодів, деталізація контенту з мобільного застосунку, відтворення контенту за допомогою маркерів, відтворення контенту за допомогою MERGE Cub [17](рис. 3.22).

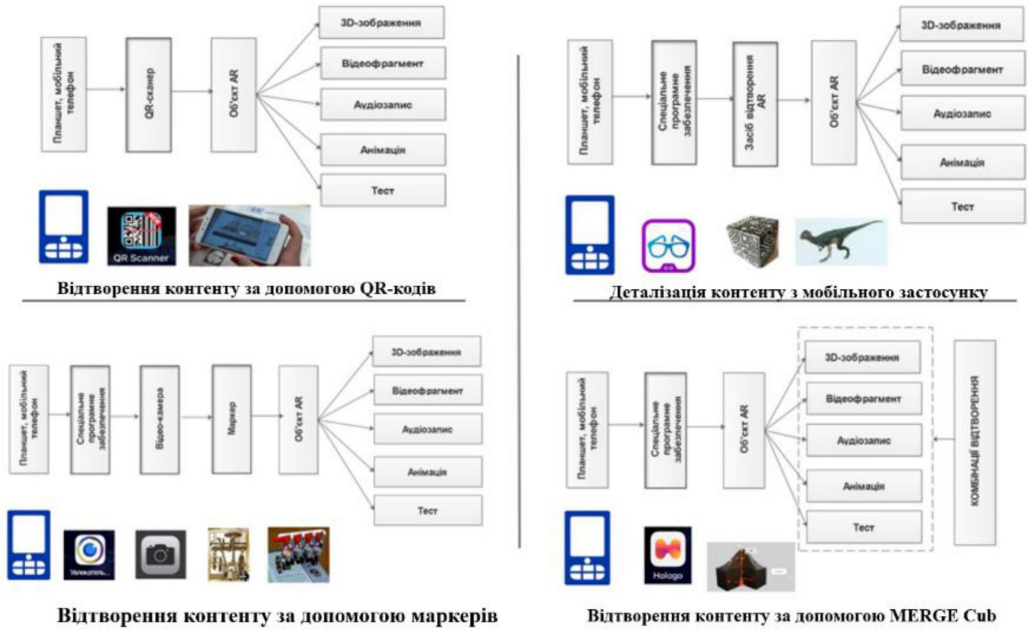


Рис. 3.22. Технології відтворення AR

Для створення освітнього контенту з доповненою реальності використовують безкоштовний сервіс Blippbuilder, що інтенгрується як застосунок в середовище Teams Microsoft (рис. 3.23). Існує три види доповненої реальності, які можна створити в застосунку Blippbuilder: маркерну, безмаркерну, панорамну (рис. 3.24).

---

[16] Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи. Науково-аналітична доповідь / В.Ю. Биков, О.І. Ляшенко, С.Г. Литвинова, В.І. Луговий, Ю.І. Мальований, О.П. Пінчук, О.М. Топузов / за заг. ред. В.Г. Кременя. Київ: 2022. 96 с. URL:https://lib.iitta.gov.ua/733151/

[17] Литвинова С.Г. Технології доповненої реальності в освітньому контенті. Імерсивні технології в освіті: збірник матеріалів І Науково-практичної конференції з міжнародною участю. / упоряд.: Н.В.Сороко, О.П. Пінчук, С.Г. Литвинова. Київ : ІІТЗН НАПН України, 2021. С. 105-109 URL:http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/728532

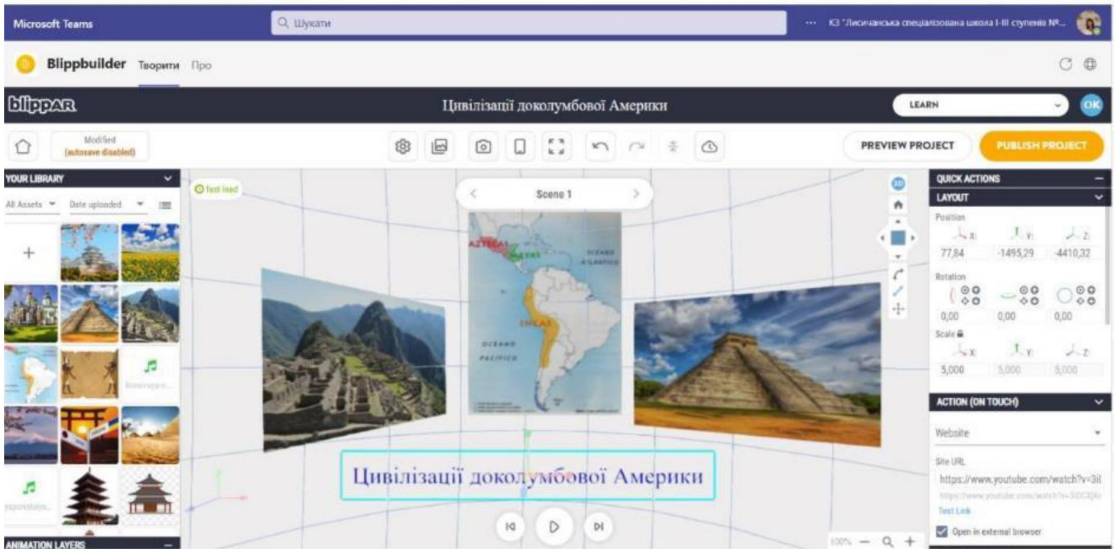


Рис. 3.23. Інтеграція сервісів в хмаро орієнтоване середовище Teams

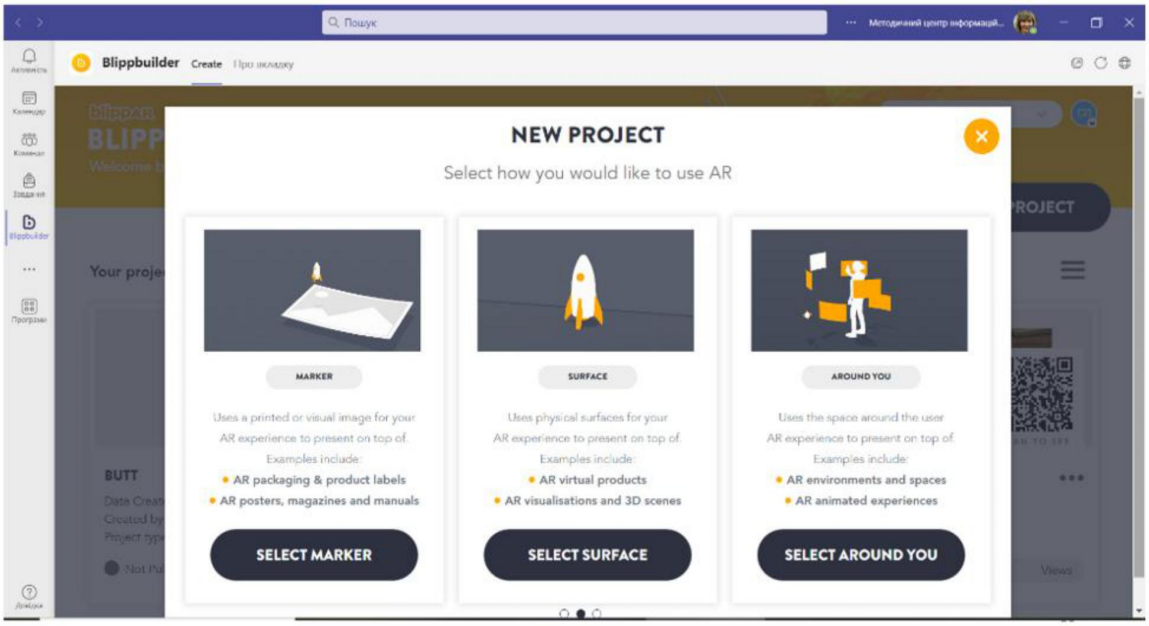


Рис. 3.24. Види доповненої реальності

Пропонуємо опанувати алгоритм створення освітнього контенту з використанням безмаркерної форми доповненої реальності

Виокремлено такі етапи створення контенту з доповненою реальністю:

Перший етап – підготовчий. На цьому етапі необхідно на диску D створити папку Blipper, завантажити і зберегти у папці 3D-зображення,

аудіофайл або посилання на відео з YouTube. Формат зображення-маркера має бути JPEG або RGB, розмір має бути в межах від 300 до 800 пікселів у ширину та висоту відповідно.

Другий етап – встановлення застосунків на мобільний засіб (телефон або планшет). Застосунок Blippar встановлюється з APPS (для Android або iPhone). Також необхідно перевірити чи встановлено на телефоні (планшеті) застосунок для зчитування QR-кодів (для тестування доповненої реальності) (рис. 3.25).

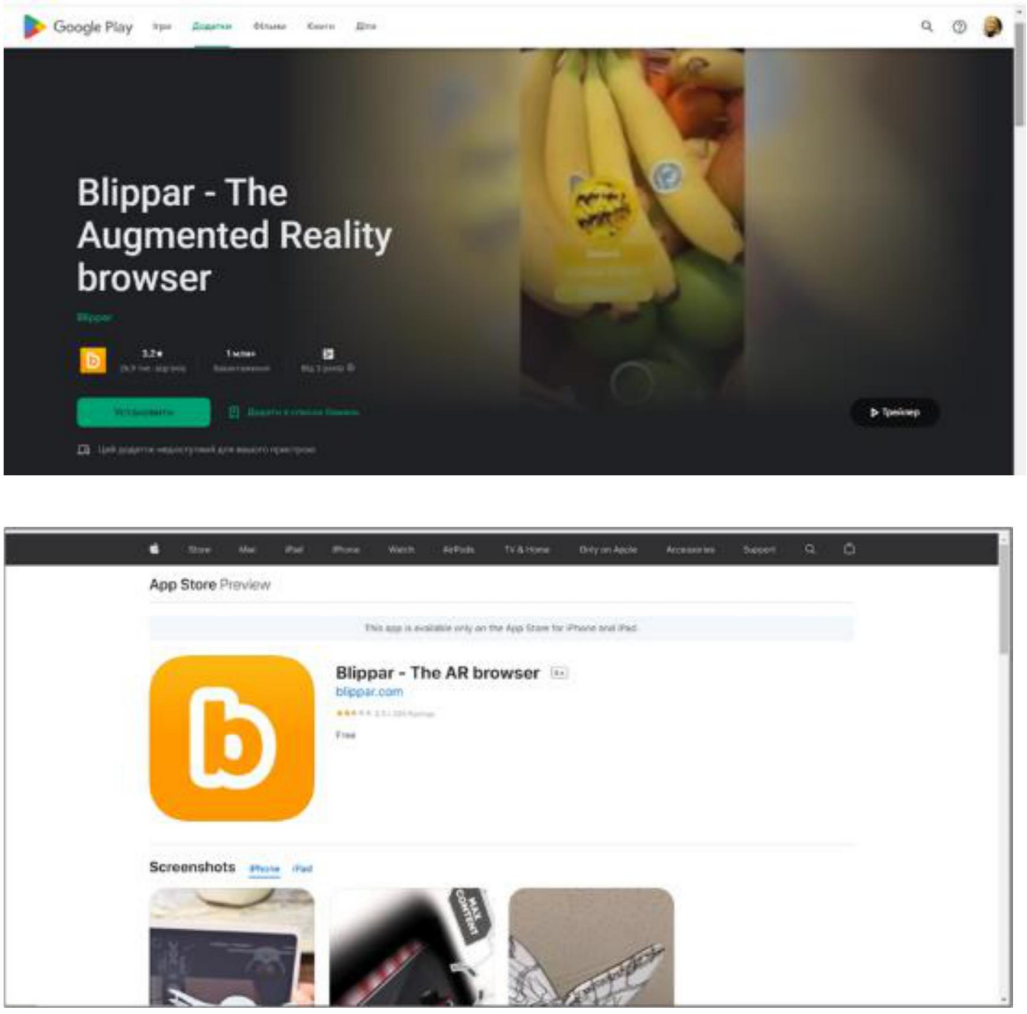


Рис. 3.25. Завантаження застосунку на мобільний пристрій з урахуванням ОС

Третій етап – завантаження до сервісу Teams. Для користувачів програмного забезпечення Microsoft, зокрема Office 365 – Teams є одним із сервісів. Для реалізації цього етапу необхідно запустити сервіс Teams Microsoft,

знайти сервіс Blippbuilder (1) і запустити його (2), натиснувши ліву кнопку миші (рис. 3.26).

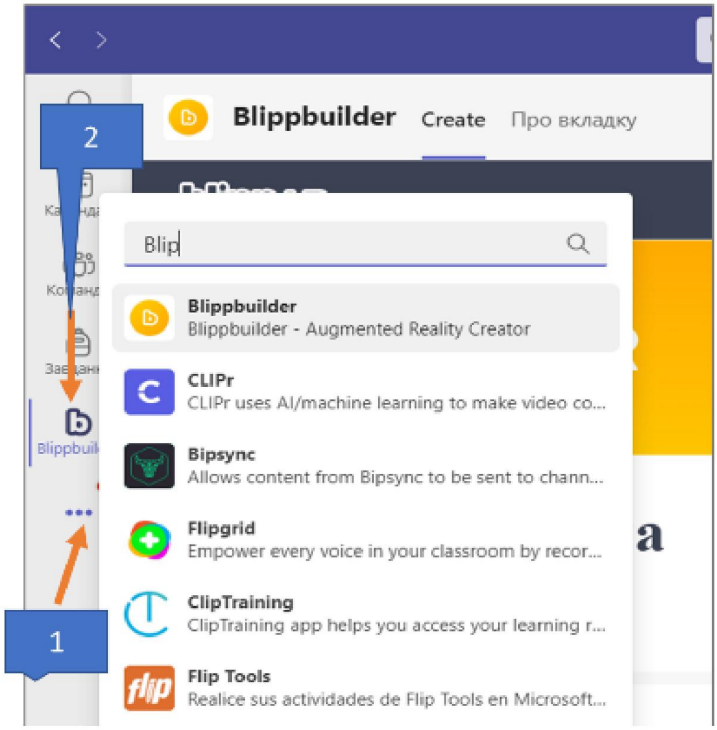


Рис. 3.26. Запуск застосунку Blippbuilder

Четвертий етап – добір формату доповненої реальності. Коли запуститься застосунок, користувач матиме змогу: створити проєкт з шаблону (1), ознайомитися з документацією (2), отримати відповідь на запитання (3) та створити новий проєкт (рис. 3.27).

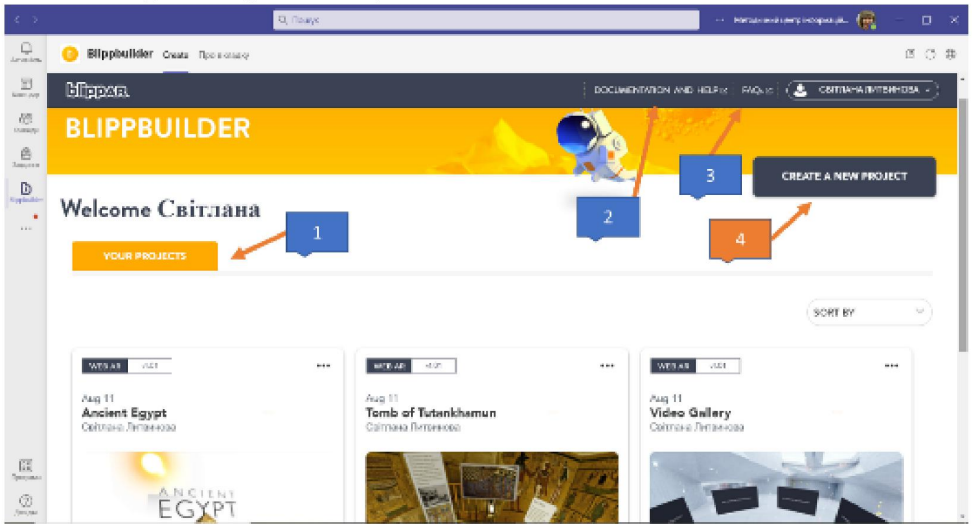


Рис. 3.27. Запуск застосунку для створення нового проєкту

Під час створення нового проєкту, застосунок запропонує обрати форму доповненої реальності. Обираємо безмаркерну AR (пер. з англ. на будь-якій площині) яка може розміщується на будь-якій поверхні, зокрема, транспортний засіб на дорозі, предмет меблів у кімнаті, 3D-модель в зошиті (рис. 3.28).

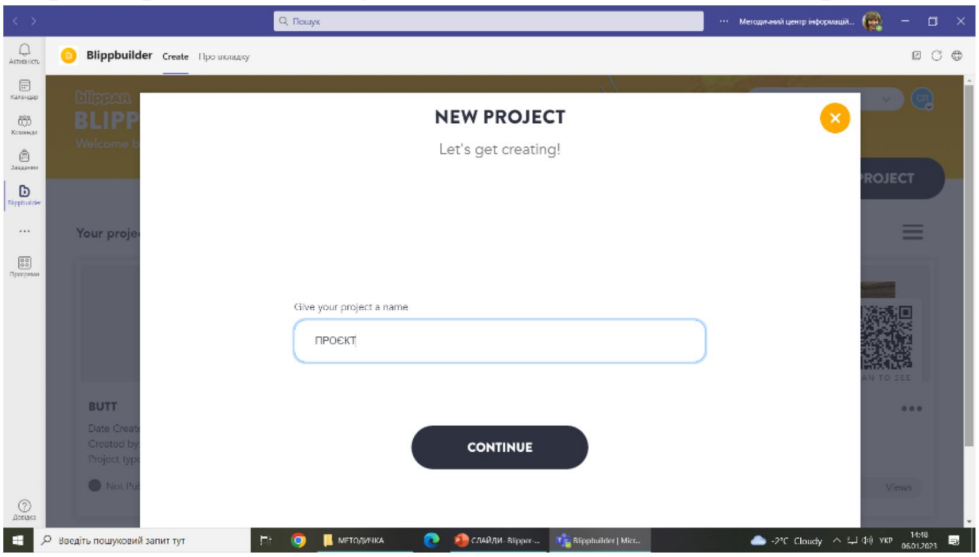


Рис. 3.28. Введення назви цифрового контенту (проєкту) з AR

П'ятий етап – створення проєкту доповненої реальності. Для цього надаємо назву проєкту і завантажуємо 3D-зображення (рис. 3.29-3.32). Зображення можна завантажити як з комп'ютера (з папки Blipper), так і з бібліотеки Sketchfab. Зазначимо, що завантаження 3D-зображення з бібліотеки Sketchfab потребує попередньої реєстрації на порталі https://sketchfab.com/

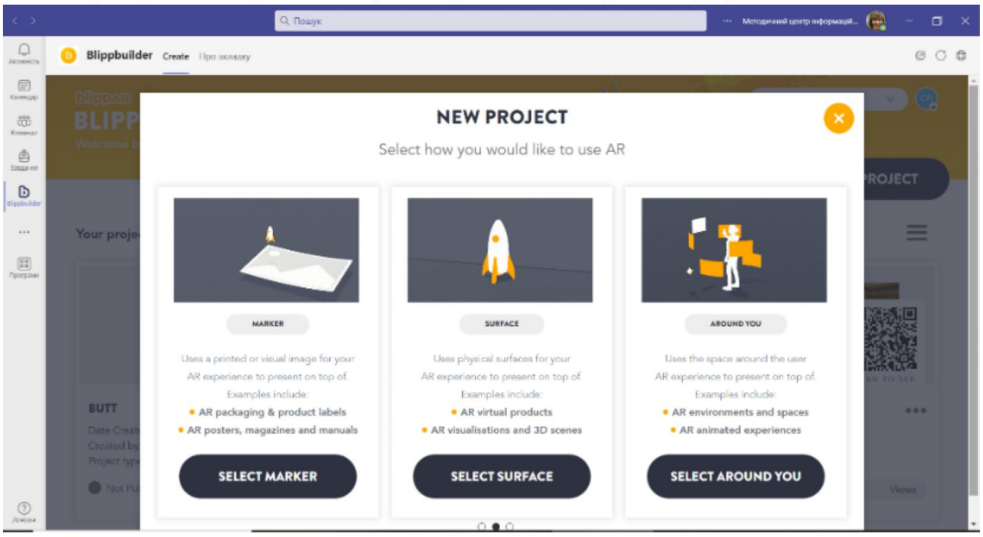


Рис. 3.29. Добір форми доповненої реальності

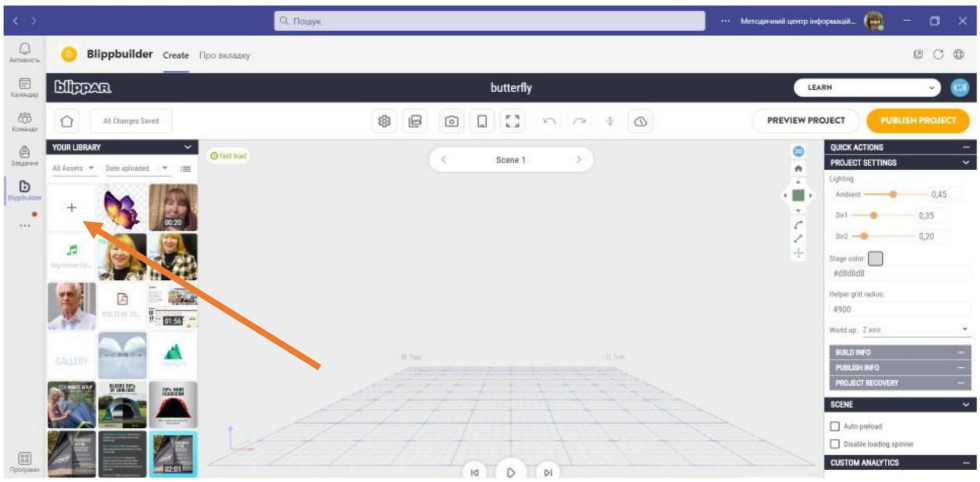


Рис. 3.30. Завантаження 3D-зображення для створення AR

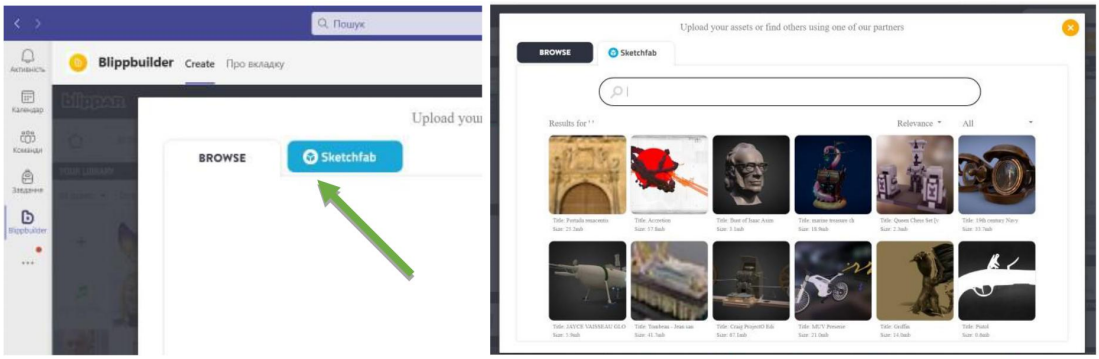


Рис. 3.31. Завантажуємо 3D-зображення з бібліотеки Sketchfab

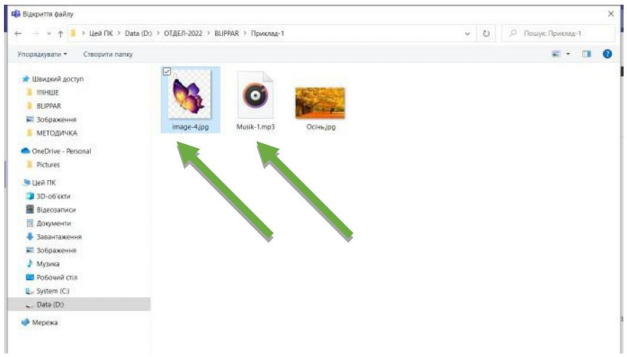


Рис. 3.32. Завантаження 3D-зображення і аудіо файлу з власного комп'ютера

Після завантаження 3D-зображення і аудіо файлу в Blippbuilder, можемо перетягти це зображення на сцену (в центр) і додати (накласти на зображення) звуковий супровід або відеофайл та ін. (рис. 3.33-3.34).

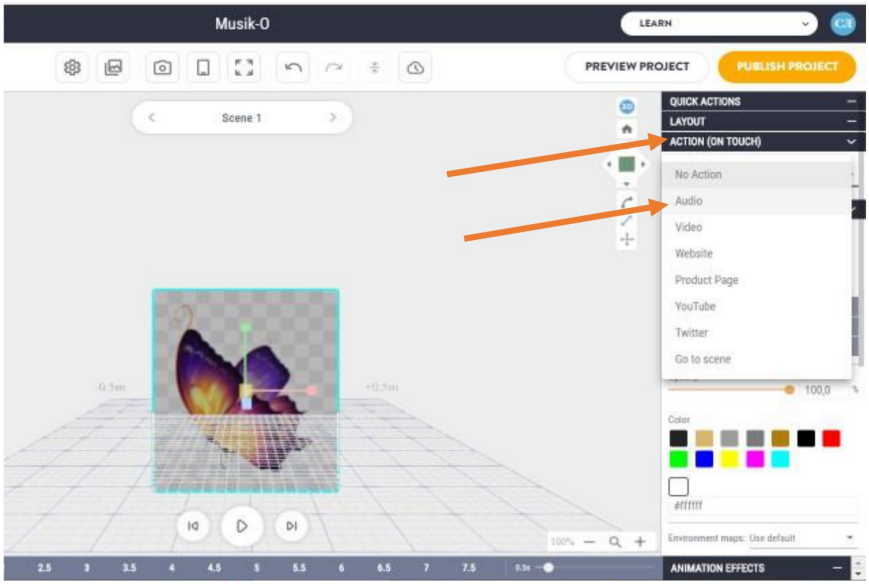


Рис. 3.33. Добір контенту до зображення-маркера

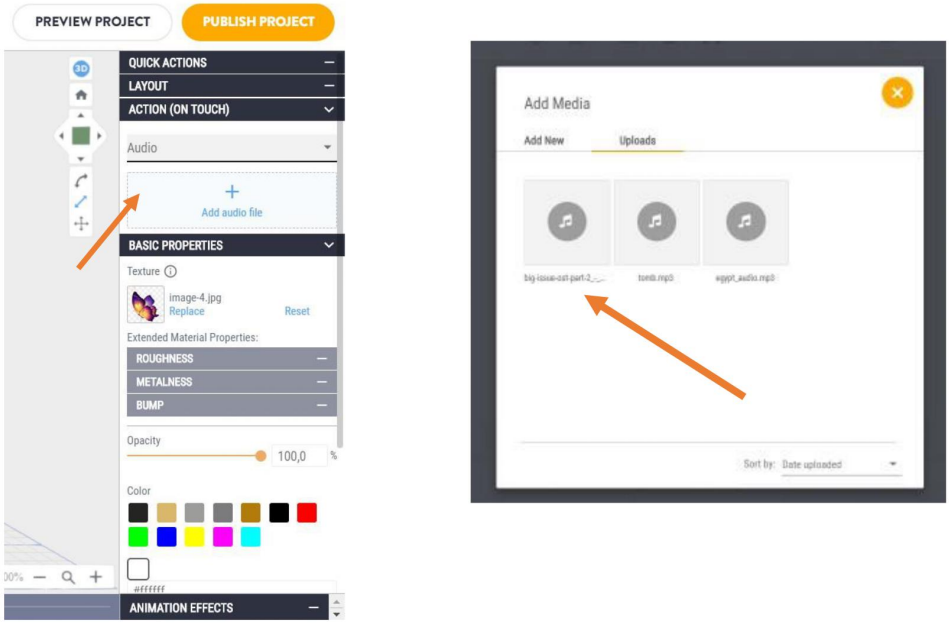


Рис. 3.34. Накладання аудіофайлу на 3D-зображення

Підготовлений проєкт безмаркерної доповненої реальності можна перевірити на якість відтворення. Застосунок Blipp формує QR-код за допомогою якого перевіряється якість відтворення створеної доповненої реальності (рис. 3.35).

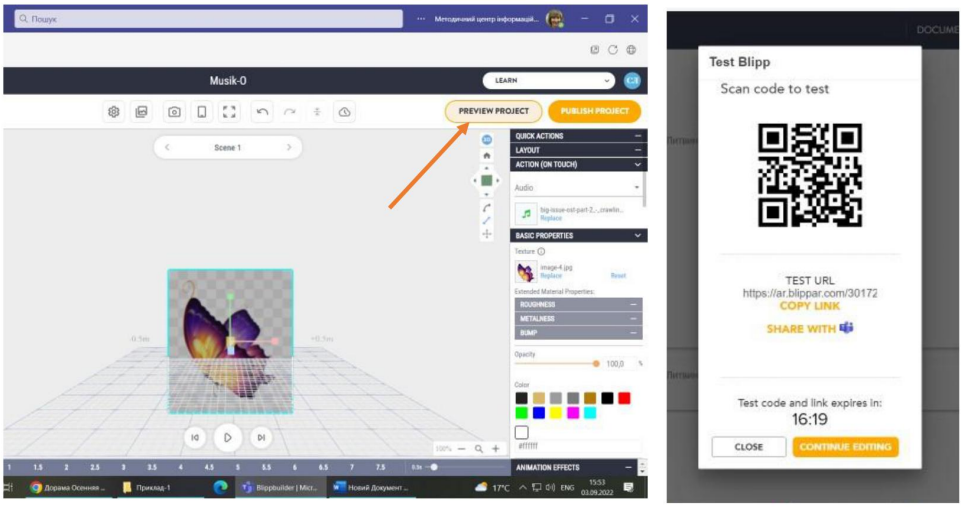
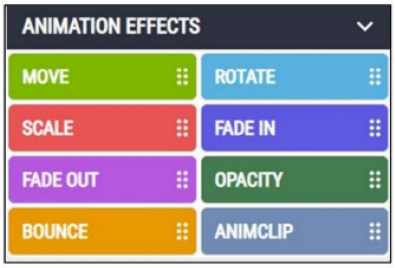


Рис. 3.35. Перевірка створеної доповненої реальності

Для надання реалістичності об’єкту можна дібрти види руху для нього. В веб-версії сервісу є можливість відтворити 8 видів руху, причому анімація – це завантажені об’єкти з готовими анамаційними ефектами. Самостійно анімаю в цій версії сервісу створити неможливо.



Move	Рухатися
Scale	Збільшуватися
Fade out	Вицвітати
Bounce	Відскакувати
Rotate	Обертатися
Fade in	Зникати
Opacity	Затемнювати
Anim clip	Анімаційний кліп

Рис. 3.36. Перевірка створеної доповненої реальності

Доповнену реальність можна розташовувати на декількох сценах, з метою зеалізації технології Storytelling. Для цього необхідно натиснути на поле з номером сцени і через контекстне меню додати необхідну кількість сцен, зазначивши їх назву (рис. 3.37.).

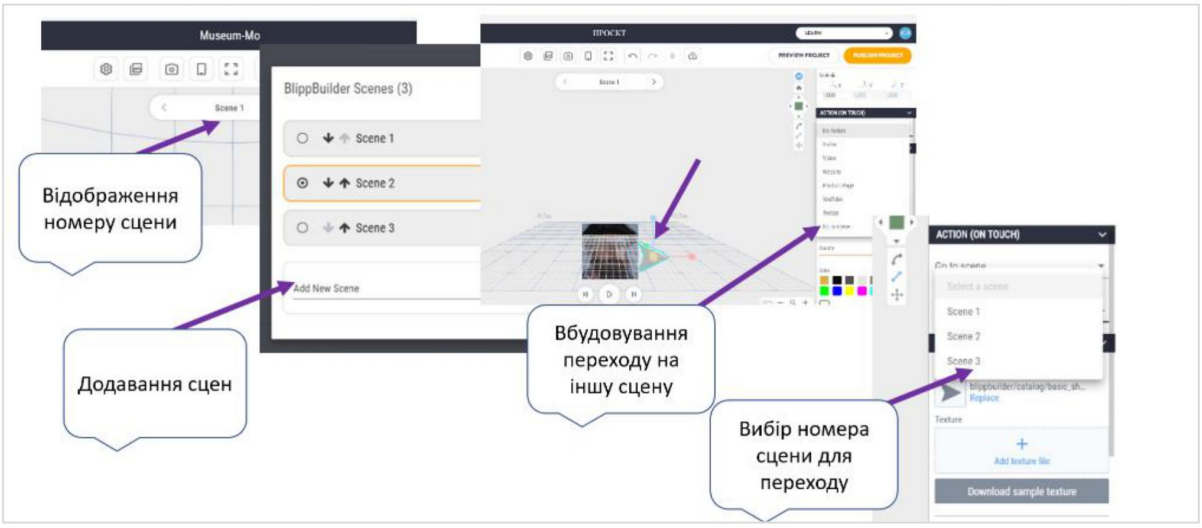


Рис. 3.37. Додавання сцен до проєкту

Створені і відтворені об’єкти AR бажано оцінити за запропонованою методикою[18].

У процесі створення об’єкту з доповненою реальністю бажано звернути увагу на такі ключові аспекти.

Педагогічні аспекти: добір моделей, графіки, тексту, симуляцій (комп’ютерних моделей) має відповідати темі що вивчається; об’єкти AR мотивують до пізнавальної діяльності; об’єкти AR активізують діяльність учнів/студентів та впливають на позитивне ставлення до навчання.

Вимоги до AR: зображення мають бути чіткими, кольорова гама не «люмінісцента»; анімація має відтворюватися на достатній швидкості, щоб був зрозумілий процес, що демонструється; звуковий супровід має відтворюватися без затримок, з достатьою гучностю; AR має бути логічною; відповідність віковим особливостям; практичне наповнення; динамічність відтворення AR; динамічність відтворення звуку.

Для оцінювання AR виокремлено такі *критерії*: техніко-технологічний; візуально-динамічний; змістово-методичний; метрологічний; інтерфейсно-керуючий.

До основних *видів робіт*, щодо створення AR віднесено: встановлення сервісу Blippbuilder (для новачків це не завжди легко); завантаження до проєктів об'єктів зображення, звуку тощо; редагування проєкту, користування

[18] Литвинова С.Г., Соколюк О.М. Критерії та показники оцінювання якості освітніх об’єктів доповненої реальності в підручниках фізики. Інформаційні технології і засоби навчання. 2022, №2 (88), С. 23-37. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v88i2.4870

інструментами налаштування масштабу, переміщення, повороту; додавання до проєкту мультимедійних файлів, наприклад звуковий супровід; перегляд та публікація проєкту.

3.4. Добір 3D зображень на порталі Sketchfab для створення доповненої реальності

Нині існує незначна кількість безкоштовних 3D-зображень, які можна використати під час створення доповненої реальності. На порталі Sketchfab.com можна дібрати зображення, які дадуть можливість створити інноваційний контент для презентації магістерської роботи.

Реєстрація користувача відбувається безпосередньо за посиланням https://**Sketchfab.com**

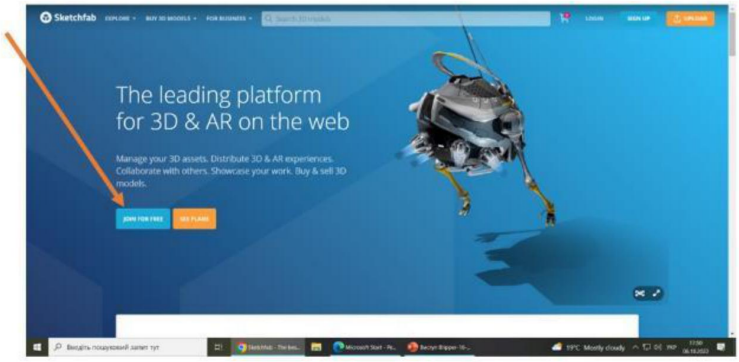


Рис. 3.38. Домашня сторінка Sketchfab.com

Користувач може зареєструватися двома способами: із введенням назви кабінету, зазначенням електронної скриньки та створенням пароля або за обліковим записом (Google, Faceboогл .ю. .k або Twitter).

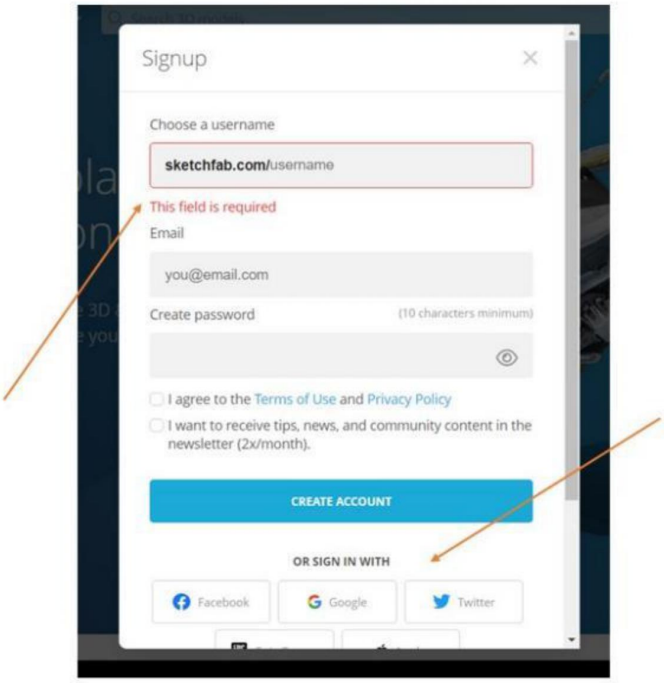


Рис. 3.39. Способи реєстрації на Sketchfab.com

Після реєстрації на зазначену електронну скриньку надійде **код підтвердження.**

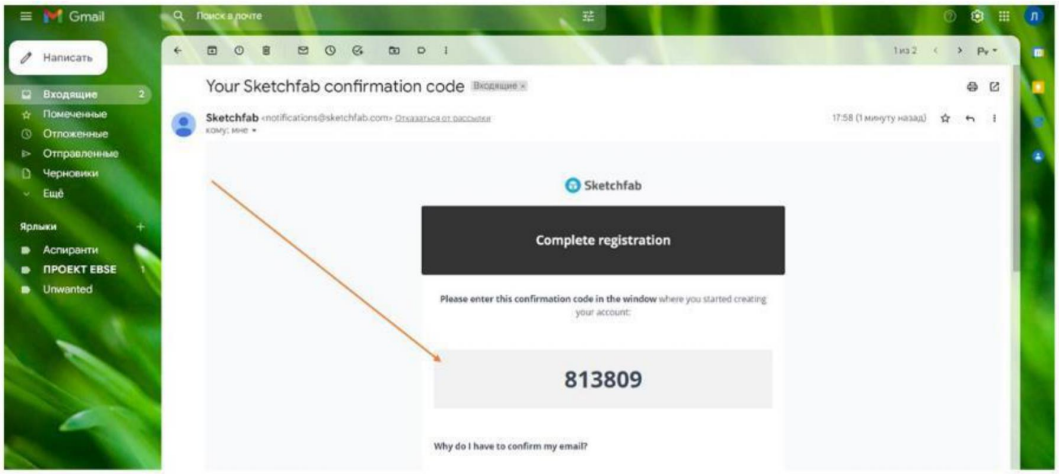


Рис. 3.40. Отримання коду підтвердження на електронну скриньку

Цей код необхідно ввести для верифікації даних користувача на порталі Sketchfab.

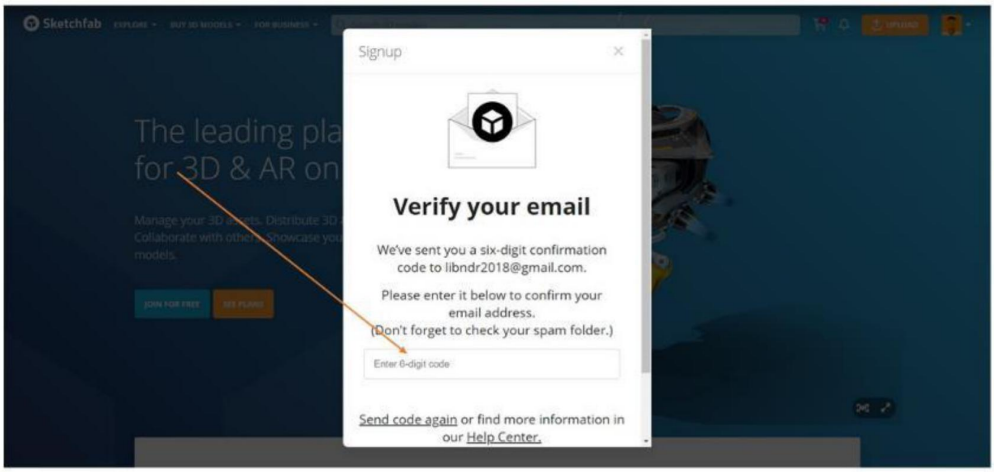


Рис. 3.41. Верифікація даних

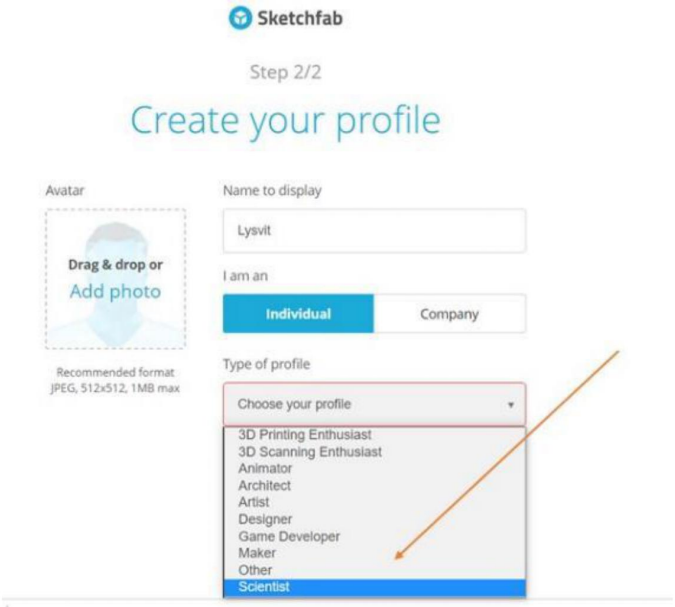


Рис. 3.42. Формування кабінету користувача

Під час реєстрації користувач має зазначити свої дані в віртуальному кабінеті, зокрема – професію або хобі, яке спонукало скористатися базою 3D-моделей порталу.

Якщо верифікація користувача була вдалою, відображається вікно для вибору дій: вивантаження 3D-моделей, купівля або безкоштовне завантаження 3D-моделей, перегляд/пошук 3D-моделей. Необхідно вибрати завантаження.

Зазначимо, що пошук будемо здійснювати для завантаження безкоштовних 3D-моделей.

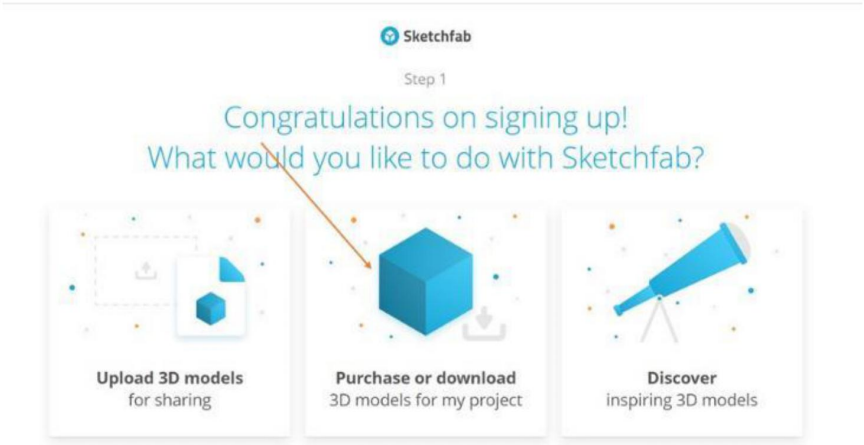


Рис. 3.43. Вибір дій на порталі

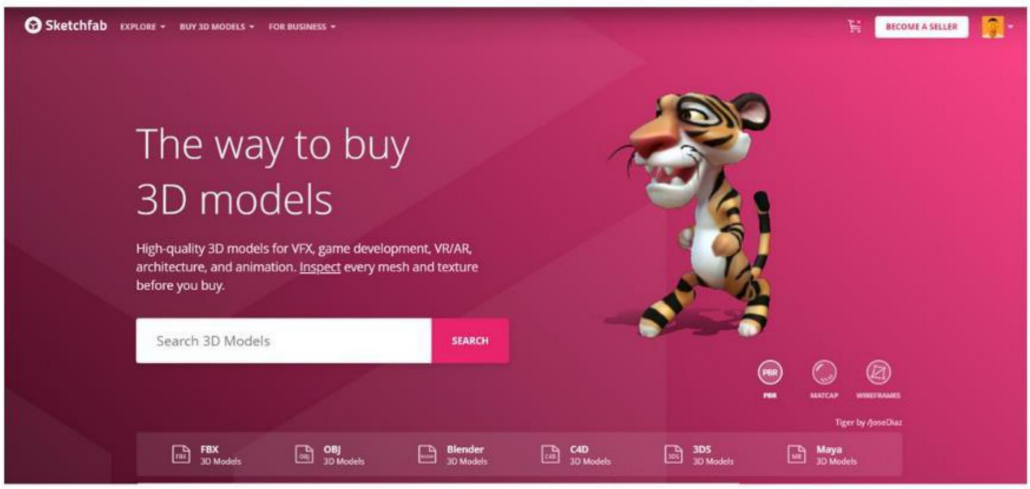


Рис. 3.44. Пошук 3D-моделі за назвою

Урядок пошуку вводимо назву предмета (моделі) англійською мовою. Наприклад, House. З’являється додаткове вікно в якому необхідно уточнити характеристики вибору моделі.

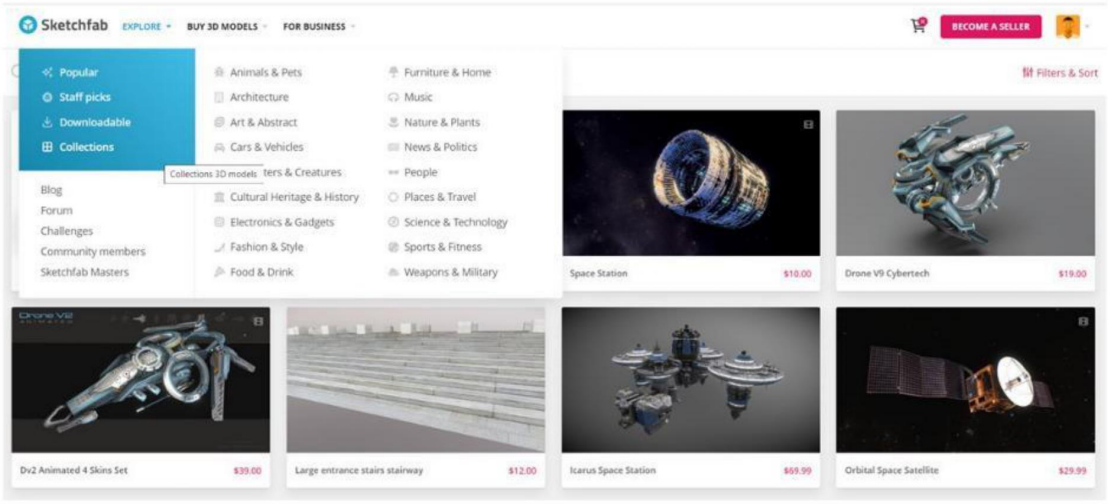


Рис. 3.45. Уточнення характеристик вибору 3D-моделі

Користувачеві надається можливість обрати і завантажити модель. Звертаємо увагу, що якщо модель не безкоштовна – поруч з функцією «завантажити» буде стояти її ціна.

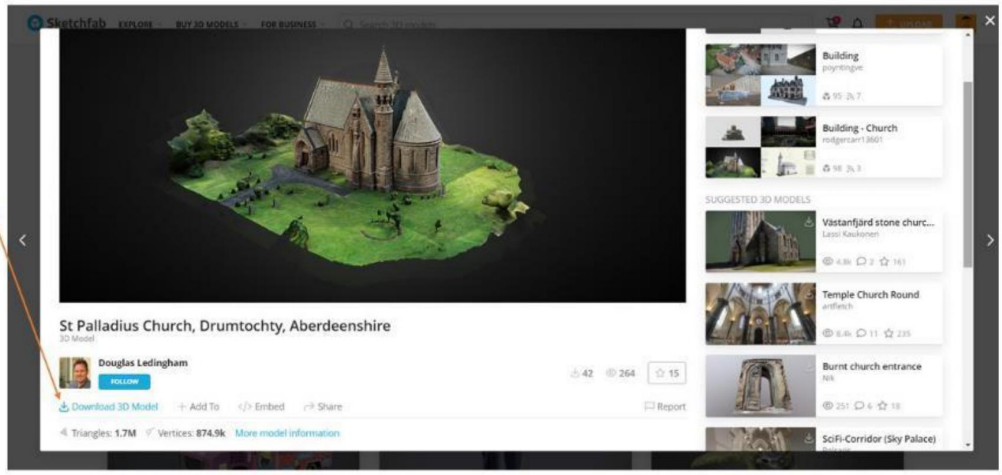


Рис. 3.46. Обрання 3D-моделі

Важливим для користувача є обрання формату моделі. На порталі пропонується 4 (чотири), які мають розширення: *.obj, *.USDZ, *.gITF, *.GLB.
glTF – це формат був визнаний компанією Google, як кращий формат для доповненої реальності (AR) у засобі перегляду сцен Android.
GLB – це формат бінарного контейнера glTF. Він об'єднує всі текстури та дані сітки в один файл.

USDZ – це формат 3D-файлів, створений Pixar. Він був прийнятий Apple у форматі додатків AR в iOS AR Quick Look.
Завантажимо файл в форматі GLB.

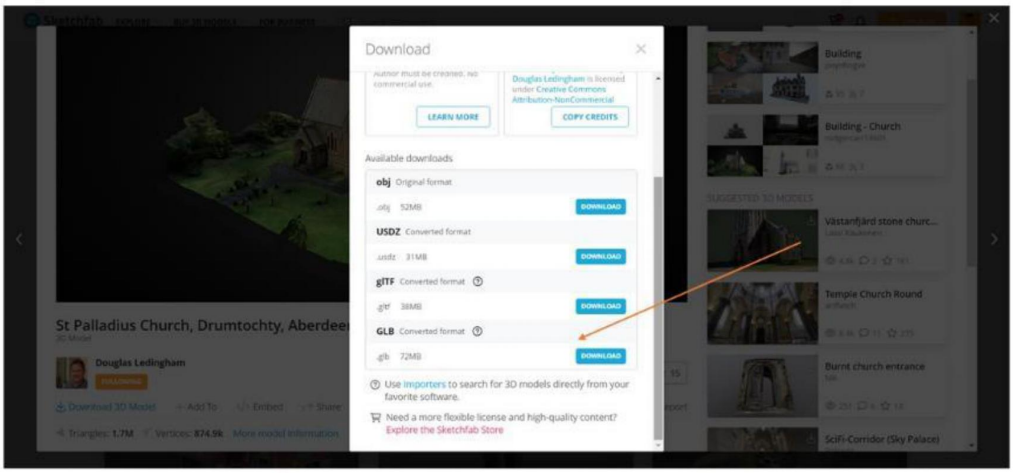


Рис. 3.47. Вибір формату файлу 3D-моделі

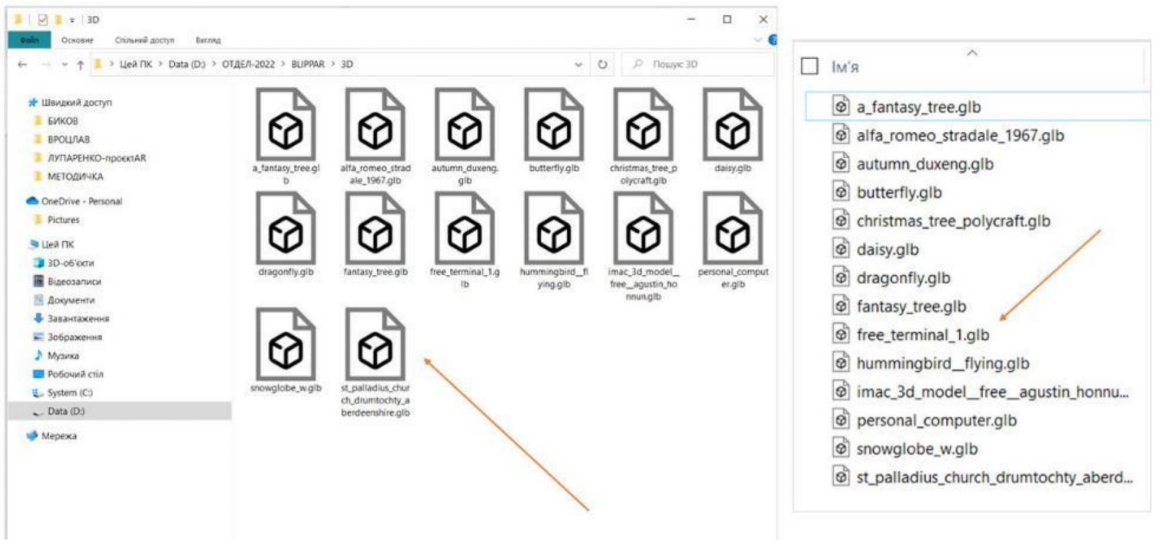


Рис. 3.48. Збережені файли на комп’ютері користувача.

Зазначимо, що зображення 3D-моделей таких форматів не відображається на комп’ютері, тому необхідно застосовувати систему сортування та підписів файлів, щоб за потреби можна було швидко знайти необхідну 3D-модель.

РОЗДІЛ IV. ПРАКТИКУМ

4.1. Вибір плану розгортання Microsoft 365

Тема: Вибір плану розгортання хмаро орієнтованого персонального освітнього середовища магістра

Мета Навчитись проєктувати хмароорієнтоване освітнє середовище магістра інформатики засобами Microsoft 365

Завдання:. Спроектувати модель хмаро орєнтованого освітнього середовища магістра інформатики засобами Microsoft 365

Хід роботи:

1. Складіть список ресурсів для аналізу переваг використання хмарних технологій для навчання, проведення досліджень та використання у повсякденному житті (Приклад виконання подано у Додатку Д).

2. Перегляньте пропозиції щодо розгортання офісу (рис. 1.14) для бізнесу[19] та дому[20].



Рисунок 1.14. Екранна копія офіційного сайту Майкрософт (Офіс 365)

3. Складіть пропозиції щодо використання офісу 365 для вирішення завдань практичного характеру.

---

[19] https://products.office.com/uk-ua/business/office-365-enterprise-e1-businesssoftware

[20] https://products.office.com/uk-ua/compare-microsoft-officeproducts

4. Визначте, як можна використовувати сервіси хмарного офісу для організації спільної роботи (рис. 1.15). За основу можна використати матеріали з офіційного сайту[21].



Рисунок 1.15. Організація спільної роботи засобами хмарних сервісів

5. Скористайтесь матеріалами з Інтернету та доведіть (чи спростуйте) переваги використання хмаро орієнтованого середовища співпраці та комунікації.

4.2. Використання корпоративної пошти Outlook

Тема: Робота з електронною поштою
Мета: навчитись користуватись електронною поштою
Завдання: створити власну електронну адресу, відіслати лист та отримати відповідь
Хід роботи:
1. Знайдіть на сайті http://elearn.nubip.edu.ua/mod/assign/view.php?id=14234 адресу електронної пошти Вашого одногрупника (з аналогічним завданнямпрофесією; варіант завдання вкаже викладач).
2. У власній електронній скриньці (it.nubip.edu.ua) оформіть адресну книгу.
3. Відповідно до Вашого варіанту створіть за допомогою шаблонів текстового документа “оголошення” чи “візитку” з наступною інформацією: назва професії, потенційні місця роботи, орієнтовна заробітня плата та переспективи кар'єрного росту. Текстовий документ відправте у систему на перевірку.

[21] https://products.office.com/uk-ua/business/office-365-file-sharingonline-collaboration-tools

Потрібні відомості знайдіть в Інтернеті.

4. Створіть листа вказавши тему "Лаб_№ *спеціальність курс група прізвище*". В тілі листа до обраної професії (відповідно до варіанту завдання) вкажіть вимоги та обов'язки до працівника, а файл-візитку додайте як вкладений документ.

Встановіть параметри для автоматичного підпису.

5. Надішліть листа своєму колезі. В тілі листа напишіть прохання допомогти підібрати навчальні курси, літературу для набуття знань необхідних для фахівця з запропонованої Вами професії (посади).

6. Перевірте пошту. На лист, отриманий від одногрупника, надішліть відповідь: по тексту листа додайте назви та адреси знайдених Вами ресурсів відповідно до означених вимог та короткі коментарі- рекомендації чим саме корисні ці ресурси.

Копію листа перешліть викладачу.

4.3. Використання календаря у веб-програмі Outlook Web App

Тема: Робота з календарем Outlook

Мета: навчитись планувати свою діяльність

Завдання: створити власний та календар подій.

Хід роботи:

1. Відпрацюйте навчальний матеріал та скористайтесь додатковими відомостями з Інтернету.
2. Створіть декілька календарів за призначенням (позначте кольорами), відмітивши важливі зустрічі періодичні та циклічні події.
3. Призначте день на нараду(це подія в календарі, яку ви надсилаєте іншим користувачам) - запросіть ваших колег і викладача на дану подію і додайте ресурс, такий як кімната для переговорів.
4. Надайте спільний доступ до свого календаря.

4.4. Використання сервісу ToDo у веб-програмі Outlook

Тема: Робота планувальником завдань To Do

Мета: навчитись планувати свою діяльність

Завдання: спланувати список щоденних справ засобами сервісу ToDo

Хід роботи:

1. Відпрацюйте навчальний матеріал та скористайтесь додатковими відомостями з Інтернету (наприклад, довідкою від Microsoft https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/microsoft-to-do-list-app)
2. Визначте важливі для вас справи та встановіть їх пріоритетність
3. Упорядкуйте завдання за допомогою Microsoft To Do

4.5. Робота з довідкою запитів

Тема: Робота з довідкою Microsoft
Мета: навчитись формувати запити для одержання довідкових відомостей
Завдання: Опрацюйте подані навчальні матеріали та визначте питання, які потребують додаткового опрацювання. Зайдіть у довідкову систему Microsoft (http://surl.li/brduh), задайте пошуковий запит та оцініть ступінь релевантності знайдених матеріалів. Визначте, наскільки зрозумілим та зручним для вас є представлення даних у довідковій системі Microsoft.

4.6. Використання хмарного сервісу OneDrive

Тема: Робота із сховищем документів OneDrive
Мета: Навчитись використовувати хмарний сервіс сховища документів
Завдання: Створити власне сховище документів
Хід роботи:

1. Створіть у власному сховищі структуру папок за зразком (рис. 2.34) і надайте у спільний доступ до папок із результатами дослідження;

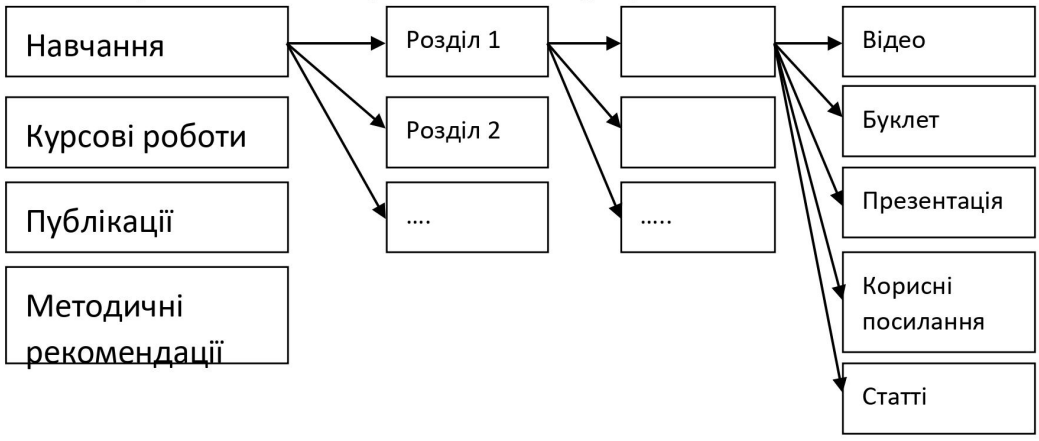


Рис. 2.34. Зразок структури папок сховища документів

2. Завантажте до відповідних папок наявні документи, наприклад, методичні рекомендації щодо оформлення курсових робіт;

3. У разі потреби надайте до обраних документів чи папок спільний доступ, наприклад, до публікацій можна надати доступ дипломному керівнику.

4.7. Використання хмарного сервісу Word Online

Тема: Пошукові системи

Мета: Здійснити цільовий пошук ресурсів відповідно до теми магістерської роботи

Завдання:

1. Виписати 5-10 ключових слів (на укр., рос., англ., нім. чи фр. мові) до своєї магістерської роботи. Оформіть як таблицю.

2. Записати кілька запитів на основі ключових слів для інформаційно-пошукових систем подайте у вигляді маркірованого списку.

3. Виписати реквізити (назва ресурсу, URL-адреса, коротка анотація) 10-15 ресурсів (вітчизняних та закордонних) за темою магістерської роботи. Вказати пошукові системи, за допомогою яких їх було знайдено. Оформіть як таблицю.

Примітка: У якості ресурсів можна здійснювати пошук електронних книг та відеолекцій, форумів, тематичних сайтів та спільнот, наукових статей та монографій. Звертайте увагу на дотримання авторських прав при публікації матеріалів на обраних Вами ресурсах.

https://templates.office.com/?omkt=uk-UAзаголовок, нумерований список, 2 таблиці, колонтитули.

Примітка: Дослідіть, які шаблони можна застосувати (рис. 2.62) для оформлення результатів виконання цієї роботи.

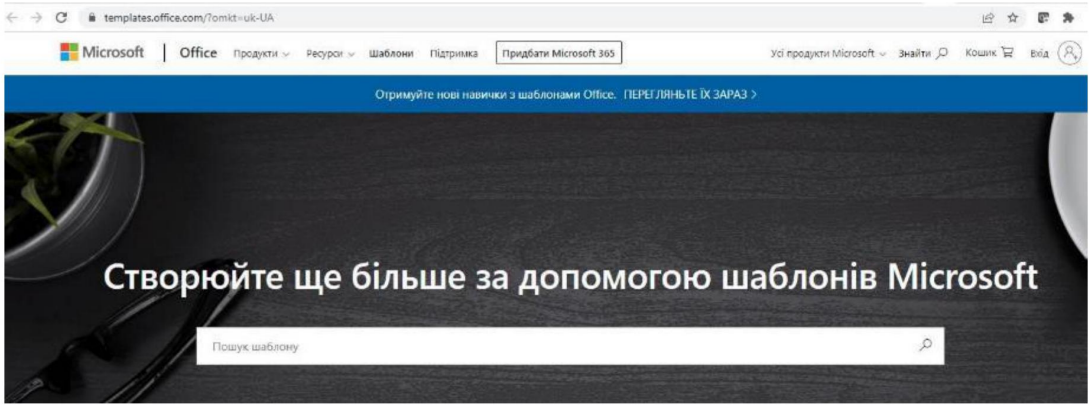


Рис. 2.63. Шаблони текстових документів (джерело: https://templates.office.com/?omkt=uk-UA)

4. Відправте виконане завдання в одному файлі до вказаної дати.

4.8. Робота в середовищі PowerPoint Online

Тема: Візуалізація основних положень академічної доброчесності
Мета: навчитись створювати презентації за зразком
Завдання: створити слайд презентації за наведеним зразком (рис. 2. 83).

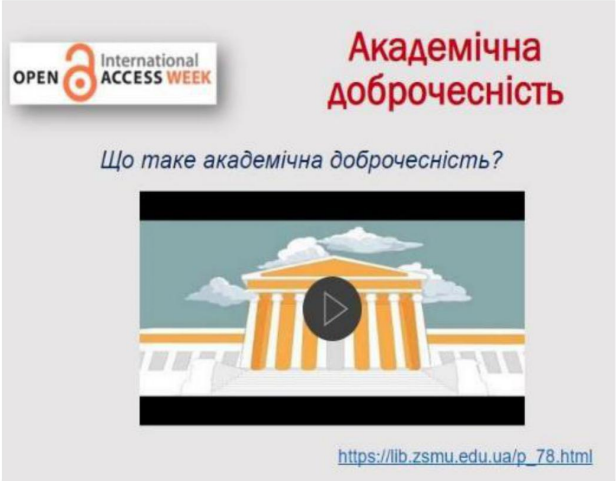


Рис. 2.83. Приклад слайду *для* відтворення в редакторі презентацій онлайн
Примітка: для виконання цього завдання визначте, які об'єкти подано на слайді презентації (рис. 2.83), знайдіть в Інтернеті потрібні зображення та відео та відтворіть слайд за зразком.

4.9. Оцінювання презентації, створеної в PowerPoint Online

Тема: Колективна презентація
Мета: Відповідно до теми магістерської роботи створити презентацію.
Завдання:.
1. Створіть презентацію за обраною темою (тему вкаже викладач)
2. Надайте доступ для перегляду та розмістіть її у форумі (тема Презентація від команди)
2. Залиште 2 коментарі щодо презентацій, створених вашими колегами Коментарі лишайте за методом 3-2-1:
- запишіть, чому ця презентація є вдалою (3 причини)
- запишіть 2 побажання щодо вдосконалення
- запишіть 1 загальний висновок
Форма подачі результатів та критерії оцінювання:

1. Презентація (створення, надання прав доступу, відправка на серевер для перевірки).
2. Надання спільного доступу та розміщення посилання у форумі.
3. Коментування роботи колег .

4.10. Використання хмарного сервісу Sway у дослідженні

Мета: Ознайомитись із можливостями сервісу Веб 2.0
Завдання:. Відповідно до теми магістерської роботи створити презентацію, використовуючи хмарний сервіс Sway, яка б відображала процес магістерського дослідження та надати доступ
для перегляду.
Хід роботи:

Дослідіть потенційні переваги застосування сервісів Веб 2.0 у проведенні досліджень та створіть Sway-презентацію, використовуючи різні типи контенту (рис. 2.98); поекспериментуйте із групуванням об'єктів.

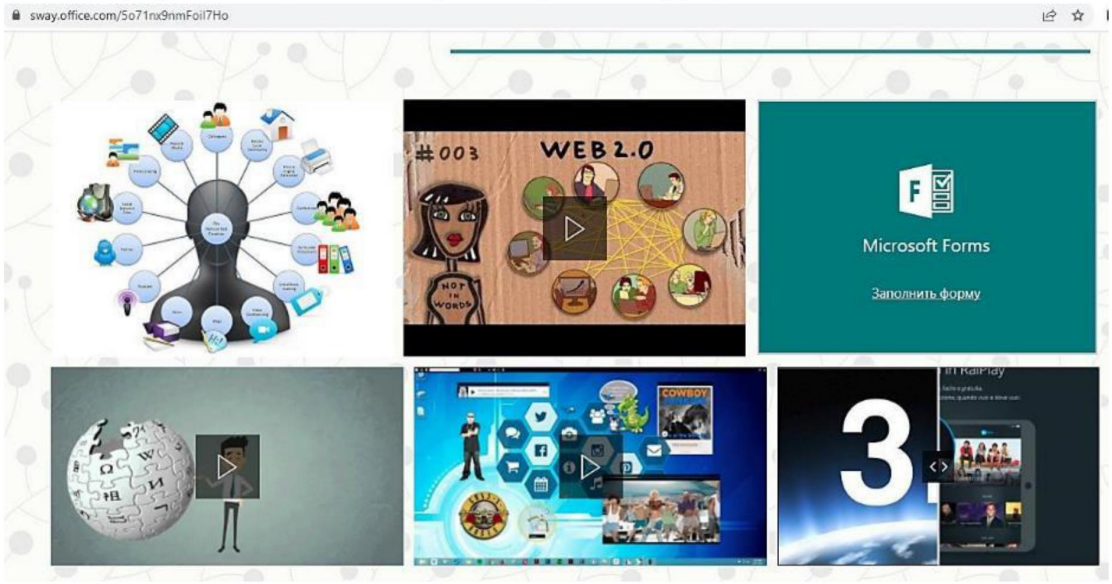


Рис. 2.98. Приклад представлення контенту Sway-презентації

4.11. Використання хмарного сервісу Excel Online

Тема: Створення спільних документів з авторизованим доступом **Мета** Навчитись колективно створювати спільні документи
Завдання:. Заповнити спільний документ для зберігання
корисних ресурсів для навчання

Хід роботи:

1. Завантажте з сервера файл – результат виконання завдання "Пошук інформації в Інтернеті".

2. Відкрийте документ відповідно до назви вашої групи та надішліть запит на надання доступу до редагування цього документа.

2. У спільному документі розмістіть результати виконання Лабораторної роботи №2: до кожної з означених тем додайте назву ресурса, його URL-адресу та коротку анотацію щодо його використання.

Однакові ресурси розміщувати не потрібно. Прошу погоджувати у чаті.

4. Об'єднайтесь у пари (групи) за варіантами (кожен варіант відповідає темі пошуку, наприклад, Міжнародні програми). Спосіб об'єднання вкаже викладач.

5. Кожна група працює з окремим аркушем спільного документа (назва аркуша відповідає варіанту):

- потрібно оцінити кожен з пропонованих ресурсів за 5-бальною шкалою (5- найбільш корисний, 1- найменш корисний для використання) *Оцінювати має кожен учасник групи.*
- створити формулу для ранжування ресурсів в межах обраної теми (варіанту)
- побудувати діаграму для відображення рейтингу знайдених групою ресурсів

4.12. Створення опитувальника Excel Online

Тема: Створення онлайн опитування для актуалізації напрямів власного дослідження

Мета Навчитись створювати онлайн опитувальники

Завдання:. Відповідно до тематики Вашої дипломної роботи задля визначення актуальності обраних Вами напрямів проведення дослідження створіть онлайн опитувальник. Запитання опитувальника мають бути спрямовані на визначення ступеня обізнаності широкої громадськості чи вузькопрофільних фахівців (на Ваш вибір) з проблемами, які Ви визначили в своїй роботі та шляхами (методами, засобами тощо) їх подолання.

4.13. Створення електронного блокнота OneNote за зразком

Тема: Створення блокнота OneNote за зразком

Мета: Навчитись створювати окремі елементи електронного записника

Завдання:. Створити окремі сторінки електронного блокнота OneNote за зразком

Хід роботи:

1. Створіть в електронному записнику сторінку *Наукометричні бази*. Назву блокнота та його розташування в хмарному сховищі визначте самостійно.

2. Уведіть текст за зразком та додайте позначки як на рисунку 2.149.

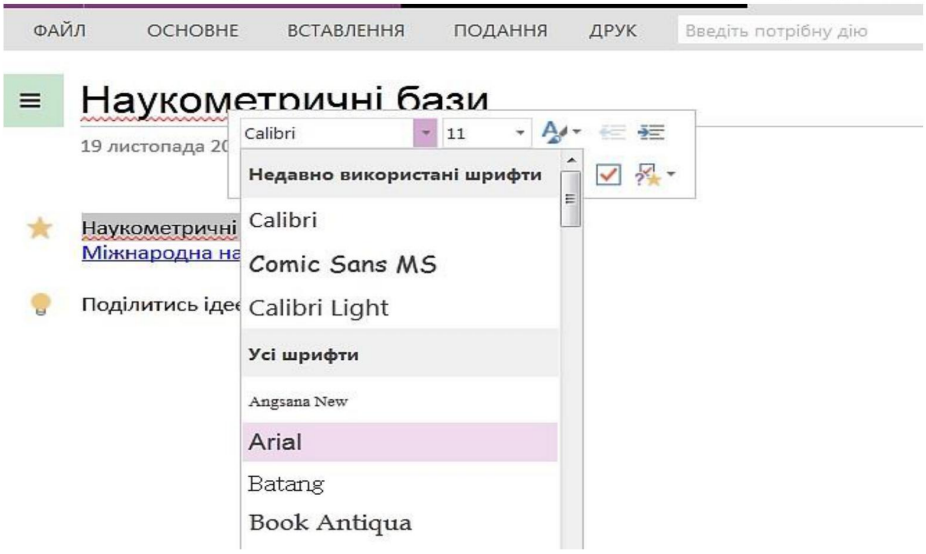


Рис. 2.149. Зразок сторінки блокнота: уведення тексту

3. Задайте колір шрифту (рис. 2.150) та колір сторінки блокнота. Визначте причини зміни кольору – запишіть їх у нотатках для подальшого обговорення.

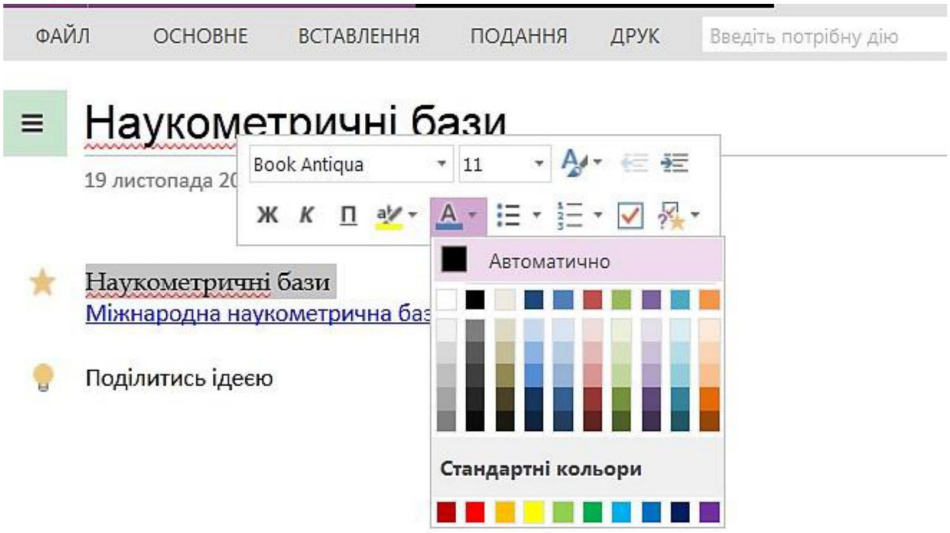


Рис. 2.150. Вибір кольору шрифту в електронному записнику

4. Поекспериментуйте зі створенням маркованих (рис. 2.151) та нумерованих списків. Визначте причини й особливості створення маркованих та нумерованих списків – запишіть їх у нотатках для подальшого обговорення.

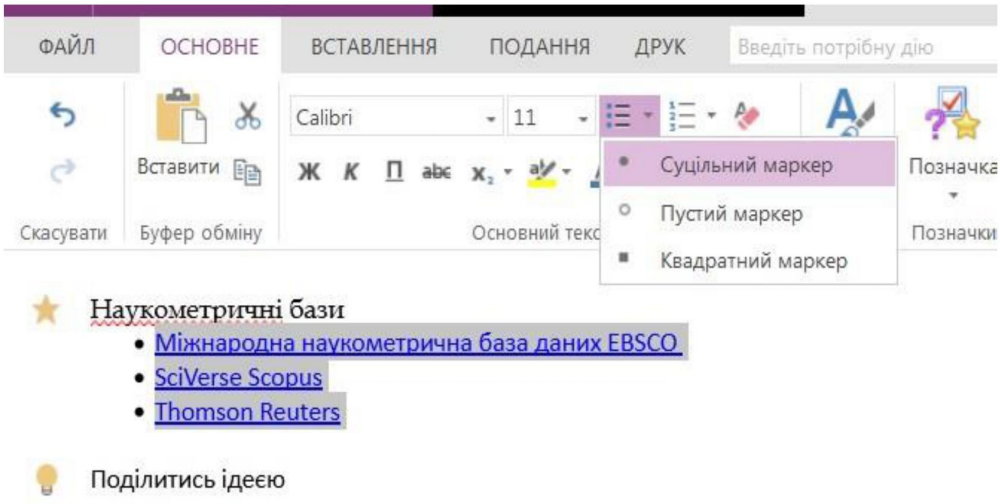


Рис. 2.151. Створення маркованого списку

5. Додайте до тексту посилання на відповідні ресурси (рис. 2.152). Для цього здійсніть цільовий пошук в Інтернеті та доберіть найбільш релевантні ресурси.

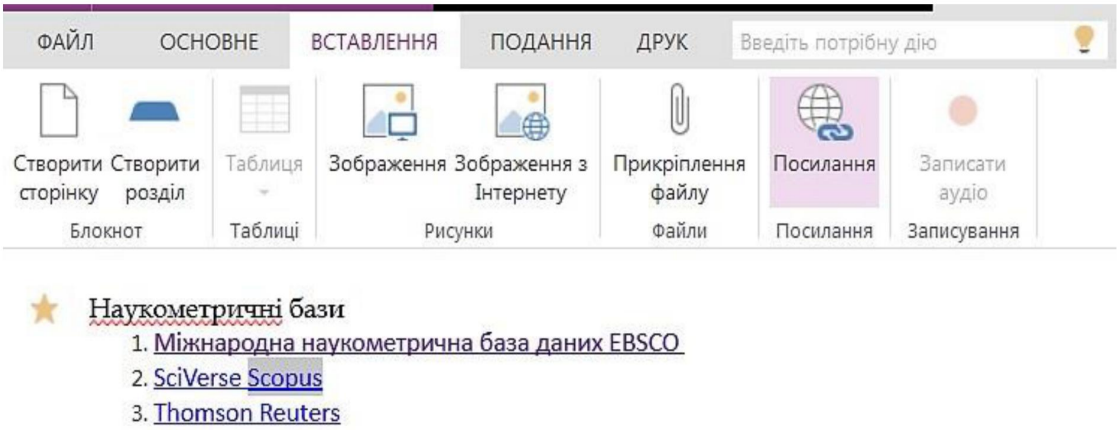


Рис. 2.152. Вставлення гіперпосилань у текст електронного записника

У якості прикладу можна використати ресурс як на рисунку 2.153.

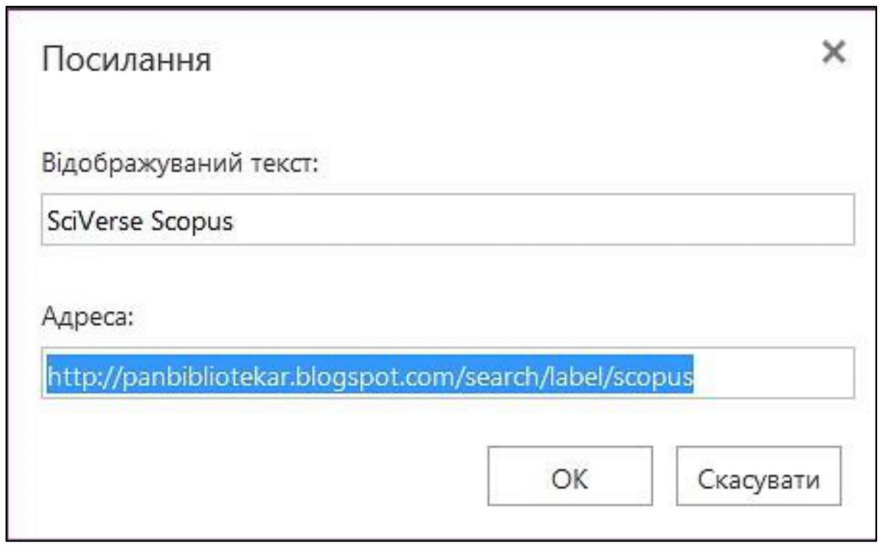


Рис. 2.153. Відображуваний текст гіперпосилання

6. До сторінки електронного записника додайте зображення для ілюстрації поданого на сторінці тексту (рис. 2.154). Додайте до рисунків текст заміщення як показано на рисунку 2.155.

Примітка: Для додавання тексту заміщення слід скористатись вказівкою *Текст заміщення* (Alt - text) з контекстного меню виділеного графічного об'єкта (рис. 2.156). У текстовому полі діалогового вікна слід ввести речення або назву, що заміщатиме вставлене зображення у тому випадку, якщо в налаштуваннях браузера заблоковано графіку.



Рис. 2.154. Вставлення малюнка в електронний записник

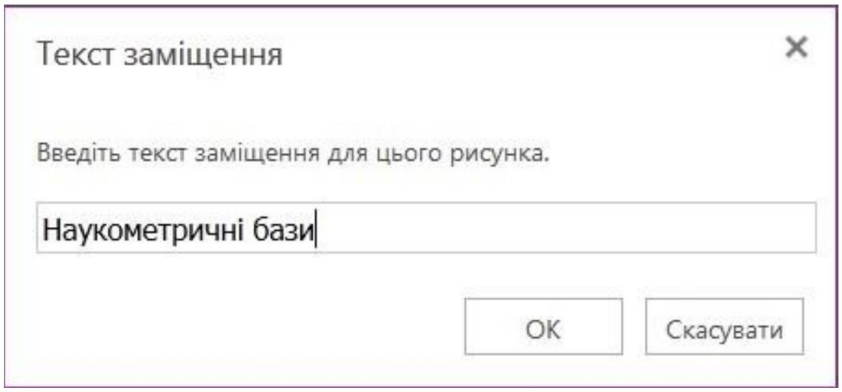


Рис. 2.155. Додавання тексту заміщення

За допомогою вказівок зазначеного контекстного меню (рис. 2.156) також можна змінювати розміри зображення, обтинати його, змінити параметри взаємного розміщення з іншими об’єктами, завантажити на локальний комп’ютер, а також зробити зображення фоном (13).

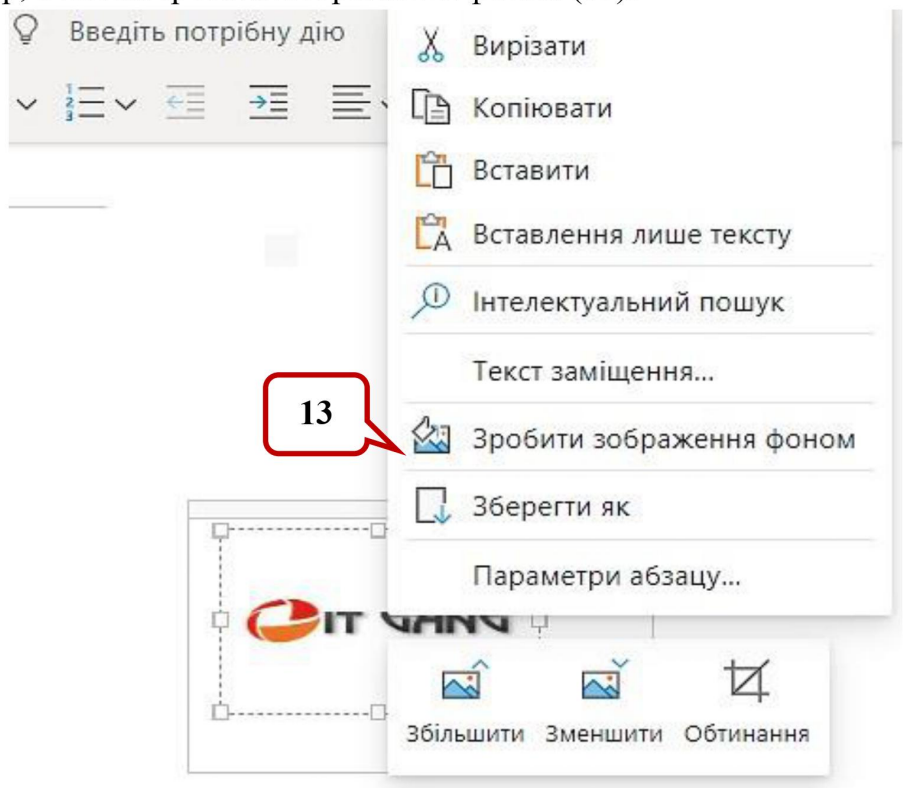
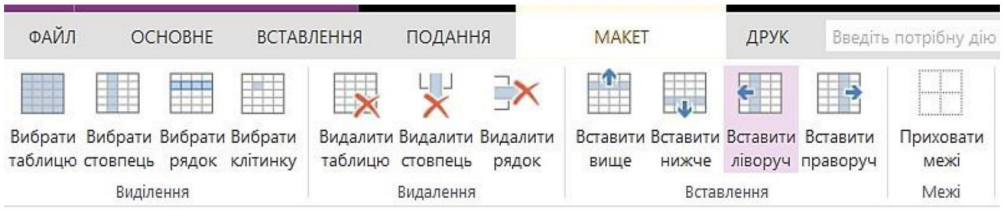


Рис. 2.156. Контекстне меню графічного об’єкта

7. Додайте до сторінки електронного записника таблицю як показано на рисунку 2.157. Поекспериментуйте з параметрами її форматування.



Назва статті	Пошукова система	Бібліографічний опис

Рис. 2.157. Вставлення додаткових рядків у таблицю

8. Здійсніть перевірку орфографії текстів, уведених до таблиці.

4.14. Використання хмарного сервісу OneNote Online

Тема: Підготовка презентаційного пакету магістерського дослідження

Мета Навчитись колективно створювати спільні документи

Завдання: навчитись користуватись цифровою електронною книжкою: впорядковувати свою роботу та отримувати до неї доступ, створювати власні та використовувати загальні записники.

Хід роботи:

1. Оформити таблицю ключових слів та джерельну базу магістерського дослідження
2. Підготувати електронну презентацію проміжних результатів дослідження (10-12 слайдів)
3. Створити електронний буклет, який ілюструє напрями дослідження, доступні на даному етапі та прогнозовані результати, інформацію про автора тощо
4. Представити документи, створені у процесі проведення дослідження, у PDF-форматі
5. Використовуючи наявні матеріали, створити сайт (доповнити блог)
6. Розмістити матеріали (або посилання на них) на вікі-сторінці з портфоліо магістра
7. Прокоментувати матеріали колег

Примітка: У разі потреби скористайтесь довідкою

4.15. Створення команди у Microsoft Teams

Тема: Створення команди для підготовки магістерської роботи
Мета: Навчитись створювати канали та управляти їх вмістом
Завдання: Створити окремі канали відповідно до тематики магістерської роботи, запросити учасників з числа Ваших одногрупників, наукових керівників чи гарантів освітніх програм; спланувати діяльність та налагодити взаємодію учасників.

4.16. Робота з довідкою Teams

Тема: Робота з довідкою Microsoft
Мета: навчитись формувати запити для одержання довідкових відомостей щодо роботи з Microsoft Teams
Завдання: Опрацюйте подані навчальні матеріали та визначте питання, які потребують додаткового опрацювання. Зайдіть у довідкову систему Microsoft (http://surl.li/brduh), задайте пошуковий запит та оцініть ступінь релевантності знайдених матеріалів.

У разі потреби пройдіть Навчальний відеокурс із Microsoft Teams (http://surl.li/lllc), де подано настанови використання Microsoft Teams як для освітньо-наукових проєктів, так і для організації малого бізнесу.

4.17. Створення безмаркерного об’єкта доповненої реальності

Тема: Робота із застосунком Blippbuilder
Мета: навчитись створювати об’єкти доповненої реальності в застосунку Blippbuilder
Завдання: Створіть об’єкт безмаркерної доповненої реальності. Збережіть QR-код. Перевірте працездатність створеного об’єкта. Розробіть навчальний матеріал з використанням створеного об’єкта доповненої реальності.

САМОСТІЙНА РОБОТА МАГІСТРІВ – ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

САМОСТІЙНА РОБОТА №1.

Тема: Авторське право та інтелектуальна власність

№	Зміст
1	Знайти на сайті ВРУ Закон України «Про авторське право в суміжні права» в останній редакції, вказати його реквізити (коли і ким прийнятий)
2	Виписати положення Закону, які стосуються захисту авторського права та інтелектуальної власності електронного контенту (документів, звукових та відео-файлів, комп'ютерних програм)
3	Зазначити основні положення щодо захисту авторського права за кордоном (ресурс World Intellectual Property Organization (WIPO) http:// www.wipo.int/portal.index.html.en

САМОСТІЙНА РОБОТА №2.

Тема: Пошук інформації. Джерела наукового дослідження

№	Зміст
1	Записати кілька запитів пошуку за 10 ключовими словами (укр., англ., рос, нім. тощо) до теми своєї магістерської роботи з використанням синтаксису розширеного пошуку
2	Виписати 5 вітчизняних та 10 іншомовних ресурсів з тематики магістерської роботи. Записати ресурси за правилами бібліографічного опису. Зробити закладки
3	Виписати кілька наукових публікацій з науко метричних баз даних: AGRIS/CAIS, EBSCO
4	Виписати повнотекстові публікації з порталу AGORA
5	Записати реквізити кількох повнотекстових видань за тематикою магістерського дослідження, знайдених за допомогою пошукового сервісу Google
6	Виписати реквізити мінімум десяти видань, у тому числі 5 дисертацій або авторефератів, знайдених в електронному каталозі бібліотеки імені В.І. Вернадського
7	Виписати реквізити мінімум трьох публікацій FAO з фонду депозитарної

	бібліотеки FAO

САМОСТІЙНА РОБОТА №3.

Тема: Створення та управління контентом в мережі

№	Зміст
1	Підготувати текстовий та графічний матеріал за темою магістерського дослідження: текст, фотографії, таблиці, діаграми
2	Розмістити на одному з безкоштовних відкритих сервісів кілька ілюстрацій, онлайн-закладок, документів, опитувальник тощо
3	На одному з відкритих сервісів створити блог, на якому викласти тези магістерської роботи, проілюстровані графічним матеріалом
4	Створити на вікі порт фоліо, де розмістити посилання на матеріали, підготовлені у процесі роботи над магістерським дослідженням
5	Обмінятись із колегами по групі коментарями щодо підготовлених матеріалів та ресурсів

САМОСТІЙНА РОБОТА №4.

Тема: Створення наукової статті за тематикою наукового дослідження

№	Зміст
1	Знайти шаблони оформлення статей відповідно до вимог певного фахового видавництва. Проаналізувати вимоги
2	Знайти вимоги та шаблони оформлення тез доповідей на наукові фахові конференції
3	Створити статтю та (чи) тези доповідей на тему магістерської роботи
4	Скласти список фахових видань та конференцій, що відповідають тематиці дослідження

САМОСТІЙНА РОБОТА №5.

Тема: Підготовка презентаційного пакету магістерського дослідження

№	Зміст
1	Оформити таблицю ключових слів та джерельну базу магістерського дослідження
2	Підготувати електронну презентацію проміжних результатів дослідження (10-12 слайдів)
3	Створити електронний буклет, який ілюструє напрями дослідження, доступні на даному етапі та прогнозовані результати, інформацію про автора тощо
4	Представити документи, створені у процесі проведення дослідження, у PDF-форматі
5	Використовуючи наявні матеріали, створити сайт (доповнити блог)
6	Розмістити матеріали (або посилання на них) на вікі-сторінці з порт фоліо магістра
7	Прокоментувати матеріали колег

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Aktas, M. S. (2018). Hybrid cloud computing monitoring software architecture. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, *30*(21), e4694.
2. Al-Malah, D. K. A. R., Aljazaery, I. A., Alrikabi, H. T. S., & Mutar, H. A. (2021,
3. Alves, P., Morais, C., Miranda, L., Pereira, M. J. V., and Vaz, J. (2021). Digital tools in higher education in the context of Covid-19. *16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*. pp. 1-6, doi: 10.23919/CISTI52073.2021.9476367.
4. Alves, Paulo; Morais, Carlos; Miranda, Luísa; Pereira, Maria João; Vaz, Josiana (2021). Digital tools in higher education in the context of Covid-19. In 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI). p. 1-6. ISBN 978989-54659-1-0 DOI10.23919/CISTI52073.2021.9476367.
5. Attwell Graham. (2007). The Personal Learning Environments – the future of eLearning?. *eLearning Papers*. vol. 2(1), 8 p.
6. Baldassarre, M. T., Caivano, D., Dimauro, G., Gentile, E., &Visaggio, G. (2018). Cloud Computing for Education: A Systematic Mapping Study. in *IEEE Transactions on Education*, vol. 61, no. 3, pp. 234-244, Aug. 2018, doi: 10.1109/TE.2018.2796558.
7. Burov O., Bykov V., Lytvynova S. ICT Evolution: from Single Computational Tasks to Modeling of Life. Proceedings of the 16th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. 2020. Vol-2732. P. 538-590. URL:http://ceur-ws.org/Vol-2732/20200583.pdf
8. Carutasu, N., Carutasu, G. (2015). The 7th International Conference of Management and Industrial Engineering "Management – The Key Driver for Creating Value", 15. Microsoft Dynamics Academic Alliance. Retrieved from: https://365talentportal.com/blog/microsoft-dynamics-academic-alliance-guide/ .
9. Cloud Computing Standards Roadmap (NIST-SP 500-291). (2020). *National Institute of Standards and Techology* [website]. 76 p. Retrieved from: https://2020.standict.eu/standards-watch/nist-cloud-computing-standardsroadmap-working-group .
10. Competitive Landscape: SaaS Project and Portfolio Management Software. Retrieved from: https://www.inflectra.com/Landing/Portfolio-Management.aspx?utm_source=GoogleAd&gclid=CjwKCAjwo8-

SBhAlEiwAopc9W3_YEK9jH3aaayJbsYT0oS63Z80jq5gU35X7RLWADWSTo SE5SieVkxoCMFgQAvD_BwE.
11. Corneli, J. (2011). Personalised and Peer-Supported Learning: The Peer-to-Peer Learning Environment (P2PLE). *Digital Education Review*. no. 20., p.14-23. Retrieved from: https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/11308.
12. Danysko, O. V. (2018). Електронний навчальний курс як засіб ресурсної підтримки професійної підготовки майбутніх учителів фізичної культури в умовах змішаного навчання. *Електронне наукове фахове видання "Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету"*, (5), 66-76. https://doi.org/10.28925/2414-0325.2018.5.6676.
13. Daring Saat Wabah COVID 19. *J. Anal. Cist. Пендідік. Тінггі.* 4 , 47–56.
14. Dias, S., Hadjileontiadou, S., & Diniz, J. (2020). DeepLMS: a deep learning predictive model for supporting online learning in the Covid-19 era. *Sci Rep 10*, 19888.
15. Digital Transformation of Higher Education. (2022). Retrieved from: https://www.educause.edu/focus-areas-and-initiatives/digital-transformation.
16. Divyakant, A. (2011). New Frontiers in Information and Software as Services: Service and Application Design Challenges in the Cloud. LNBIP 74., 300 p.
17. Drive Building One Suite 100. Retrieved from: https://eric.ed.gov/?id=ED513480. **6.** The Horizon Report 2010. (2010). *New Media Consortium*. Retrieved from: https://library.educause.edu/resources/2010/1/2010-horizon-report.
18. February). Cloud computing and its impact on online education. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1094, No. 1, p. 012024). IOP Publishing.
19. Glazunova, O. G., Kuzminska, O. G., Voloshyna, T. V., Sayapina, T. P., & Korolchuk, V. I. (2017). E–environment based on Microsoft Sharepoint for the organization of group project work of students at higher education institutions. *Information Technologies and Learning Tools*. Vol. 62, No.6, pp. 98–113.
20. Hapsari, S., & Pemanfaatan, P.H. (2019). Google Classroom Sebagai Media Pembelajaran Online di Universitas Dian Nuswantoro. *Wacana J. Ilm. Ilmu Komun. 18*, 225–233.
21. Harefa, N., Silalahi, N. F. D., Sormin, E., Purba, L. S. L., & Sumiyati, S. (2019).
22. Ingo Blees. (2009). Web 2.0 Learning Environment: Concept, Implementation, Evaluation. *eLearning Papers*. no. 15, 18 p.

23. Ivanova, M. (2010). Involving students in managing their own learning. *eLearning Papers*. no 21, 13 p.
24. Jaleel, H. Q. (2018). Using of Cloud Computing in Education. *International Journal of Engineering Science*, *18934*.
25. Karakaya, K. (2020). Design considerations in emergency remote teaching during the COVID-19 pandemic: a human-centered approach. *Educ Technol Res Dev*. pp. 1-5.
26. Kraus, N., & Marchenko, O. (2021). Innovative-digital entrepreneurship as key link of industry x.0 formation in the conditions of virtual reality. *Baltic Journal of Economic Studie*s, 7(1), 47-56. https://doi.org/10.30525/2256-0742/2021-7-1-4756
27. Krishnapatria, K. (2020). From 'lockdown' to letdown: Student's Perception of elearning amid the COVID-19 Outbreak. *ELT Focus*. 3, 1–8.
28. Kuzminska, O., Mazorchuk, M., Pavlenko, V., & Prokhorov, A. (2017). Competence Approach to Modeling and Control of Students' Learning Pathways in the Cloud Service. *ICT in Education, Research and Industrial Applications*. Vol. 1844, pp. 257–264.
29. Kuzminska, O., Morze, N., and Smyrnova-Trybulska, E. (2017). Flipped learning model: Tools and experience of its implementation in higher education. *The New Educational Review,* vol. 49, no. 3, pp. 189–200.
30. L. Johnson, A. Levine, C. Scott, R. Smith, S. Stone. (2009). Horizon Report: 2009 Economic Development Edition. *New Media Consortium*. 6101 West Courtyard
31. Microsoft Imagine. Retrieved from: https://www.microsoft.com/ukua/education/imagine-academy
32. Nayar, K. B., & Kumar, V. (2018). Cost benefit analysis of cloud computing in education. *International Journal of Business Information Systems*, *27*(2), 205221.
33. Nurjannah, I., Rahman, H., Islamiah, N., & Heriyanti, A. (2021, September). Microsoft Office 365 as an Alternative in Online Learning during the Covid-19
34. Odun-Ayo, I., Ananya, M., Agono, F., & Goddy-Worlu, R. (2018, July). Cloud computing architecture: A critical analysis. In *2018 18th international conference on computational science and applications (ICCSA)* (pp. 1-7). IEEE.
35. Olaloye, F. J., Adeyemo, A. D., Edikan, E., Lawal, C. O., & Ejemeyovwi, J. O. (2019). Cloud computing in education sector: An extensive review. *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)*, *10*(3), 3158-3171.
36. Opara, C. M. (2019). *Cloud computing in Amazon Web Services, Microsoft Windows Azure, Google App Engine and IBM cloud platforms: A comparative study*

(Doctoral dissertation, Near East University (http://docs.neu.edu.tr/library/6842203396.pdf).
37. Pandemic. In *BIS-HSS 2020: Proceedings of the 2nd Borobudur International Symposium on Humanities and Social Sciences, BIS-HSS 2020, 18 November 2020, Magelang, Central Java, Indonesia* (p. 223). European Alliance for Innovation.
38. Qasem, Y. A., Abdullah, R., Jusoh, Y. Y., Atan, R., & Asadi, S. (2019). Cloud computing adoption in higher education institutions: A systematic review. *IEEE Access*, *7*, 63722-63744.
39. Schaffert, S. (2008). On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects. *eLearning Papers*. no 9. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/28264175_On_the_way_towards_Personal_Learning_Environments_Seven_crucial_aspects .
40. Sokol, A., and Hogan, M. (2013). NIST Cloud Computing Standards Roadmap, Special Publication (NIST SP). *National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD,* [online], https://doi.org/10.6028/NIST.SP.500-291r2 .
41. The Digital Competence Framework for Citizens, Retrieved from: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web–digcomp2.1pdf_(online).pdf.
42. The difference of students' learning outcomes with project based learning using handout and sway Microsoft 365. *Jurnal Pendidikan Kimia*, *11*(2), 24-30.
43. The Horizon Report: 2020 EDUCAUSE Horizon Report. Teaching and Learning Edition (2020). *New Media Consortium*. 58 p. Retrieved from: https://library.educause.edu/resources/2020/3/2020-educause-horizon-reportteaching-and-learning-edition.
44. The Horizon Report: 2021 EDUCAUSE Horizon Report. Teaching and Learning Edition. (2021). *New Media Consortium*. 50 p. Retrieved from: https://www.educause.edu/horizon-report-teaching-and-learning-2021.
45. The Horizon Report: K-12 Edition. (2011). *New Media Consortium*. Retrieved from: https://library.educause.edu/~/media/files/library/2012/1/csd6158-pdf.
46. Țurcanu, D., Siminiuc, R., Bostan, V., & Țurcanu, T. (2021, November). Impact of the Covid-19 Pandemic on the Use of Microsoft 365 and Learning Outcomes at the Technical University of Moldova. In *International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering* (pp. 456-462). Springer, Cham.
47. Vitoria, L., Mislinawati, M., & Nurmasyitah, N. (2018). Students' perceptions on the implementation of e-learning: Helpful or unhelpful? *J. Phys. Conf. Ser. 1088*, 12058.

48. Wea, N., & Kuki, A. (2021). Students' Perceptions of Using Microsoft Teams Application in Online Learning During the COVID-19 Pandemic. *J. Phys. Conf. Ser. 1842*, 012016.
49. Биков, В. Ю. (2008). *Моделі організаційних систем відкритої освіти*, монографія, Київ, Україна: Атіка.
50. Биков, В. Ю. (2011). Хмарні технології, ІКТ–аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ. *Інформаційні технології в освіті,* № 10, с. 8– 23.
51. Биков, В. Ю., Вернигора, С. М., Гуржій, А. М., Новохатько, Л. М., Спірін, О. М, та Шишкіна, М. П. (2019). Проєктування і використання відкритого хмаро орієнтованого освітньо–наукового середовища закладу вищої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. № 6 (74), с. 1–19.
52. Биков, В. Ю., Гуржій, А. М., та Шишкіна, М. П. (2018). Концептуальні засади формування і розвитку хмаро орієнтованого навчально–наукового середовища закладу вищої педагогічної освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. № 50, с. 21– 26.
53. Биков, В.Ю. (2011). Технології хмарних обчислень — провідні інформаційні технології подальшого розвитку інформатизації системи освіти в Україні. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 6 (94). с. 3–11.
54. Гоулман, Д. (2018). *Емоційний інтелект*. Київ : Vivat. 512 с.
55. Кубів, С. та ін. (2016). *Цифрова адженда України – 2020 ("Цифровий порядок денний" – 2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проєкти "цифровізації" України до 2020 року*, грудень, 2016. Режим доступу: https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf.
56. Кузьмінська, О. Г. (2016). Перевернуте навчання: практичний аспект, *Інформаційні технології в освіті*, № 26, с. 86–98.
57. Кузьмінська, О. Г., та Нанаєва, Т. В. (2016). Освітня політика та інформаційні технології: як досягти системного ефекту?. *Інформаційні технології і засоби навчання*. № 52, с. 121–132.
58. Литвинова С.Г. Готовність учнів закладів загальної середньої освіти до використання віртуальної реальності в освітньому процесі. *Перспективи та інновації науки. Педагогіка, психологія, медицина*, 2022. № 4(9). С. 218-230. Випуск: https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-4(9)
59. Литвинова С.Г. Створення цифрового освітнього контенту з доповненою реальністю: сервіс Blippbuilder: посібник. Київ: ІЦО НАПН України, 2022. 96 с.

60. Литвинова С.Г., Буров О.Ю. Семеріков С.О. Концептуальні підходи до використанням засобів доповненої реальності в освітньому процесі. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : збірник наукових праць. Вінниця : ТОВ «Друк плюс», 2020. Вип. 55. С. 46-62
61. Литвинова С.Г., Водоп'ян Н.І. Аналіз підходів до реалізації теоретичних концепцій зарубіжних авторів з організації дистанційної форми навчання в закладах загальної середньої освіти України. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : збірник наукових праць*. Вінниця : ТОВ «Друк плюс», 2022. Вип. 63. С. 19 28. DOI: https://vspu.net/sit/index.php/sit/issue/view/189
62. Литвинова С.Г., Соколюк О.М. Критерії та показники оцінювання якості освітніх об'єктів доповненої реальності в підручниках фізики. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2022. №2 (88). С. 23-37. doi: https://doi.org/10.33407/itlt.v88i2.4870 ISSN 2076-8184
63. Литвинова С.Г., Сороко Н.В.. Готовність учнів гімназій до використання доповненої реальності в освітньому процесі. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*, 2022. Вип. 1 (50). С.158-164. doi: https://doi.org/10.24144/2524-0609.2022.50.158-164
64. Литвинова, С. Г. (2016). Проектування хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу: монографія. К: Компринт, 2016. 354 с.
65. Литвинова, С.Г., Спірін, О. М., та Анікіна, Л. П. (2015). Хмарні сервіси Office 365 : навчальний посібник. Київ. : Компринт, 2015. 170 с.
66. Лупаренко Л.А., Литвинова С.Г., Пінчук О.П., Соколюк О.М. Готовність вчителів до використання доповненої реальності в освітньому процесі. *Вісник післядипломної освіти*, 2022. Вип. 21(50). С. 144-177. URL: https://doi.org/10.32405/2218-7650-2022-21(50)-144-177
67. Морзе, Н. В., та Кузьмінська, О. Г. (2014). Система інформаційної підтримки набуття магістрами наукової складової ІКТ-компетентності. *Інформаційні технології і засоби навчання*. № 6, с. 42–56.
68. Морзе, Н.В. та Кузьмінська, О.Г. (2012). Хмарні обчислення в освіті: досвід та перспективи впровадження. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. №1(37). с. 109 – 115.
69. Особливості розробки критеріїв оцінювання електронних освітніх ресурсів. *Наукові записки Серія: Проблеми методики фізико-математичної*

освіти. Випуск 7. с.70-75. URL: https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/NZ-PMFMTO/article/viewFile/133/128
70. Савченко, С. В. (2017). Трансформація глобального інформаційного суспільства в “суспільство знань” як фактор формування інтелектуального капіталу нації. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. №70 (2017), с. 84–93.
71. Третяк, К. (2017). Мережеве суспільство як новоутворена соціальна структура горизнтальних зв’язків. Становлення і розвиток інформаційного суспільства як основи забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави, Запоріжжя, с. 250–251.
72. Український інститут майбутнього, Освіта. Стратегія України 2030. Режим доступу: https://strategy.uifuture.org/kraina-zrozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html
73. Шиненко М.А. (2011). Перспективи розвитку програмного забезпечення як послуги для створення документів електронної бібліотеки на прикладі MICROSOFT OFFICE 365. Інформаційні технології і засоби навчання. №6 (26). Режим доступу до журн.: http://www.journal.iitta.gov.ua.
74. Шишкіна, М. П. (2015). Формування і розвиток хмаро орієнтованого освітньо–наукового середовища вищого навчального закладу: монографія, Київ, Україна: УкрІНТЕІ. Кузьмінська О. Г., Литвинова С. Г., Саяпіна Т. П. Інформаційні технології. Навчальний посібник. Київ: ЦП «Компринт», 2022. – 299 с.

НОТАТКИ МАГІСТРА – ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Хмаро орієнтовані технології магістра інформатики

ПОСІБНИК

Авторський колектив:

Литвинова С. Г.	Д-р пед. наук, с.н.с., Інститут цифровізації освіти НАПН України
Кузьминська О.Г.	Д-р пед. наук, доцент, НУБіП України
Медведєва М.О.	Д-р пед. наук, професор, Уманський ДПУ ім. П.Тичини

Інститут цифровізації освіти
Національної академії педагогічних наук України
м. Київ, вул. Максима Берлінського, 9
Свідоцтво про державну реєстрацію:
серія ДК №7609 від 23.02.22 р.
електронна пошта (E-mail): iitzn_apn@ukr.net