Управління освіти Луцької міської ради

Міський методичний кабінет

Комунальний заклад

 «Луцький навчально-виховний комплекс

 «Гімназія №14 імені Василя Сухомлинського»

Луцької міської ради Волинської області»

**Ігор Гісь**

**Хмарні технології**

**як засіб формування**

[**ІННОВАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**](http://gimn14.lutsk.ua/site/page9/proekt2013.pdf)

Луцьк – 2016

Схвалено науково-методичною радою

НВК «Гімназія №14 імені Василя Сухомлинського»

(протокол №4 від 15.02.16р.)

Гісь І.В. **ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ** [ІННО-ВАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА](http://gimn14.lutsk.ua/site/page9/proekt2013.pdf): методичні рекомендації. – Луцьк, 2016. – 56 с.

Хмарні технології (cloud computing) – це вільний спосіб доступу до зовнішніх обчислювальних інформаційних ресурсів у вигляді сервісів, що надаються за допомогою мережі Інтернет.

У методичних рекомендаціях розглянуто:

* проектування та розгортання хмарно орієнтованих навчальних середовищ загальноосвітніх навчальних закладів;
* розроблено та проаналізовано моделі використання хмарно орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу;
* розроблено методичні рекомендацій щодо використання хмарних сервісів для проведення онлайн-уроків, тренінгів, круглих столів, для організації досліджень, проектної діяльності.

Автор: Гісь Ігор Володимирович, учитель інформатики КЗ «Луцький навчально-виховний комплекс «Гімназія №14 імені Василя Сухомлинського» Луцької міської ради Волинської області», вчитель-методист

Рецензенти:

Федонюк А.А. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри вищої математики та інформатики Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки,

Омелян П.П., вчитель інформатики комунального закладу «Луцька гімназія №4 імені Модеста Левицького» Луцької міської ради Волинської області», вчитель-методист

**ЗМІСТ**

[Вступ 4](#_Toc445955516)

[1.Проект локальної мережі для школи 8](#_Toc445955517)

[1.1. Роль комп’ютерів в мережі 8](#_Toc445955518)

[1.2. Рівні і пристрої доступу і розподілу 10](#_Toc445955519)

[1.3. Локальна мережа (LAN) 13](#_Toc445955520)

[1.3. Бездротові технології та пристрої(WLAN) 16](#_Toc445955521)

[1.4.Проект, схема мережі 16](#_Toc445955522)

[2. Освітній простір 19](#_Toc445955523)

[2.1. Поняття веб-сайта 19](#_Toc445955524)

[2.2. Загальна структура сайта 20](#_Toc445955525)

[3. Google APPS 22](#_Toc445955526)

[4. Office 365 34](#_Toc445955527)

[4.1. Що таке Microsoft Office 365 37](#_Toc445955528)

[4.2. Переваги для шкіл 38](#_Toc445955529)

[4.3. Плани для навчальних закладів 38](#_Toc445955530)

[4.4. Порядок роботи 39](#_Toc445955531)

[Крок 1. Реєстрація 39](#_Toc445955532)

[Крок 2. Використання Outlook Web App 39](#_Toc445955533)

[Крок 3. Зберігання матеріалів у службі SkyDrive 42](#_Toc445955534)

[Крок 4. Робота з сайтом 43](#_Toc445955535)

[Крок 5. Використання Microsoft Lync 2010 44](#_Toc445955536)

[Висновки 45](#_Toc445955537)

[Список використаних джерел 50](#_Toc445955538)

# Вступ

Завдяки впровадженню нових інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) полегшується взаємодія між різними типами освітніх установ, а також забезпечується високоефективна підтримка зворотного зв'язку між вчителем та учнями. На сьогодні неможливо уявити навчання у навчальному закладі без використання ІКТ та сервісів будь-якої пошукової системи (Google, Bing, Яндекс тощо). Більшість сайтів навчальних закладів є не тільки джерелом інформації про заклад, а і точкою доступу до навчального контенту для учнів (Вікі, Moodle, репозиторії та інше).

Провідним вектором сучасних досліджень у сфері інформатизації освіти є пошук комплексних рішень, які дозволяють сформувати єдине освітнє середовище навчального закладу за допомогою інноваційних технологій з урахуванням трендів сучасності та максимально персоналізувати навчання, що є невід’ємною частиною освіти майбутнього

Сучасні мережеві сервіси надають широкі можливості для створення різних навчальних ситуацій в яких учні можуть освоювати і відпрацьовувати навички необхідні в XXI столітті:

* інформаційна грамотність, тобто вміння шукати інформацію, порівнювати її з різних джерел, розпізнавати та вибирати найнеобхідніше;
* мультимедійна грамотність - здатність розпізнавати і використовувати різні типи медіаресурсів як у роботі так, і в навчанні;
* організаційна грамотність - здатність планувати свій час так, щоб встигнути, все що заплановано;
* розуміння взаємозв'язків, які існують між різними людьми, групами та організаціями;
* комунікативна грамотність - це навички ефективного спілкування та співробітництва;
* продуктивна грамотність - здатність до створення якісних продуктів, можливість використання засобів планування.

Популярним трендом сьогодення все більше стають так звані хмарні технології, які створюють можливості роботи з інформаційними ресурсами, незважаючи на апаратно-програмне забезпечення клієнта, а також його географічне положення. Незважаючи на територіальну віддаленість, хмарні засоби навчання можуть стати складовою навчальних середовищ та освітнього простору навчального закладу.

У технологічному аспекті інтеграції хмарних засобів навчання — це інформаційна система програмних, обчислювальних і телекомунікаційних засобів, а також організаційного та методичного забезпечення, що реалізує надання інформаційних, обчислювальних, телекомунікаційних ресурсів та послуг усім учасникам навчального процесу. «Хмара» — сучасний термін, який застосовують для опису Інтернет-технологій віддаленої обробки даних, доступ до яких можливий, незважаючи на апаратно-програмне забезпечення клієнта, а також його географічне положення. Наприклад, учень, перебуваючи в школі або дома, для отримання відомостей може використати ноутбук, планшетний комп’ютер або смартфон.

У процесі проектування ІТ-інфраструктури навчального закладу важливо визначити моделі розгортання та надання хмарних платформ. Як відомо, технологічною основою роботи з хмарними технологіями є веб-технологія, тобто сервери та клієнти, які взаємодіють за протоколом обміну гіпертексту. Хмарні технології передбачають використання програмного забезпечення як сервісу (SaaS — Software as a Service). SaaS є моделлю надання програмного забезпечення, згідно якої для використання засобу чи сервісу клієнту необхідний лише веб-браузер. Крім SaaS існують інші сервісні моделі надання хмарних технологій, зокрема: IaaS (Infrastructure-as-a-Service) — модель, яка передбачає розгортання у «хмарі» інформаційної інфраструктури організації, PaaS (Platform-as-a-Service) — модель, яка передбачає розгортання певної програмної платформи, яку можуть використовувати не лише користувачі сервісу, а й програмісти та розробники. Виділяють 4 моделі розгортання хмарних технологій:

1. Корпоративна — хмари, зазвичай, створюються і контролюються однією організацією.

2. Загальнодоступна, яка передбачає спільне використання платформ кількома організаціями. Управлінням такої хмари, зазвичай, займається зовнішній провайдер.

3. Групова, згідно якої організації спільно використовують хмарні сервіси провайдера.

4. Гібридна — передбачає поєднання кількох моделей.

Найбільш доцільною моделлю розгортання хмарних технологій у інфраструктурі навчального закладу є гібридна.

Проектування та впровадження хмарних технологій здійснюється у кілька етапів:

* вивчення можливостей сучасних хмарних сервісів;
* аналіз наявної структури та з’ясування сервісів, які можна мігрувати на публічні та приватні хмарні платформи;
* розробка рішень щодо реалізацій завдань;
* монтаж необхідного апаратного забезпечення;
* встановлення й конфігурування програмного забезпечення;
* інтеграція хмарних сервісів структуру навчального закладу;
* адаптація сервісів до потреб навчального процесу;
* сервісне обслуговування та супровід.

Важливим аспектом впровадження є інтеграція її традиційних та хмарних сервісів. Першочергове завдання такої інтеграції вбачаємо у розробці та конфігуруванні єдиної системи автентифікації користувачів зазначених сервісів.

Незважаючи на наявність потужних комерційних хмарних платформ, вважаємо доцільним розгортання в навчальному закладі хмари з використанням вільного програмного забезпечення. Цікавими вважаємо вільнопоширювані платформи, на основі яких можна спроектувати корпоративну хмару.

Серед таких виділимо платформи: Office 365, Google Apps. На основі порівняльного аналізу була обрана відкрита платформа Google Apps. Компанія Google Inc. надає власні сервіси для безкоштовного корпоративного використання освітніми закладами.

Google надає безліч додатків і сервісів, що допомагають в навчанні.

Google ArtProject - інтерактивно-представлені популярні музеї світу, Google Docs - онлайновий офіс, Google Maps - набір карт , Google Sites - безкоштовний хостинг, який використовує вікі-технологію, Google Translate - перекладач, YouTube - відеохостинг. Google Диск - єдиний простір для зберігання файлів і роботи з ними.

Основні сфери використання хмарних сервісів:

1. Синхронізація. Користувач, зберігши файл у хмарі через комп’ютер, може отримати доступ до нього з будь-якого іншого пристрою (смартфон, планшет, ноутбук). Усі зміни у файлі будуть автоматично відображені на усіх пристроях.

2. Резервне копіювання – щоб запобігти втраті важливої інформації, можна відправити дані на віддалений сервер. У хмарі можна зберігати й резервні копії блогів та сайтів.

3. Спільна робота. Можна дозволити спільний доступ до певних файлів

Хмарні технології розширюють можливості роботи для вчителів та учнів. Вони надають вільний доступ до своїх збережених матеріалів і документів; використання відео-, аудіофайлів безпосередньо з Інтернету (без додаткового завантаження на комп’ютер); проведення он-лайн уроків, тренінгів, круглих столів; нові можливості для організації досліджень, проектної діяльності; організація он-лайн уроків, вебінарів, інтегрованих практичних занять, лабораторних робіт; он-лайн комунікація з вчителями, учнями.

# 1.Проект локальної мережі для школи

## 1.1. Роль комп’ютерів в мережі

Всі комп'ютери, що підключені до мережі і безпосередньо беруть участь в обміні даними, вважаються вузлами. Вузли можуть приймати і відправляти повідомлення по мережі. У модемних мережах комп'ютерні вузли можуть працювати як клієнти, сервери, або і те, і інше. Роль комп'ютера в мережі визначається програмним забезпеченням. Сервери – це вузли зі встановленим програмним забезпеченням, що дозволяє надавати іншим мережевим вузлам інформацію (наприклад, доступ до електронної пошти або веб-сторінок). Для роботи кожної служби необхідне окреме серверне програмне забезпечення. Наприклад, для роботи веб-служб в мережі на вузлі повинно бути встановлено ПО веб-сервера. Клієнти – це комп'ютерні вузли зі встановленим програмним забезпеченням, що дозволяє запрошувати і відображати отриману з сервера інформацію. Прикладом клієнтського програмного забезпечення є веб-оглядач, наприклад, Internet Explorer.

Комп'ютер з серверним програмним забезпеченням може одночасно обслуговувати один або декілька клієнтів.

Крім того, на одному комп'ютері можна паралельно встановити декілька типів серверного ПО. У домашніх або невеликих корпоративних мережах одному комп'ютеру доводиться виступати як файловий сервер, веб-сервера і сервера електронної пошти.

Крім того, на одному комп'ютері можна запускати декілька типів клієнтського програмного забезпечення. Необхідно встановити клієнтське ПО для кожної служби. За наявності декількох клієнтів вузол зможе одночасно підключатися до декількох серверів. Наприклад, у користувача є можливість одночасно перевіряти електронну пошту, проглядати веб-сторінку, обмінюватися миттєвими повідомленнями і слухати Інтернет-радіо.

Звичайне клієнтське і серверне програмне забезпечення запускається на різних комп'ютерах, але ці ролі може грати і один комп'ютер. У невеликих корпоративних і домашніх мережах багато комп'ютерів працюють і як сервери, і як клієнти. Такі мережі називаються одноранговими. Проста однорангова мережа складається з двох безпосередньо підключених один до одного (з використанням дротяного або бездротового зв'язку) комп'ютерів. Крім того, можна з'єднати декілька ПК і створити крупнішу однорангову мережу, але для цього буде потрібно мережевий пристрій, наприклад концентратор. Основний недолік однорангового середовища полягає в тому, що при одночасній роботі як клієнт і сервер вузол працює повільніше. У крупних корпоративних мережах з великою кількістю мережевого трафіку часто доводиться встановлювати спеціалізовані сервери, здатні одночасно обробляти багато запитів.

У простій мережі з декількох комп'ютерів чітко видно, як сполучені між собою різні компоненти. Чим більше розростається мережа, тим складніше відстежувати місцеположення кожного компоненту і його зв'язку з мережею. У дротяній мережі для підключення до всіх вузлів використовується безліч кабелів і мережевих пристроїв.

При монтажі мереж складається карта фізичної топології, на якій вказано положення кожного вузла і його підключення до мережі. Крім того, там помічені всі дроти і мережеві пристрої, що сполучають вузли. На топологічній карті фізичні пристрої представлені у вигляді значків. Щоб полегшити монтаж і усунення неполадок в майбутньому, важливо своєчасно оновлювати топологічні карти. Крім топологічної карти фізичних пристроїв, іноді доводиться будувати логічне представлення топології мережі. На логічній топологічній карті вузли групуються по методах використання мережі, незалежно від місцеположення. На такій карті можна вказати імена і адреси вузлів, інформацію про групи і додатки.

Основне завдання будь-якої мережі – передача інформації. Спілкування украй важливе для розвитку будь-якої людської істоти, від пітекантропа до самих просунутих учених сучасності.

Будь-який обмін інформацією починається з повідомлення, яке потрібно передати від однієї людини або пристрою до іншого. З часом, в процесі вдосконалення технологій, методи відправки, отримання і інтерпретації повідомлень міняються.

У всіх методів зв'язку є три загальні елементи. Перший – це джерело повідомлення, або відправник. Відправником може бути людина або електронний пристрій, якому потрібно послати повідомлення іншої людини або пристрою. Другий елемент – це адресат, або приймач повідомлення. Адресат отримує і інтерпретує повідомлення. Третій елемент, що іменується каналом, це шлях, по якому повідомлення йде від джерела до адресата.

У будь-якій бесіді між двома людьми є багато правив, або протоколів, яким зобов'язано слідувати обох співбесідників для того, щоб повідомлення було успішно доставлене і зрозуміло. До категорії протоколів обміну інформацією між людьми відноситься:

* ідентифікація відправника і одержувача;
* вибраний засіб або канал зв'язку (особиста розмова, телефон, лист, фотографія);
* відповідний режим обміну даними (усна або письмова мова, ілюстрації, інтерактивний або односторонній зв'язок);
* спільна мова;
* граматична структура і структура пропозицій;
* швидкість і час доставки.

Вибір протоколів залежить від характеристик джерела, каналу і адресата повідомлення. Правила спілкування за допомогою одного засобу зв'язку, наприклад, телефону, не обов'язково співпадають з правилами іншого засобу зв'язку, наприклад, пошти.

Протоколи визначають те, як передається і доставляється повідомлення. Вони визначають наступне:

* формат повідомлення;
* розмір повідомлення;
* час доставки;
* спосіб підготовки;
* кодування;
* схему стандартного повідомлення.

## 1.2. Рівні і пристрої доступу і розподілу

IP-трафік розподіляється залежно від характеристик і пристроїв кожного з трьох рівнів: доступ, розподіл і центр. IP-адреса дозволяє визначити, чи залишиться трафік локальним або переміститься на наступний рівень ієрархічної мережі.

Рівень доступу сполучає пристрої кінцевих користувачів з мережею і дозволяє декільком вузлам підключатися до інших вузлів через мережевий пристрій, зазвичай концентратор або комутатор. Зазвичай мережева частина IP-адреси всіх пристроїв одного і того ж рівня доступу співпадає. Якщо повідомлення призначене локальному вузлу, воно залишається на локальному рівні (це залежить від мережевої частини IP-адреси). Якщо повідомлення призначене для іншої мережі, воно передається на рівень розподілу. Концентратори і комутатори забезпечують зв'язок з пристроями рівня розподілу, зазвичай з маршрутизаторами.

**Рівень розподілу**

Рівень розподілу сполучає різні мережі і контролює потоки інформації між мережами. Зазвичай комутатори цього рівня могутніші, ніж на рівні доступу. Крім того, для маршрутизації даних між мережами використовуються маршрутизатори. Пристрої рівня розподілу контролюють тип і кількість трафіку, що йде з рівня доступу до центрального рівня.

**Центральний рівень**

Центральним називається основний високошвидкісний рівень з дублюючими (резервними) з'єднаннями. На цьому рівні великі об'єми даних передаються між декількома мережами. Зазвичай на центральному рівні знаходяться дуже могутні, високошвидкісні комутатори і маршрутизатори. Основне завдання центрального рівня – швидка передача даних.

Рівень доступу – це базова частина мережі. Саме звідси люди підключаються до інших вузлів і використовують загальний доступ до файлів і принтерів. Рівень доступу складається з вузлів і першого рівня мережевих пристроїв, до яких вони підключаються.

Мережеві пристрої дозволяють численним вузлам підключатися один до одного і діставати доступ до мережевих служб. На відміну від простій мережі, яка складається з двох сполучених одним кабелем вузлів, на рівні доступу кожен вузол підключається до мережевого пристрою.

У мережі Ethernet кожен вузол може безпосередньо з'єднуватися з мережевим пристроєм рівня доступу за допомогою двоточкового кабелю. Такі кабелі проводяться відповідно до конкретних стандартів Ethernet. Кожен кабель вставляється в роз'єм мережевого адаптера вузла і в порт мережевого пристрою. Для підключення вузлів на рівні доступу (включаючи концентратори і комутатори Ethernet) використовується декілька типів мережевих пристроїв.

Комутатор Ethernet використовується на рівні доступу. Як і концентратор, комутатор сполучає декілька вузлів з мережею. На відміну від концентратора, комутатор в змозі передати повідомлення конкретного вузла. Коли вузол відправляє повідомлення іншого вузла через комутатор, той приймає і декодує кадри і прочитує фізичну (MAC) адресу повідомлення.

У таблиці комутатора, яка називається таблицею MAC-адрес, знаходиться список активних портів і адрес підключених до них вузлів. Коли вузли обмінюються повідомленнями, комутатор перевіряє, чи є в таблиці MAC-адреса. Якщо так, комутатор встановлює між джерелом і адресатом тимчасове з'єднання, яке називається лінією. Ця нова лінія є спеціалізованим каналом, по якому два вузли обмінюються даними. Інші вузли, підключені до комутатора, працюють на різних смугах пропускання каналу і не приймають повідомлення, адресовані не їм. Для кожного нового з'єднання між вузлами створюється нова лінія. Такі лінії дозволяють встановлювати декілька зв'язків одночасно, без зіткнень.

У міру розширення часто доводиться ділити одну локальну мережу на декілька мереж рівня доступу. Це можна зробити по-різному, на основі різних критеріїв, зокрема:

* фізичне місцеположення;
* логічна функція;
* вимоги безпеки;
* вимоги додатку.

Рівень розподілу сполучає ці незалежні локальні мережі і контролює обмін трафіком. Він відповідає за те, щоб трафік між вузлами локальної мережі залишався локальним. Назовні передається тільки трафік, направлений в інші мережі. Крім того, рівень розподілу може фільтрувати вхідний і витікаючий трафік в цілях безпеки і управління.

Мережеві пристрої рівня розподілу покликані зв'язувати не окремі вузли, а мережі. Окремі вузли підключаються до мережі через пристрої рівня доступу, наприклад, комутатори і концентратори. Пристрої рівня доступу зв'язуються один з одним через пристрої рівня розподілу, наприклад, маршрутизатори.

Маршрутизатор – це мережевий пристрій, що зв'язує локальні мережі. На рівні розподілу вони направляють трафік і виконують інші важливі для ефективної роботи мережі функції. Як і комутатори, маршрутизатори можуть декодувати і читати отримані повідомлення.

## 1.3. Локальна мережа (LAN)

Термін «локальна мережа» (ЛМ) відноситься до групи взаємозв'язаних локальних мереж, якими управляє один і той же адміністратор. Коли мережі тільки починали з'являтися, під ЛМ малися на увазі невеликі мережі, фізично розташовані в одному і тому ж місці. Хоча ЛМ можна назвати і одну домашню або офісну локальну мережу, саме визначення розширилося і тепер припускає наявність взаємозв'язаних мереж, які складаються з декількох сотень вузлів, встановлених в різних будівлях.

Важливо пам'ятати, що всі локальні мережі, що входять в ЛМ, управляються одним адміністратором. Крім того, зазвичай в ЛМ використовуються бездротові протоколи або Ethernet і підтримується висока швидкість передачі даних. Приватні ЛМ, належні організації і доступні тільки для її членів, співробітників і інших допущених осіб, часто називають «Інтранет».

У ЛМ всі вузли можуть знаходитися в одній локальній мережі або розподілятися між декількома мережами, зв'язаними на рівні розподілу. Це залежить від бажаного результату. Якщо всі вузли знаходяться в одній мережі, вони можуть обмінюватися даними. Річ у тому, що вони утворюють один широкомовний домен і вузли знаходять один одного з використанням протоколу ARP.

При простій конструкції мережі, можливо, краще залишити всі вузли в одній локальній мережі. Проте у міру того, як розмір мережі росте, трафік збільшується, а ефективність і швидкість мережі знижується. У такому разі деякі вузли варто перемістити у видалену мережу.

Це понизить ефект від збільшення трафіку. Проте вузли з однієї мережі не зможуть обмінюватися даними з вузлами з іншої мережі без використання маршрутизації. Маршрутизатори ускладнюють конфігурацію мережі і в деяких випадках створюють тимчасові відстрочення при обміні пакетами між мережами.

Більшість локальних мереж створена на основі технології Ethernet. У правильно розробленій і сконструйованій мережі вона працює швидко і ефективно. Основна передумова для створення якісної мережі – попереднє планування. Для початку потрібного зібрати інформацію про те, як використовуватиметься нова мережа. Сюди входить:

* кількість і тип вузлів, що підключаються;
* використовувані додатки;
* вимоги до загального доступу і підключення до Інтернету;
* питання безпеки і конфіденційності;
* очікуваний ступінь надійності і час безвідмовної роботи;
* вимоги до підключення, зокрема, вибір дротяного або бездротового зв'язку.

При плануванні мережі необхідно прийняти до уваги багато що. Перед покупкою мережевого устаткування і підключенням вузлів слід побудувати логічні і фізичні топологічні карти мережі. Зокрема, необхідно врахувати наступне:

Фізичне середовище встановлення мережі:

* контроль температури: у всіх пристроїв є специфічні вимоги до температури і вологості;
* наявність і розташування розеток.

Фізична конфігурація мережі:

* фізичне розташування пристроїв, наприклад, маршрутизаторів, комутаторів і вузлів;
* з'єднання пристроїв;
* розташування і довжина всіх кабелів;
* апаратна конфігурація кінцевих пристроїв, наприклад, вузлів і серверів.

Логічна конфігурація мережі:

* розташування і розмір широкомовних доменів і доменів колізій;
* схема IP-адресації;
* схема призначення імен;
* конфігурація загального доступу;
* дозволи.

Для більшості домашніх і невеликих корпоративних мереж не потрібні могутні пристрої, які використовують крупні підприємства. Цілком достатньо буде менших пристроїв. При цьому вони повинні виконувати ті ж функції маршрутизації і комутування. Для задоволення такої потреби були розроблені вироби, що виконують функції декількох мережевих пристроїв, наприклад, що комутують маршрутизатори і бездротові точки доступу. У даному курсі ми називатиме багатофункціональні пристрої інтегрованими маршрутизаторами. Це можуть бути невеликі пристрої для домашніх офісів і невеликих компаній або могутніші пристрої для філіалів крупних корпорацій.

Інтегрований маршрутизатор – це практично декілька різних пристроїв в одному корпусі. Наприклад, у такому разі комутатор підключається до маршрутизатора, але усередині пристрою. Коли на порт комутатора поступає широкомовна розсилка, інтегрований маршрутизатор передає її всім портам, у тому числі і своєму. Вбудований маршрутизатор не пропускає розсилку далі.

Існують недорогі багатофункціональні пристрої для домашніх і невеликих корпоративних мереж з інтегрованими функціями маршрутизації, комутування, бездротового зв'язку і безпеки. Прикладом пристрою такого типу є бездротовій маршрутизатор Linksys. Ці прості по конструкції пристрої, для яких зазвичай не потрібні зовнішні компоненти. Замінити один несправний компонент неможливо. Фактично він може зламатися тільки цілком, оптимізація який-небудь одній функції не передбачена.

Сучасні локальні мережі будуються на основі топології «зірка» з використанням концентраторів (хабів), комутаторів (світчів) та кабелю UTP чи STP 5ї категорії («вита пара»). Дана технологія (вона носить назву Fast Ethernet) дозволяє проводити обмін інформацією на швидкості вище 100Мбіт/с. Ця величина достатня для того, щоб задовольнити більшість потреб користувачів мережі.

Ще один приклад – це інтегрований маршрутизатор Cisco, або ISR. У сімейство Cisco ISR входять найрізноманітніші товари, призначені як для невеликих офісних і домашніх мереж, так і для великих мереж. Багато пристроїв ISR сконструйовано за модульним принципом, і кожну функцію виконує окремий компонент (наприклад, вбудований маршрутизатор і комутатор). Відповідно, при необхідності можна додавати, замінювати і оновлювати компоненти.

Всі пристрої, підключені до портів комутатора, повинні входити в один і той же широкомовний домен. Це означає, що IP-адреси всіх пристроїв повинні відноситися до однієї і тієї ж мережі. Пристрою з іншими мережевими частинами IP-адреси не зможуть обмінюватися даними.

Крім того, Microsoft Windows ідентифікує інші пристрої в мережі по іменах комп'ютера. Щоб спростити усунення неполадок в майбутньому, важливо використовувати при плануванні і документуванні інформацію про ці імена і IP-адреси.

Для відображення поточної конфігурації IP в Microsoft Windows використовується команда ipconfig. Докладнішу інформацію, включаючи ім'я вузла, відображає команда ipconfig /all. Документуйте всю інформацію про підключення і конфігурацію.

В процесі обміну даними між мережевими вузлами важливо документувати продуктивність. Цей процес називається визначенням базові показники мережі. Інформація використовується як показник нормальної роботи. В майбутньому, порівнюючи продуктивність мережі з базовою лінією, можна з'ясувати, чи є проблеми.

## 1.3. Бездротові технології та пристрої (WLAN)

Окрім дротяних мереж існують різні технології передачі інформації між вузлами без кабелів. Такі технології називаються бездротовими. Бездротові технології передбачають передачу інформації між пристроями за допомогою електромагнітних хвиль. Електромагнітна хвиля переносить радіосигнали без проводів. У спектр електромагнітних хвиль входять смуги частот радіо- і телепередач, видиме світло, рентгенівське випромінювання і гамма-випромінювання. У кожної з цих частот своя довжина хвилі і відповідний енергетичний рівень, як показано на діаграмі.

Деякі електромагнітні хвилі неприйнятні для передачі даних. Решта областей цього спектру регламентується урядами і надається різним організаціям за ліцензією для певної мети. Деякі області спектру виділені для мереж загального користування, можуть використовуватися без обмежень і без необхідності отримання спеціальних дозволів. Для загальнодоступних бездротових мереж використовується інфрачервоний спектр і частина радіочастотного (РЧ) діапазону.

## 1.4.Проект, схема мережі

Про застосування ІКТ у школі говориться багато років, вчителі проходять курси, одержують сертифікати, але цього явно недостатньо для систематичного та ефективного використання ІКТ у навчальному процесі. Потрібен вільний доступ вчителів та учнів до комп’ютерів та електронних засобів навчання, одного кабінету інформатики для цього замало. Протягом 2010-2015 років в гімназії виконано великий об’єм роботи по модернізації комп’ютерної мережі школи.

У гімназіях сервер з жорсткими дисками великої ємності – це дає можливість розмістити на ньому всі програмні засоби та електронні навчальні посібники, які є в школі. Комп’ютер-сервер працює цілодобово – це робить його незалежним від графіка роботи вчителя інформатики.

Всі комп’ютери школи підключені до локальної мережі, крім цього, кабель локальної мережі підведений ще до кількох навчальних кабінетів, де вчителі можуть підключити до локальної мережі школи свої домашні ноутбуки і працювати у шкільному електронному середовищі.

Через локальну мережу до всіх ПК школи підключено доступ до мережі Інтернет.

Забезпечення учнів та вчителів школи ПК та Інтернет. Комп’ютери та Інтернет поступово стають звичними. Тому перед школою та педагогічним колективом стоїть завдання використати цей потужний потенціал для навчання та розвитку учнів.

**Дані:**

* Будинок З-х поверховий, на поверсі 20 кабінетів.
* На першому поверсі приміщення: директор, приймальна, бухгалтерія.
* По 1 комп’ютерному класі на поверх, 25 місць в класі.
* 1 сервер
* 4 WLAN для учнів, адміністрації, вчителів.
* Internet швидкість до 100 Мбіт/с
* до серверів 1 Гбіт/с
* мережева швидкість 100 Мбіт/с

Кількість робочих місць

* в дирекції, приймальна – 3
* бухгалтерія - 3
* в адміністрації – 6
* в кабінетах – 30
* 3 комп’ютерні класи - 30



# 2. Освітній простір

Електронне освітнє середовище школи – це програмні засоби, електронні навчальні комплекси з різних предметів, електронні документи різного призначення, які використовуються для навчання учнів та роботи вчителів і розміщені на сервері локальної мережі школи та мережі Інтернет. До цих документів є вільний доступ з усіх комп’ютерів локальної мережі школи.

Іншими програмними складовими інформаційно-освітнього простору є: веб-сайт, сервер електронних курсів, соціальна мережа. . Усі перелічені сервіси побудовані на основі вільних платформ з відкритим кодом: CMS Joomla!, LMS Moodle, MediaWiki. До складу кожної з цих платформ належать модулі, які здійснюють автентифікацію користувачів на основі даних каталогу LDAP.

У мережі Інтернет шкільний веб-портал має адресу <http://www.gimn14.lutsk.ua>.

Створення та використання електронного освітнього середовища навчального закладу є ефективним засобом для виконання творчих робіт як вчителями так і учнями.

 Важливим фактором у цій роботі є спільна робота вчителів та учнів над творчими проектами.

 Ефективність у використанні інформаційно-комунікаційних технологій досягається колективною роботою над різними проектами та відкритістю у використанні цих матеріалів.

 Створення сприятливих умов для творчої діяльності вчителів та учнів та позитивна мотивація для такої діяльності відіграли значну роль у цих досягненнях учнів та вчителів нашої гімназії.

## 2.1. Поняття веб-сайта

Інформація, доступна користувачам Internet, розташовується на комп'ютерах (веб-серверах), на яких встановлено спеціальне програмне забезпечення. Значна частина цієї інформації організована у вигляді веб-сайтів. Кожен з них має своє ім'я (адреса) в Internet.

Веб-сайт – це інформація, представлена в певному вигляді, яка розташовується на веб-сервері і має своє ім'я (адреса). Для перегляду веб-сайтів на комп'ютері користувача використовуються спеціальні програми, які називаються браузерами. Залежно від того, яке ім'я (адреса) сайту ми задамо в рядку "Адреса", браузер завантажуватиме в своє вікно відповідну інформацію.

Веб-сайт складається із зв'язаних між собою веб-сторінок. Веб-сторінка є текстовим файлом з розширенням \*.htm, який містить текстову інформацію і спеціальні команди – HTML-коди, що визначають в якому вигляді ця інформація відображатиметься у вікні браузера. Вся графічна, аудіо- і відео-інформація безпосередньо в Веб-сторіноку не входить і є окремими файлами з розширеннями \*.gif, \*.jpg (графіка), \*.mid, \*.mp3 (звук), \*.avi (відео). У HTML-коді сторінки містяться тільки вказівки на такі файли.

Кожна сторінка веб-сайта також має свій Internet адрес, який складається з адреси сайту і імені файлу, відповідного даній сторінці. Таким чином, веб-сайт – це інформаційний ресурс, що складається із зв'язаних між собою гіпертекстових документів (веб-сторінок), розміщений на веб-сервері і такий, що має індивідуальну адресу. Подивитися веб-сайт може будь-яка людина, що має комп'ютер, підключений до Internet.

## 2.2. Загальна структура сайта

На Рис. представлена структурна схема сайту.

На головній сторінці відображаються новини, які реалізовані у вигляді статей.

Сторінка «Сайт гімназії» містить зовнішнє посилання на статичний сайт гімназії.

Сторінка «Карта сайту» містить структуру сайту.

Сторінка «Новини» містить статті, які дублюються на головні сторінці.

Сторінка «Добавити статтю» дає можливість зареєстрованим користувачам подавати і публікувати статті.

Сторінка «Галерея» містить фотогалерею з можливість пошук та добавлення нових фотографій.

 Сторінка «Дистанційне навчання» містить зовнішнє посилання на дистанційний курс розроблений в системі moodle.

Сторінка «Літопис гімназії» містить зовнішнє посилання на wiki-сторінку

Сторінка «Статистичні дані» містить таблиці з інформацією та можливість їх редагувати.

Сторінка «Методичні матеріали» містить файловий менеджер з можливістю завантаження файлів.

На сторінці «Пошуку» відвідувачі можуть знайти будь-яку інформацію, яка міститься на сайті.

# 3. Google APPS

Потужними корпораціями та досить часто надаються безкоштовно для освітніх закладів. Зокрема, компанія Google Inc., в межах проекту Google Apps for Education надає власні сервіси для корпоративного використання освітніми закладами.

Ці сервіси вільно поширюються, інтегровані, україномовні, об'єднані єдиним інтерфейсом і можуть слугувати платформою для формування інформаційно-освітнього простору.

На нашу думку, використання Google Apps у інформаційно-освітньому просторі навчального закладу надає переваги:

* надійності, оскільки надані сервіси традиційно мають високу функціональність та
* захист даних;
* індивідуального доступу до ресурсів та сервісів;
* можливості формування груп та підрозділів користувачів;
* фільтрування небажаного контенту з боку системи, адміністратора а також самого
* користувача;
* централізованого адміністрування завдяки розширеному набору методів та засобів;
* значного обсягу дискового (хмарного) простору, який надається користувачеві;
* україномовного інтерфейсу;
* можливість використання з мобільних пристроїв, зокрема якнайкраща підтримка
* пристроїв, які працюють під управлінням Google Android.
* інтеграції з іншими програмними засобами освітнього закладу.

Ще одним аспектом сервісів Google Apps є їх постійна розробка та удосконалення, що, з одного боку, може привносити деякі незручності у роботі вчителів та учнів, а з іншого формує у них готовність до постійного самовдосконалення.

Існують два підходи до використання сервісів Google у навчальному процесі. Перший передбачає побудову нової інформаційної інфраструктури навчального закладу на основі Google Apps. У цьому випадку для використання сервісів необхідно створити нові облікові записи користувачів та груп учасників навчального процесу.

Розуміючи, що практично кожен сучасний навчальний заклад працює над створенням власного інформаційно-освітнього простору, компанія Google пропонує інший спосіб розгортання служб Google Apps – їх інтеграцію із інформаційними сервісами освітньої установи. Такий підхід було реалізовано в гімназії.

Першочерговим було завдання синхронізації облікових записів користувачів веб-сервісів та Google Apps. В навчальному закладі необхідно запровадити єдину систему автентифікації користувачів. Базою даних облікових записів користувачів є каталог LDAP. Такий підхід дає можливість побудувати інформаційну інфраструктуру, яка відображає структуру підрозділів закладу (адміністрація, вчителі, класи).

Вирішуючи завдання синхронізації облікових записів каталогу LDAP, ми скористалися утилітою Google Apps Directory Sync. Для доступу до каталогу, в утилі слід вказати такі параметри:

– адресу та порт LDAP-сервера;

– ім'я та пароль облікового запису користувача, який має повноваження для отримання даних з каталогу;

– унікальне ім'я (DN – Distinguished Name) піддерева об'єктів каталога, в якому здійснюється пошук даних облікових записів.

Об'єктами синхронізації у нашому випадку були облікові записи користувачів, груп, а також організаційні одиниці домену. Слід зазначити, що доцільним є структурування облікових записів учнів та вчителів в межах одного піддерева каталогу. Вона передбачає одноразове надання учню єдиних даних для авторизації. Тобто свій логін та пароль для доступу до ресурсів кожен учень зможе використовувати лише впродовж навчання в гімназії. Проте компанія Google Inc. вимагає використання її сервісів виключно для учасників навчального процесу. .

Для синхронізації облікових записів користувачів були визначені їх основні атрибути (sAMAccountName – логін у домені, mail – адреса електронної пошти, displayName – ім'я та прізвище), а також правила для пошуку в каталозі. Слід зауважити, що утиліта Google Apps

Directory Sync не надає можливості імпортування паролів з каталогу Active Directory. Тому для синхронізації паролів у цьому випадку слід використати утиліту Google Apps Password Sync. Проте і тут існують обмеження – синхронізація відбувається лише під час процедури зміни паролю.

Для забезпечення можливості групового використання сервісів у Google Apps Directory Sync бути вказані налаштування для синхронізації облікових записів груп. Зокрема, такі записи були створені для кожної академічної групи, кафедр, а також усіх учнів гімназії.

Розглянемо особливості конфігурування деяких сервісів Google Apps як складових інформаційно-освітнього простору фізико-математичного факультету.

Налаштовуючи систему Gmail для обслуговування електронної пошти, слід змінити відповідні записи, які стосуються Інтернет-домену освітнього закладу – визначити, що обслуговування поштового домену будуть здійснювати сервери компанії Google Inc. Проте це не означає, що користувачі за межами синхронізованих підрозділів не зможуть використовувати корпоративну пошту. Gmail надає засоби для гнучкої маршрутизації поштових повідомлень, зокрема і для їх групового надсилання. Визначені адміністратором правила маршрутизації можуть містити додаткові критерії та застосовуватись до одного, групи або всіх облікових записів. Зокрема, можна налаштували систему так, щоб забезпечити пересилання листів, адресатів яких не містить сервіс Gmail, на поштовий сервер закладу.

Оскільки більшість учнів та вчителів мають власні поштові скриньки, то існує проблема небажання користувачів використовувати ще одну електронну адресу. Її розв'язання вбачаємо і технологічному та мотиваційному аспектах. Технологічно можна перенаправити усю електронну кореспонденцію на іншу електронну адресу. Але існує й інша проблема – такий, невмотивований користувач буде ігнорувати й інші сервіси інформаційно-освітнього простору гімназії. На нашу думку, в учнів, а також у вчителів, слід формувати важливу складову інформаційної культури та професійної етики – розуміння необхідності відповідального ставлення та використання корпоративних електронних ресурсів.

Потужним інструментом організації та планування навчальної діяльності є календар. Загалом Google Calendar є сервісом, який надає доступ користувачам до кількох календарів.

Кожен з них може бути індивідуальним або спільним. Правила доступу до календарів можуть стосуватися як користувачів домену, так і незареєстрованих. Адміністратор може дозволити виконувати такі дії:

– перегляду статусу "вільний/зайнятий" (без деталізації події);

– перегляд подій (назва, опис, дата, час місце проведення);

– внесення змін у календарі (редагувати події);

– управління календарями.

Гнучкість налаштування календаря також досягається завдяки застосуванню вищезгаданих правил до кожної організаційної одиниці. На нашу думку, за замовчуванням доцільно встановити правила для перегляду статусу, а також дозволити можливість їх самостійної зміни для користувачів освітнього закладу. Пропонуємо вчителям створити календарі, які стосуються вивчення дисциплін у певних академічних групах. До цих календарів, використавши групові електронні адреси, варто надати доступ для перегляду подій, які стосуються користувачів відповідних груп. Створюючи нову подію в календарі, вчитель окремо може додати користувачів академічної групи. Таке додаткове налаштування надасть можливість учням погоджувати та коментувати події.

Сервіс Google Calendar надає засоби для імпорту та експорту записів. Таку можливість доцільно використати для синхронізації подій з іншими програмними складовими інформаційно-освітнього простору.

Для збереження файлів, учні та вчителі можуть використати «хмарне сховище» – диск Google. Цей сервіс не лише надає простір для зберігання файлів користувачів, а й містить «хмарний офісний пакет» – Google Docs. Встановлюючи правила використання сервісу, адміністратор може дозволити або заборонити користувачам надавати доступ до власних документів як всередині, так і за межами домену. Використання диска можна зробити зручнішим завдяки відомій програмі Google Диск ти надбудові Google Cloud Connect, яку можна додати до пакету Microsoft Office. Надбудова дає можливість користувачам надавати спільний доступ до документів Word, PowerPoint і Excel, синхронізувати й редагувати ці документи безпосередньо з програм пакету Microsoft Office.

На основі власного досвіду зауважимо необхідність видалення доступу до документів за замовчуванням. Проте варто дозволити користувачам надавати доступ для власних документів як всередині так і за межами домену освітнього закладу.

Одним з найпопулярніших сервісів компанії Google Inc. є відеохостинг YouTube. Його можливості щодо «хмарної» обробки відеоконтенту справді вражають. Кожен користувач Google Apps для освіти має можливість для створення власного відеоканалу. Проте нам не вдалося створити спільний канал для усіх учнів та вчителів гімназії, а також змінити налаштування сервісу для користувачів або підрозділів домену.

Перспективи використання відеохостингу YouTube, а також сервісу Веб-сайти вбачаємо у можливості створення персональних або групових веб-портфоліо. Протягом усього терміну навчання учня вони репрезентуватимуть його навчальні досягнення.

Проблема організації інформаційно-освітнього простору навчального закладу є актуальною та потребує подальшого розвитку.

Важливою складовою зазначеного простору є єдина система автентифікації користувачів його сервісів.

Сервіси Google Apps для освіти можна органічно інтегрувати в існуючу систему навчальних засобів, практично, будь-якого вищого навчального закладу. Завдяки хмарним технологіям, зокрема і Google Apps, можна зменшити витрати на обслуговування мережних комплексів навчальних закладів, а також підвищити якість та доступність їх навчальних ресурсів.

Перспективи у використанні API-функцій Google Apps з метою подальшої інтеграції програмних засобів інформаційно-освітнього простору та сучасних хмарних сервісів. Наприклад, перспективною вважаємо розробку так званого персонального кабінету учня, вчителя, який міститиме документи, листи, події, контакти та інший контент, який створений учнем або безпосередньо стосуються його навчальної діяльності.

Корпоративна пошта є невід'ємною складовою корпоративної культури. Основні її переваги у порівнянні з акаунтом звичайного поштового сервісу у єдиному інтерфейсі та наборі функцій для всіх співробітників, адреса пошти, що засвідчує місце роботи та вказує на портал закладу. Проаналізуємо найпоширеніші поштові сервіси (Таблиця 1).

Таблиця 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Поштовийсервіс | Додаткові можливості | Переваги | Недоліки |
| Gmail | Поштовий акаунт, який надає доступ до всіх сервісів Google.Об’єм диску для одного користувача становить 30 ГБ. Для освітян наявна можливість створення корпоративної пошти, на основі сервісу та додаткові функції для модераторів. | Єдиний акаунт для всіх сервісів, їх взаємопроникність, корпоративна адреса пошти. | Відкритий сервіс не є достатньо захищеним. |
| Yandexmail | Доступний диск, об’ємом 10 ГБ, доступ до сервісів Yandex. | Популярністьсервісу,динамічнийрозвиток. | У порівнянні цей сервіс не є достатньо захищеним та надає набагато меншеможливостейдлякористувачів. |
| Mail.ru | Доступ до великої кількості розважального контенту та соціальної мережі. | Поширеність та різнонаправленість сервісу. | Маркетинговаполітикакомпанії тавідкриторозважальнийхарактерсервісу. |
| Outlook | Доступний диск, об’ємом 7 ГБ. Для освітян наявна можливість створення корпоративної платформи, на основі сервісу та додаткові функції для модераторів. | Високий рівень захисту, комплексні рішення для освіти,Корпоративна адреса пошти | Вузький набірдодатковихсервісів. |
| Корпоратив на пошта на сервері навчального закладу | — | Відносна безпека, корпоративна адреса пошти. | Відсутністьдодатковихфункцій. |

Найкраще для командної роботи та відпрацювання всіх навичок, які потрібні сучасній людині підходять сервіси Google. Основною перевагою серед інших сервісів є можливість доступу під одним акаунтом до будь-якого сервісу, що входить до складу Google.



Рис. Структура сервісів Google Сервіси Google орієнтовані на спільну роботу та спілкування в мережі. За їх допомогою можна організувати різноманітну колективну діяльність (Таблиця 2).

Таблиця 2

|  |  |
| --- | --- |
|  | Можливості |
| Gmail | Безкоштовна послуга електронної пошти від американської компанії Google. Надає доступ до поштових скриньок через веб-інтерфейс на основі протоколів POP3, SMTP, IMAP. |
| Контакти | Окремий сервіс, де кожен має можливість редагувати свою персональну адресну книгу, створювати групи контактів та використовувати їх при розсилці повідомлень. |
| GoogleКалендар | Події календаря зберігаються в режимі онлайн. Це означає, що дані не будуть втрачені, навіть якщо зламається жорсткий диск. Програма може імпортувати файли календаря Microsoft Outlook (.csv) та файли програми iCalendar (.ics). Можна додавати, та обмінюватись календарями з різними рівнями прав доступу. |
| GoogleTalk | GoogleTalk дозволяє спілкуватися за допомогою голосового чату та текстових повідомлень. GoogleTalk нагадує популярні сервіси ICQ і Skype, а також дозволяє передавати як текстову, так і голосову інформацію. Наявна можливість проводити відео конференції та прямі трансляції (до 9 учасників одночасно). |
| Google Диск | Сховище даних, яке належить компанії Google, за допомогою якого користувачі можуть зберігати свої дані на серверах у хмарі і ділитися ними з іншими користувачами в Інтернеті. У середовищі диску можна створювати та редагувати текстові документи, таблиці, презентації, малюнки, форми опитувань, а також спільно працювати над файлом у режимі реального часу та відстежувати зміни. |
| Google Сайти та Блоги | Спрощений безкоштовний хостинг на базі структурованої вікі. Можливості для створення колективних та індивідуальних сайтів і блогів. Користувачі сайту можуть працювати всі разом, також додавати інформацію з інших додатків Google. |
| Youtube | Розміщення, монтаж відеофайлів і організація спільного доступу до них. Створення груп відео за тематикою, вбудовування окремого відео або списку відтворення до будь якого порталу. |
| Google+ | Багатомовна соціальна мережа та ідентифікаційна служба, яка належить компанії Google. Замість звичного, для користувачів інших соціальних мереж, єдиного списку «друзів» у Google+ є можливість розподіляти контакти за «колами»: друзі, родичі, колеги тощо. «Кіл» може бути декілька. |
| Новини | Вичерпна та актуальна інформація, зібрана службою "Новини Google" зі всього світу. |
| Групи | Можливість створювати групи, щоб спілкуватися електронною поштою в режимі один до групи, тобто відправляючи на адресу групи листа людина автоматично відправляє його усім користувачам, включеним до цієї групи. |
| Фотознімки | Надає зручну можливість переглядати, змінювати і організовувати фотографії. Має зв’язок з диском, Youtube та Google+. |

Окремим блоком варто винести весь спектр додатків та сервісів, доступ до яких можна отримати за допомогою акаунту Google, а також можливості синхронізації усіх даних з вашим пристроєм на Android та встановлення профільних додатків на нього.

Одним з пріоритетів будь-якого сучасного навчального закладу є підбір якісних програмних рішень для створення персонального освітнього середовища вчителя та учня. Основні можливості їх взаємодії представлені у такому вигляді (Таблиця 3):

Таблиця 3

|  |  |
| --- | --- |
|  | Використання |
|  | Вчитель | Учень |
| Gmail | Надсилання та отримання електронних листів, створення списку задач для виконання. Вчителі можуть впорядкувати та редагувати свої контакти, також експортувати/імпортувати контакти, створювати групи учнів для розсилки завдань. | Надсилання та отримання електронних листів, а також застосування інструментів для пошуку, що допомагають швидко шукати потрібну інформацію і відправляти миттєві повідомлення прямо зі своїх акаунтів. |
| GoogleКалендар | Вчителі мають можливість скласти свій розклад зустрічей зі учнями. Це спрощує співпрацю та обмін розкладами між групами. Календарі можуть бути спільними в масштабах всього навчального закладу чи з деякими колегами. Діапазон управління правами та обмін допомагають підтримувати безпеку та конфіденційність | Учні можуть складати свій розклад і обмінюватися календарями та заходами, знати, коли їм потрібно здати те чи інше завдання з навчального курсу/ дисципліни. |
| GoogleTalk | Корисний сервіс для швидкого зв'язку зі учнями (завжди видно хто в мережі), якщо просто необхідно щось швидко повідомити чи висловити зауваження стосовно їх роботи. | Учні можуть телефонувати своїм знайомим і відправляти їм миттєві повідомлення безкоштовно в будь-який час в будь-якій точці світу. Ефективними є спільні чати та відео - конференції для обговорення проектів та спільних завдань. |
| Google Диск | Можливість створення завдань (документів, таблиць, презентацій) для спільної роботи учнів в межах групи або всього навчального закладу в режимі реального часу. Крім того, остаточні версії документів можна публікувати для користувачів з усього світу. Широкі можливості спільного доступу до файлів для учнів (можливість переглядати, редагувати, коментувати), легке їх налаштування та перевірка виконаної роботи з точним зазначенням виконання та саме того, що зробив певний учень, що унеможливлює виконання одним ученьом всіх завдань за групу. | Створення та редагування документів, зберігання власних документів у хмарному середовищі Google і можливого доступу до цих файлів з будь-якої точки світу, де є мережа Інтернет. Можливість швидко поділитися з друзями файлом за допомогою спільного доступу до нього. Перегляд більше 20 типів файлів прямо в браузері, в тому числі відео, AdobeIllustrator і Photoshop файли, навіть якщо на пристрої відсутнє оригінальне програмне забезпечення, що обробляє файл даного розширення. Можливість проведення якісної спільної роботи над проектами. |
| Google Сайти та Блоги | Вчитель за допомогою сайту чи блогу може комунікувати зі учнями, вивантажувати у публічний доступ свої матеріали та завдання для опрацювання учням, можливість спільної роботи та централізоване зберігання пов'язаних між собою документів на одному сайті (блозі). А також систематизації власного портфоліо в мережі Інтернет. | Можливість вести свій блог (сайт) на певну цікаву для учня тему, це гарна практика для пошуку в мережі Інтернет цікавої інформації для своїх читачів сайту (блогу), а також можливість представити свої напрацювання широкій аудиторії. Учні можуть створювати сайти проектів, не написавши жодного рядка коду. Google сайти (блоги) надають можливість використовувати вже готові шаблони, завдяки їм створити сайт так само легко, як і документ у MS Word. |
| Youtube | Вчитель може використовувати відео, як додатковий матеріал при викладанні теми лекції, семінару, а також надихнути колег своїм прикладом знімати відео для кращого засвоєння матеріалу учнями. YouTube для шкіл надає можливість використовувати тисячі безкоштовних високоякісних освітніх відео в контрольованому середовищі. | Ефективний Google сервіс для внутрішнього обміну інформацією та спільної роботи учнів у вигляді відеофайлів.Крім того база відео містить велику кількість навчального матеріалу, поданого у різних формах (записи лекцій, виступів, хронологія проектів, науково- популярне відео). |
| Academia | Розміщення власних праць, статей, відслідковування їх цитування. | Пошук якісних наукових джерел, актуальних за датою. |

Важливо те, що за допомогою сервісу Gmail можна об'єднати кілька поштових скриньок під одним акаунтом. Наприклад, якщо у вас є поштові акаунти на rambler.ru, mail.ru і yandex.ru можна налаштувати Gmail так, щоб отримувати вхідні листи з усіх поштових скриньок на одну поштову адресу -Gmail, відповідати можна так само з одного акаунта, але використовуючи різні поштові скриньки.

Вчителі можуть додавати різні «мітки» вхідним листам. Ця функція дуже корисна, оскільки з мітками простіше шукати листи на якусь одну тему: «Листи від учнів групи...», «Важливі листи від колег», «Цікаві сайти для кращого викладу лекцій», «Документація». Крім того Gmail зберігає усю послідовність листування, демонструючи весь ланцюжок листування за датою останнього листа.

Нові освітні стандарти спрямовані на індивідуальну освітню траєкторію учня, на розширення освітнього середовища припускають, що матеріалів, наявних у відкритому доступі, педагогу може і не вистачити. Це означає, що вчителям доведеться самим бути і автором, і розробником.

Але є багато проблем, які необхідно подолати вчителям:

* вчителі мають малий досвід роботи з мережевими сервісами;
* дуже мало вчителів обмінюються один з одним створеними навчальними напрацюваннями;
* досвід вирішення проектних завдань найчастіше у малих постійних групах вчителів, залучити нових вчителів до співпраці дуже важко;
* у більшості вчителів практично не має досвіду співпраці у розробці навчальних матеріалів.

Основними перевагами використання сервісів Google в освіті з точки зору користувача є:

* мінімальні вимоги до апаратного забезпечення (обов'язковою умовою є тільки наявність доступу в Інтернет);
* Google технології не вимагають витрат на придбання та обслуговування спеціального програмного забезпечення (доступ до додатків можна отримати через вікно будь-якого браузера) ;
* Google підтримують всі операційні системи і клієнтські програми, які використовують учні школи;
* всі інструменти Google безкоштовні.

У гімназії завдання для учнів з гіперпосиланнями найчастіше використовуються для організації спільної роботи (зокрема, спільно заповнити таблицю, чи знайти певну інформацію, створити спільну презентацію, чи найбанальніше вибрати тему свого індивідуально-дослідного завдання). Другий - коли вчителю просто необхідно, щоб документ відображався у без можливості його редагування. Це означає, що файл Google Диску (документ, таблиця, презентація, форма) необхідно вбудувати на сайт. Для цього потрібно скопіювати html код файлу і додати його у свій сайт і після перезавантаження сторінки у вікні браузера буде відображено вбудований для перегляду документ.

Також у своїх навчальне середовище вчителі можуть вбудовувати відео з Youtube. Для відображення його на сайті необхідно, як і у попередньому випадку скопіювати html код відео та додати його на сторінку. Але, якщо це відео не ваше особисте, необхідно ще додати посилання на канал автора, це є обов'язковим для того, щоб не порушувати його авторські права на це відео.

Розвиток технологій хмарних обчислень дозволяє вносити в навчальний процес програмні новинки для його оптимізації та формувати у учнів навички колективної роботи над навчальними проектами, спрощувати спільну роботи учнів та вчителів, значно розширити види співпраці, сформувати навички колаборації, ефективно опрацьовувати великі обсяги інформації та раціонально використовувати час і можливості навчатися. Хмарні технології є на даний момент повноцінним навчальним інструментом, що дозволяє створити власний онлайн-простір та формувати особисте освітнє середовище учня та вчителя максимально ефективно.

Постійне використання нових засобів для навчання надає можливість не стояти на одному місці, привчає до нового стилю поведінки, легкому вирішенню будь-яких ситуацій. Таке навчання допомагає зробити сам процес навчання відритим і доступним для всіх: вчителів, учнів, батьків.

# 4. Office 365

На сьогоднішній день дуже привабливою є пропозиція від компанії Microsoft для навчальних закладів, а саме використання MSOffice 365 для навчальних закладів. Ми спробуємо проглянути переваги, окреслити перспективи використання та визначити для себе рекомендації для використання MS Office 365 у навчально-виховному процесі.

Розповсюджується Microsoft Office 365 за схемою «програмне забезпечення + послуги». При цьому існують тарифні плани для малого і середнього бізнесу, підприємств, навчальних закладів і урядових організацій.

Microsoft Office 365 для освіти являє собою набір веб-інструментів, покликаних забезпечити ефективну співпрацю школярів або учнів з вчителями. З допомогою Microsoft Office 365 усі учасники навчального процесу можуть разом працювати над завданнями та груповими проектами в реальному часі, надавати спільний доступ до інформації, переглядати й редагувати документи у браузері або в системі Office.

Корпорація Microsoft пропонує для навчальних закладів три плани системи Office 365 — А2, A3 і А4.

Для навчальних закладів безкоштовним є план А2, що дає змогу: використовувати електронну пошту, календар і контакти, розміщені у хмарі; використовувати власне ім’я домену; обмінюватися миттєвими повідомленнями; здійснювати голосові та відеовиклики; проводити онлайнові конференції з забезпеченням спільного доступу до робочого стола; переглядати і редагувати у веб-браузері файли Word, Excel, PowerPoint і OneNote; розробляти та підтримувати загальнодоступні веб-сайти у власному домені. Для навчальних закладів плани A3 і А4 є платними.

Приєднання до Microsoft Office 365 — ефективне рішення для навчальних закладів, які вирішили скористатися перевагами хмарних обчислень і уникнути зайвих витрат на ІТ- інфраструктуру.

У разі такого приєднання завдяки засобам Microsoft Office 365 учителі користуватимуться онлайновими середовищами для зберігання навчальних матеріалів, зможуть створювати сайти груп для спільної роботи і швидкого обміну інформацією, отримають у своє розпорядження засоби планування. Учні також зможуть користуватися усіма перевагами цієї служби: вести власний календар, зберігати документи і зображення в онлайні, спілкуватися між собою.

Навчальні заклади можуть підключитися до Microsoft Office 365 безкоштовно. Спочатку потрібно підписатися на 30-денну ознайомлювальну версію продукту. Щоб отримати право на придбання Microsoft Office 365 за цінами для освітніх установ, необхідно підтвердити право власності на домен.

Є можливість придбання пакету для вчителя та для учня. Кожна ліцензія прив‘язана до конкретного користувача. Тому є необхідність додати таку кількість користувачів, яка потрібна. При додаванні користувачів необхідно заповнити анкетні данні в яких обов‘язково вказується ім‘я, першу частину якого встановлює користувач, а інша частина - назва домену. Microsoft пропонує домени на своєму сервері, які мають закінчення onmicrosoft.com. Якщо у навчального закладу є власний домен, то є можливість додати його, після перевірки домену на право власності.

На цьому ж домені буде організована робота служби sharepoint створення сайтів.

Після додавання користувачів, кожен з них зможе працювати на інших комп‘ютерах, на яких необхідно буде ввійти під своїм обліковим записом (що був наданий при створенні користувача), завантажити та встановити MSOffice 365.

Далі необхідний лише ентузіазм та майстерність вчителя по створенні групової роботи. При цьому Microsoft дає можливість творчо підходити до цього процесу використовуючи різні компоненти Office 365.

Компоненти Microsoft Office 365:

* Microsoft Office - доступні на комп’ютері або через веб-інтерфейс інструменти бізнес-продуктивності (Excel, PowerPoint, Word, Outlook).
* Ecxhange Online - електронна пошта, календар і контакти з найновішими версіями рішень для захисту від вірусів і спаму.
* SharePoint Online - «хмарне» рішення для створення сайтів, порталів, робочих областей для спільної роботи та обміну даними з колегами, партнерами та клієнтами.
* Lync Online - миттєві повідомлення, індикатор присутності, аудіо-, відео- та веб- конференції, спільний доступ до екрану доповідача.
* Ключові переваги Microsoft Office 365:
* Доступ до електронної пошти, документів, календаря, контактів з різних ПК та мобільних телефонів.
* Проста взаємодія з колегами та бізнес-партнерами з високим рівнем інформаційної безпеки.
* Фінансово гарантована стабільність роботи протягом 99,9% часу.
* Доступні рішення, такі як підтримка користувачів, портали, сайти, миттєвий обмін повідомленнями, веб-конференції, електронна та голосова пошта.

Microsoft Office 365: Lync 2010. З допомогою програми Microsoft Lync 2010 ви можете у режимі реального часу спілкуватися з іншими користувачами, обмінюватися з ними текстовими повідомленнями, здійснювати аудіо- та відеовиклики. Крім того, Lync забезпечує можливість організовувати групові відеоконференції (мережні наради), під час проведення яких учасники можуть надавати в онлайні спільний доступ до своїх робочих столів, файлів і презентацій.

Щоб мати можливість створювати мережні наради, обліковий запис Office 365 потрібно додати в Microsoft Outlook 2010.

MicrosoftOffice 365 :робота з сайтами. Веб-сайти Microsoft Office 365 працюють на платформі SharePoint Online — хмарної служби, розміщеної на сервері корпорації Майкрософт. Замість того, щоб установлювати і розгортати Microsoft SharePoint Server 2010 на власних ресурсах, навчальні заклади тепер можуть просто підписатися на SharePoint Online, що входить до складу Office 365, і таким чином надати своїм співробітникам рішення корпоративного рівня для створення сайтів з метою спільного використання документів та інформації. У Microsoft Office 365 можна створювати як внутрішні, так і загальнодоступні сайти.

Переваги створення сайту у службі Microsoft Office 365:

* не потрібно мати спеціальних знань;
* можливість вибору кольорів і макета з готових шаблонів;
* оновлення й публікування сайту можна виконувати самостійно;
* можливість використовувати власне ім’я домену;
* для всіх користувачів та груп можна налаштовувати відповідні рівні доступу до інформації.

Користувачі сайту групи отримують можливість: спільно працювати над документами; використовувати календар; відстежувати завдання; брати участь в обговореннях.

Проте й у цьому випадку існують кілька проблем:

* необхідність встановлення засобу синхронізації служби каталогів на виділений сервер з архітектурою x64, який до того ж не може бути контролером домена;
* для синхронізації необхідний обліковий запис комерційної системи «Windows Azure Active Directory».



## 4.1. Що таке Microsoft Office 365

Microsoft Office 365 — це набір програм, що базується на хмарних технологіях і включає в себе безкоштовну електронну пошту, службу обміну миттєвими повідомленнями, засіб проведення відеоконференцій і здійснення голосових викликів, а також дозволяє створювати і редагувати документи в онлайні. Хмарний формат означає, що всі дані зберігаються в центрі обробки даних Microsoft, а не на комп'ютері користувача, і це забезпечує користувачам доступ до документів і даних з різних пристроїв через Інтернет з допомогою браузера.

До складу Microsoft Office 365 входять служби Microsoft Exchange Online, Microsoft SharePoint Online, Microsoft Lync Online, Office Web Apps, а також остання версія набору програм Microsoft Office Professional Plus (у деяких тарифних планах).

## 4.2. Переваги для шкіл

Використання хмарних служб Microsoft Office 365 може надати освітньому закладу низку переваг:

* скорочення витрат на інфраструктуру;
* постійний доступ до даних;
* кращі умови роботи для учителів, учнів, батьків, інших учасників навчального процесу;
* електронні поштові скриньки для всіх учнів, вчителів, адміністрації, інших зацікавлених осіб;
* уніфіковані адреси електронної пошти — друга частина електронної адреси (доменне ім'я) співпадатиме з адресою сайту навчального закладу.

Докладніше ознайомитися з можливостями Microsoft Office 365 для навчальних закладів можна на сайті http://www.microsoft.com/uk-ua/office365/education/school-services.aspx.

## 4.3. Плани для навчальних закладів

Для навчальних закладів безкоштовним є план А2, що дає змогу:

* використовувати електронну пошту, календар і контакти, розміщені у хмарі;
* використовувати власне ім'я домену;
* обмінюватися миттєвими повідомленнями;
* здійснювати голосові та відеовиклики;
* проводити онлайнові конференції з забезпеченням спільного доступу до робочого стола;
* переглядати і редагувати у веб-браузері файли Word, Excel, PowerPoint і OneNote;
* розробляти та підтримувати загальнодоступні веб-сайти у власному домені.

## 4.4. Порядок роботи

### Крок 1. Реєстрація

<https://login.microsoftonline.com>. Заповнити обліковий запис

### Крок 2. Використання Outlook Web App

Однією з переваг Microsoft Office 365 є те, що для роботи з електронною поштою користувачам пропонується програма Outlook Web App — поштовий клієнт корпоративного рівня. Наявність зазначеної програми є відмінною особливістю Microsoft Office 365, що додає цій платформі зручності, оскільки Outlook Web App має більше функцій, ніж звичайний веб-інтерфейс для роботи з електронною поштою.

Сторінка з Outlook Web App відкривається після клацання посилання Outlook на головній сторінці Office 365. З допомогою цієї програми ви зможете отримати доступ до поштової скриньки через браузер із будь-якого комп'ютера, підключеного до Інтернету, а також читати і надсилати повідомлення електронної пошти, упорядковувати контакти, створювати завдання та керувати календарем.

Керування контактами

Контакти — це записи, що містять контактну інформацію про користувачів. Кілька контактів можна об'єднати в групу (список розсилки електронної пошти) — у такому разі з'явиться можливість, вказавши ім'я групи, надіслати повідомлення електронної пошти одночасно всім її учасникам.

Зберігаються контакти і групи в адресній книзі. У системі Outlook Web App користувачеві доступні дві адресні книги: одна, глобальна, міститиме усі контакти і групи домену вашої школи (її зазвичай створює адміністратор домену), а інша — особисті контакти (ви створюєте її власноруч у папці Контакти).

Створення контакту

Відкрийте Outlook Web App. Перейдіть до розділу Контакти і клацніть кнопку, розташовану ліворуч від поля Пошук користувачів. Ви потрапите до адресної книги зі списком контактів усього домену вашого навчального закладу.

Якщо потрібно додати контакт із цього списку у власну адресну книгу, клацніть контакт правою кнопкою миші, виберіть команду Додати до контактів, заповніть поля у формі та клацніть кнопку Зберегти й закрити. Потім клацніть кнопку закриття адресної книги. Обраний контакт відобразиться серед ваших контактів.

Щоб створити контакт у власній адресній книзі, виберіть команду Створити - Контакт, уведіть усі необхідні дані і клацніть кнопку Зберегти й закрити.

Створення групи і додавання контакту в групу

У браузері Internet Explorer перейдіть на сторінку https://login.microsoftonline.com й увійдіть у систему під своїм обліковим записом Office 365. Відкрийте Outlook Web App.

Перейдіть до розділу Контакти. Виберіть команду Створити - Група. Задайте ім'я групи і вкажіть її учасників. Збережіть групу, клацнувши кнопку Зберегти й закрити. Створена група відобразиться в списку ваших контактів.

Використання електронної пошти

У програмі Outlook Web App ви можете виконувати всі операції з керування електронною поштою: отримувати і читати листи, надавати відповіді на них, видаляти листи та впорядковувати їх, розміщуючи у відповідних папках. Ви також маєте можливість додавати до листів файли, запитувати сповіщення про їх читання або доставку, призначати для листів категорії, за якими згодом можна буде фільтрувати повідомлення.

Створення і відправка повідомлення

Відкрийте Outlook Web App і перейдіть до розділу Пошта. Виберіть команду Створити - Повідомлення. Клацніть кнопку Кому і вкажіть одержувачів повідомлення з глобального списку контактів вашого навчального закладу.

Для вибору одержувача з власного списку контактів клацніть ліворуч команду Контакти, виберіть контакт і клацніть кнопку Кому. Клацніть кнопку ОК, щоб вийти з адресної книги.

Уведіть текст повідомлення, за потреби, вкладіть у нього файл і встановіть сповіщення про читання або доставку. Відправте повідомлення, клацнувши кнопку Надіслати.

Обмін миттєвими повідомленнями

З допомогою Outlook Web App можна спілкуватися з будь-ким із користувачів програми — так само, як у Skype, Windows Messenger та інших службах миттєвих повідомлень.

Щоб уможливити таке спілкування, потрібно додати користувача до свого списку контактів служби миттєвих повідомлень.

Робота з календарем і завданнями

Програма Outlook Web App — не просто поштовий клієнт, а інструмент, який допоможе вам керувати своїми справами. Для цього у вашому розпорядженні буде календар, що дозволяє планувати зустрічі й зібрання, та окремий засіб для керування завданнями.

Календар Outlook Web App, який відображається після клацання команди Календар у лівому нижньому куті вікна Outlook, більше орієнтований на застосування у робочому процесі, а тому дещо відрізняється від календаря Windows Live.

Зокрема, у ньому немає такого об'єкта, як день народження, і не створюється календар державних свят. У той час як у календарі Windows Live є три подання — день, тиждень і місяць, у календарі Outlook їх чотири — день, робочий тиждень, тиждень і місяць. Для робочого календаря можна задавати відображення тих днів, у які у вас є заняття. У календарі Windows Live можна створювати події, справи і дні народження, а у календарі Outlook — лише зустрічі та запрошення на зібрання; засоби для керування завданнями містяться не в календарі, а окремо.

Можна відстежувати різні аспекти завдань, зокрема дати початку і завершення його виконання, важливість, ступінь виконання тощо. Якщо завдання потрібно виконувати по кілька разів, його можна зробити повторюваним.

Створення зустрічі

Зустрічами називають події, обов'язковим учасником яких ви є. Для зустрічі у календарі можна додати вкладення, вказати подробиці, настроїти нагадування. Можна також створити повторювану зустріч — вона регулярно додаватиметься до календаря автоматично. Якщо йдеться про такі події, як педрада, батьківські збори, відвідування театру тощо, створіть у календарі об'єкти категорії «зустріч».

Увійдіть у Office 365 під своїм обліковим записом. Відкрийте Outlook Web App. Перейдіть до розділу Календар. Виберіть дату події та виконайте команду Створити - Зустріч. Уведіть тему зустрічі, розташування (місце, де вона відбудеться), зазначте час початку і завершення. Клацніть кнопку Зберегти й закрити і перегляньте календар.

Надання спільного доступу до свого календаря

Ви можете надати спільний доступ до календаря будь-якому контакту з глобальної або власної адресної книги.

Увійдіть у Office 365 під своїм обліковим записом. Відкрийте Outlook Web App. Перейдіть до розділу Календар. Відкрийте меню Спільний доступ і виконайте команду Надати спільний доступ до календаря. Вкажіть контакти, яким хочете надати спільний доступ.

Вкажіть, які дані мають бути доступними іншим користувачам під час перегляду вашого календаря, і клацніть кнопку Надіслати.

### Крок 3. Зберігання матеріалів у службі SkyDrive

SkyDrive — це безкоштовне інтернет-сховище даних, що його надає своїм клієнтам служба Windows Live. Зберігаючи тут свої файли, ви отримуєте низку переваг:

* відпадає необхідність прив'язуватися до одного комп'ютера;
* не потрібно носити з собою флешки або компакт-диски;
* залишається вільним місце на жорсткому диску комп'ютера.

У службі SkyDrive користувачеві або групі надається 25 Гбайт місця для розміщення файлів будь-якого типу з тим обмеженням, що обсяг одного файлу не має перевищувати 100 Мбайт.

Для впорядкування файлів можна використовувати папки різних рівнів вкладеності. До кожної з них ви можете призначати різні права доступу.

Створення папки у службі SkyDrive

Запустіть браузер, перейдіть на сторінкуwww.live.com, і увійдіть у службу Windows Live.

На своїй домашній сторінці служби клацніть посилання SkyDrive. На сторінці, куди ви потрапите, є два розділи:Документи і Фотографії. У кожному з них можна створювати папки і додавати у них файли.

Клацніть кнопку Створити папку, введіть ім'я папки, і ви зможете завантажувати в неї файли.

Завантаження файлів у папку

На сторінці SkyDrive перейдіть у розділ Документи або Фотографії.

Клацніть посилання Додати файли, виберіть на локальному диску папку і вкажіть файли, які мають бути завантажені.

Надання спільного доступу до папки

 На сторінці SkyDrive перейдіть до відповідного розділу.

Клацніть рядок папки, до якої хочете надати спільний доступ, а потім клацніть посилання Змінити дозволи. Встановіть дозвіл Для всіх і клацніть кнопку Зберегти.

Тепер ви можете розмістити посилання на папку у блозі або надіслати його електронною поштою.

### Крок 4. Робота з сайтом

Веб-сайти служби Microsoft Office 365 працюють на платформі SharePoint Online — хмарної служби, розміщеної на сервері корпорації Майкрософт. Замість того, щоб установлювати і розгортати Microsoft SharePoint Server 2010 на власних ресурсах, навчальні заклади тепер можуть просто підписатися на SharePoint Online, що входить до складу Office 365, і таким чином надати своїм співробітникам рішення корпоративного рівня для створення сайтів з метою спільного використання документів та інформації. У Microsoft Office 365 можна створювати як внутрішні, так і загальнодоступні сайти.

Переваги створення сайту у службі Microsoft Office 365:

* не потрібно мати спеціальних знань;
* можливість вибору кольорів і макета з готових шаблонів;
* оновлення й публікування сайту можна виконувати самостійно;
* можливість використовувати власне ім'я домену.

Рівні доступу до сайту групи

Одна з основних переваг використання сайтів груп полягає у тому, що для всіх користувачів та груп можна налаштовувати відповідні рівні доступу до інформації. За умовчанням користувачам доступ до сайтів SharePoint у цілях безпеки не надається.

Відразу після створення сайту групи доступ до нього матиме лише користувач-адміністратор, і саме він має надати доступ до сайту іншим користувачам, для яких призначено поданий там вміст. Наприклад, якщо на сайті є розділи Для вчителів і Для учнів, то вчителі можуть мати доступ до обох з них, а учні — лише до розділу Для учнів.

У браузері Internet Explorer перейдіть на сторінку https://login.microsoftonline.com й увійдіть у систему під своїм обліковим записом Office 365. Клацніть посилання Сайт групи. Виконайте команду Дії сайту>Параметри сайту>Дозволи сайту і задайте права доступу до сайту.

Крім того, такий користувач може створити власний блог і вести його. Блоги можна використовувати як сайти груп, сайти новин, журнали, щоденники. Зазвичай блоги містять регулярні короткі записи, які відображаються у зворотному хронологічному порядку (спочатку відвідувач бачить повідомлення, що надійшли останніми). Блоги сприяють спілкуванню між відвідувачами сайту, оскільки ті мають можливість залишати коментарі до повідомлень.

### Крок 5. Використання Microsoft Lync 2010

З допомогою програми Microsoft Lync 2010 ви можете у режимі реального часу спілкуватися з іншими користувачами, обмінюватися з ними текстовими повідомленнями, здійснювати аудіо- та відеовиклики. Крім того, Lync забезпечує можливість організовувати групові відеоконференції (мережні наради), під час проведення яких учасники можуть надавати в онлайні спільний доступ до своїх робочих столів, файлів і презентацій.

# Висновки

Тенденції стрімкого розвитку інформаційно–комунікаційних технологій, а саме хмарних сервісів, стають провідними у вирішенні ряду проблем загальної середньої освіти. Тому, запровадження хмаро орієнтованих навчальних середовищ загальноосвітніх навчальних закладів дадуть можливість створити віртуальні управлінські та навчальні структури, які забезпечать не тільки необмежений доступ до електронних освітніх ресурсів та створять новітні середовища навчання, а створять нові технології організації навчальної діяльності, виховної діяльності, а саме виховання громадян-патріотів України.

Майбутнє дітей та молоді також визначається і використанням інноваційних та інформаційних технологій в навчально-виховному процесі ЗНЗ. В цьому контексті вважаємо за необхідне виокремити переваги ІКТ над традиційними. Хмарні сервіси скрізь, де Ви – це зручно та просто! Потрібно увійти в систему Office, і документи, презентації та інші налаштування залишатимуться незмінними на ПК, планшеті та телефоні або в Інтернеті. Тож ви зможете в будь-яку мить продовжити роботу з того місця, на якому зупинилися минулого разу. Office Online – це можливість створювати та зберігати документи, електронні таблиці, презентації та блокноти в Інтернеті й ділитися ними. Програмне забезпечення як сервіс у середовищі Office365 – це хмарні сервіси.

Єдиний інформаційний простір загальноосвітніх навчальних закладів будується з використанням хмарних обчислень – хмарного сервісу Office 365 для впровадження нових форм проведення уроків, безпечного зберігання і обміну даними, забезпечення мобільності учасників навчально–виховного процесу.

Хмарні обчислення мають ряд переваг: не потрібні потужні комп'ютери, потрібно менше витрат на закупівлю програмного забезпечення і його систематичне оновлення, доступність з різних пристроїв і відсутність прив'язки до робочого місця, забезпечення захисту даних від втрат при виконанні багатьох видів навчальної діяльності, контроль та оцінювання, тестування он-лайн, відкритість освітнього середовища, економія коштів на утримання технічних фахівців, оскільки все знаходиться в хмарі, то відсутнє піратство, створюються умови для зберігання необмеженого обсягу.

Формами хмарних технологій у школі можуть бути:

* віртуальний навчальний кабінет;
* віртуальний методичний кабінет;
* віртуальна учительська;
* віртуальні предметні спільноти;
* віртуальний документообіг.
* Використання хмарних технологій може застосовуватися для:
* використання веб-додатків;
* електронний журнал і щоденники;
* -он-лайн сервіси для навчально-виховного процесу, спілкування,тестування;
* застосування дистанційного навчання,бібліотеки, медіатеки;
* файлообмінники та спільний доступ до них;
* спільне планування та робота у «хмарах» протягом визначеного періоду.

Завдяки використанню інноваційних підходів до організації навчально-виховного процесу в закладах освіти України за допомогою Оffice 365 планується підвищити рівень застосування інформаційно-комунікаційних технологій, підвищення рівня патріотичної вихованості дітей та молоді, підвищення компетентностей учнів за умови розроблення та впровадження моделі хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу.

Основним способом діяльності учасників навчально-виховного процесу є нова організація роботи вчителя з учнями під час проведення занять в урочний та позаурочний час, а саме:

* використання ХОНС і електронних освітніх ресурсів (ЕОР) під час відпрацювання навчальних навичок, виконання домашніх завдань, творчих проектів тощо;
* використання ЕОР учнем під час запам’ятовування базових понять;
* проведення вебінарів, онлайн – уроків, регіональних шкільних мостів тощо;
* робота учнів над виконанням індивідуальної, колективної та групової роботи;
* відпрацювання навичок під час виконання домашніх завдань;
* взаємодія вчителя і учнів, що спрямована на розкриття інтелектуального, творчого потенціалу, активізації пізнавальної діяльності учнів та всебічного розвитку особистості.

Впровадження моделі хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу є сучасним та актуальним здобутком сьогодення на даному етапі розвитку суспільства.

Практична значущість полягає у:

- впровадженні моделі хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу;

- визначенні організаційних, психолого-педагогічних, методичних та нормативно-правових умов використання розробленої моделі;

- розробці науково-методичних рекомендацій для учнів і вчителів загальноосвітніх навчальних закладів щодо використання хмаро орієнтованого навчального середовища у навчально-виховному процесі.

Застосування інноваційних підходів до організації навчального процесу в закладах освіти України за допомогою хмарних сервісів засвідчує високу зацікавленість педагогічних працівників та загальноосвітніх навчальних закладів щодо інноваційних методик та ефективності впровадження моделі хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу.

Тепер із активним використанням інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховний процес вчителі отримали можливість подавати нову інформацію таким чином, щоб задовольняти запити кожного учня.

Незважаючи на це, використання хмарних сервісів Google Apps та Microsoft Office 365 як складових ІТ-інфраструктури навчального закладу має переваги: надійності, оскільки надані сервіси традиційно мають високу функціональність та захист даних; індивідуального доступу до ресурсів та сервісів; можливості формування груп та підрозділів користувачів; фільтрування небажаного контенту з боку системи, адміністратора а також самого користувача; централізованого адміністрування завдяки розширеному набору методів та засобів; значного обсягу дискового (хмарного) простору, який надається користувачеві; україномовного інтерфейсу; можливість використання з мобільних пристроїв; інтеграції з іншими програмними засобами освітнього закладу.

Важливими проблемами щодо впровадження хмарних технологій як до бізнесу, так і до навчальних закладів є питання приватності, розмежування доступу, безпеки та надійності збереження інформації (наприклад, функціональність потужних сервісів Google і Microsoft може бути зруйнована DoS-атаками), можливості доступу до «своєї» хмари за будь-яких обставин, дотримання прав інтелектуальної власності, умов щодо безкоштовного доступу, протиріччя у законодавствах різних країн щодо відкритості інформації (наприклад, якщо інформація зберігається у центрах обробки інформації, розташованих у США, де закони про захист інформації суворіші, ніж у Євросоюзі).

Перелічимо перспективні напрями щодо розвитку хмарних сервісів.

1. Останнім часом спостерігається тенденція інтегрування сучасних бізнес-додатків у хмари. Тому перспективним напрямком для впровадження хмарних технологій в освіту є розробка хмарних сервісів для вивчення інформаційних систем і технологій, наприклад, бухгалтерських інформаційних систем. Вочевидь, щоб залишитися лідерами на ринку бухгалтерських інформаційних систем відомим компаніям «1C», «Парус», «БухСофт» і т. п. необхідно надавати не тільки хмарні сервіси для компаній, але й створювати та розвивати безкоштовні хмарні сервіси для отримання навичок роботи з бухгалтерськими програмами учням - майбутнім економістам.
2. Перспективним напрямом щодо розвитку хмарних технологій є розробка навчальних онлайн-додатків. Важливим компонентом хмарних платформ є локальне середовище розробки, наприклад, локальне середовище розробки хмарної платформи Windows Azure надає можливість розробки навчальних додатків або власних тестів на мовах Visual Studio, Java або за допомогою технології розробки веб-додатків ASP.NET.
3. Наявність локального середовища розробки хмарних платформ сприяє створенню власних середовищ розробки на мовах веб-програмування і як, наслідок, створює перспективу для вивчення мов програмування у хмарних середовищах.
4. Перенесення систем Moodle та Blackboard у хмари є ще одним перспективним напрямом у розвитку хмарних сервісів.

Упровадження хмарних технологій є новим напрямом у сфері комп’ютерних технологій, що розвивається, але вже зараз можна перелічити особливі переваги їх використання в освіті:

1. хмарні сервіси надають дослідникам та науковцям можливість миттєвої обробки величезних обсягів інформації з низькою коштовністю обчислювальних ресурсів і можливості її миттєвого розповсюдження та обміну результатами аналізу з іншими дослідниками по всьому світу;
2. хмарні технології створюють можливість для безперервного навчання із підтримкою мобільних технологій та сервісів соціальних мереж та роблять сам процес навчання інтерактивним, тобто доступ до навчальних матеріалів учень може отримати у будь-яку мить, у будь-якому місці, де є можливість підключення до мережі Інтернет;
3. хмарні технології дають можливість здійснювати інтерактивне онлайн-консультування учнів у вчителів та миттєво отримувати відповіді на свої запитання;
4. хмарні технології дають можливість збереження даних у хмарах (центрах обробки даних) без необхідності їх перенесення з пристрою на пристрій (наприклад, з комп’ютера навчального закладу до домашнього комп’ютера), тобто має місце апаратна незалежність від обладнання;
5. хмарні технології надають можливість проведення незалежного тестування в існуючих хмарних сервісах або можливість розробки власних тестів вчителями навчальних закладів.

# Список використаних джерел

1. Antonopoulos N. Cloud Computing. Principles. Systems and Applications / N. Antonopoulos, L. Gillam. — London; New York: Springer-Verlag, 2010. — 379 p.
2. Apache CloudStack Documentation: open source cloud computing[Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://cloudstack.apache.org/docs/en-US/Apache\_CloudStack/4.2.0/html/Installation\_Guide/cloud-infrastructure-concepts.html
3. CISCO Networking Academy (<http://www.cisco.com>)
4. Cloud computing. Principles and Paradigms. / Edited by Rajkumar Buyya, James Broberg, Andrzej Goscinski. — New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2011. — 641 p.
5. GoogleApps для освіти [Електронний ресурс] -Режим доступу: <http://www.google.com/intx/uk/enterprise/apps/education/>
6. Khmelevsky Y. Cloud computing infrastructure prototype for university education and research / Y.Khmelevsky, V.Voytenko // WCCCE'10 Proceedings of the 15th Western Canadian Conferenceon Computing Education.- ACMNew York. - 2010. -Article №8.- 5 p.
7. Lohr S. Google and I.B.M. Join in ‘Cloud Computing’ Research [Електроннийресурс] / S.Lohr // New York Times. - 2007.Режим доступу:<http://www.nytimes.com/2007/10/08/technology/08cloud.html>
8. Mell P. Effectively and Securely Using the Cloud Computing Paradigm [Електронний ресурс] /P.Mell, T.Grance //National Institute of Standards and Technology, InformationTechnology Laboratory. - 2009. - Режим доступу: <http://csrc.nist.gov/groups/SNS/cloudcomputing/cloud-> computing-v26.ppt
9. Office 365 [Електронний ресурс] /Корпорація Майкрософт. — Режим доступу : http://office.microsoft.com/uk-ua/academic/FX103045755.aspx
10. Official Documentation for Eucalyptus Cloud [Електронний ресурс].— Режим доступу : http://www.eucalyptus.com/docs/eucalyptus/3.4/index.html#install-guide/euca\_components.html
11. Pepple K. Deploying OpenStack/ K. Pepple . — Sebastopol: O’Reilly Media, 2011. — 86 p.
12. Балик Н. Р., Шмигер Г. П. Формування інформаційно-освітнього простору курсу «СІТ в навчальному процесі» для учнів непрофільних спеціальностей з використанням технологій веб 2.0. [Електронний ресурс] / Н. Р. Балик, Г. П. Шмигер – Режим доступу: <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/123>.
13. Балик Н.Р. Інноваційне навчання в університеті: досвід та перспективи / Н.Р.Балик // Комп’ютер у школі та сім’ї. — 2013. — №5 (46). — С. 49-59.
14. Башенков С. А. Информация и информационные процессы / С. А. Башенков, В. Ю. Лыскова, Е. А. Ракитина // Информатика и образование. 1998. - №8. - С. 39-51.
15. Биков В. Ю. Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/703/1/2.pdf
16. Биков В. Ю. Доменно-фреймова модель педагогічної системи. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ime.edu-ua.net/cont/Bykov8.doc.
17. Биков В. Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ / В. Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. – № 10. – 2011. – C. 8–23.
18. Биков В.Ю. ІКТ-аутсорсінг і нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ / В.Ю. Биков // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2012. — № 4 (30). — С. 135-152. — Режим доступу : http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/717/529.
19. Воройский Ф.С. Информатика. Энциклопедический словарь-справочник: введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах./ Ф.С Воройский. — М.: Физматлит, 2006. — 768 с.
20. Глоссарий.ru [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl\_sch2.cgi?RIt(wgxywzqyzwg
21. Дзюбенко А. А. Новые информационные технологии в образовании / А. А. Дзюбенко. – М., 2000. – 104 с.
22. Електронний фонд бази даних Міністерства освіти і науки України [Електронний ресурс] – Режим доступу : http:// mon.gov.ua/
23. Ильченко О. А. Организационно-педагогические условия разработки и применения сетевых курсов в учебном процессе (на примере подготовки специалистов с высшим образованием):автореф. дис. канд. пед. наук. / О. А. Ильченко. – М., 2002. – 20 с.
24. Інноваційні технології навчання української мови і літератури / укладач О. І. Когут. – Тернопіль : Астон, 2005. – 204 с.
25. Інформаційна інфраструктура — Вікіпедія. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/Інформаційна\_інфраструктура
26. Кадемія М. Ю. Можливості, що надають хмарні технології / М. Ю. Кадемія, В. М. Кобися // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 66–67.
27. Коломоєць Г. А. Використання хмарних технологій – як створення інформаційного середовища для управління навчально-виховним процесом в гімназії» / Г. А. Коломоєць, Т. В. Жорницька // Тези до доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції «Стратегії розвитку інформаційного, культурно-освітнього та економічного простору України». - К.: КНУКІМ, 2014. – С.150-152.
28. Литвинова С. Г. Хмарні технології як засіб розбудови інноваційної школи [Електронний ресурс] / С. Г. Литвинова. – http://www.zoippo. zp.ua/pages/el\_gurnal/pages/vip14.html
29. Морзе Н. В. Педагогічні аспекти використання хмарних обчислень [Електронний ресурс]/ Н. В. Морзе, О. Г. Кузьмінська// ІКТ в освіті, дослідженнях та індустріальних додатках: інтеграція, гармонізація та трансфер знань. - 2011. - №9. - С. 20-29. - Режим доступу: <http://elibrary.kubg.edu.Ua/865/1/N_Morze_O_Kuzminska_ICTSODID_9.pdf>
30. Облака: легенды и мифы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.anti-malware.ru/node/2333
31. Огневю’к В. О. Освіта в системі цінностей сталого людського розвитку / В. О. Огневю’к. – К. : Знання України, 2003. – 448 с.
32. Олексюк В. П. Деякі аспекти інтеграції веб-сервісів вищого навчального закладу /[Електронний ресурс] В. П. Олексюк, В. Ю. Габрусєв, А. В. Балик – Режим доступу: http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/98
33. Олексюк В. П. Досвід інтеграції хмарних сервісів Google Apps у інформаційно-освітній простір вищого навчального закладу. [Електронний ресурс]/ В. П. Олексюк // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2013. — №3. — Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/824/631>
34. Олексюк В. П. Єдина система автентифікації як крок до створення освітнього простору загальноосвітнього навчального закладу. [Електронний ресурс] / Олексюк В. П. / Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наукових праць / Редрада. — К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. — №13 (20). — С. 188-193. — Режим доступу : http://elar.fizmat.tnpu.edu.ua/handle/123456789/87.
35. Онлайн-словарь [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://reword.org/online//?s\_query=ИНФРАСТРУКТУРА&dic\_bred=yes
36. Патаракин Е.Д. Социальные взаимодействия и сетевое обучение 2.0/Е.Д. Патаракин// М.: НП «Современные технологии в образовании и культуре».-2009. - 176 с.
37. Перспективи розвитку ринку хмарних обчислень в Україні: переваги та ризики : Аналітична записка [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.niss.gov.ua/articles/1191/#\_ftn2
38. Попова М.В. ИКТ в развитии межкультурной компетенции [Електронний ресурс]/М.В.Попова //Пятигорский государственный лингвистический университет.- 2009. - Режим доступу: <http://www.pglu.ru/lib/publications/University_Reading/2009/XII/uch_2009_XII_00053.pdf>
39. Рамський Ю. С. Зміни в професійній діяльності вчителя в епоху інформатизації освіти /Ю.С. Рамський / Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наукових праць / Редрада. – К.: НПУ іменіМ.П. Драгоманова, 2007. №5 (12). – С. 10-13.
40. Риз Дж. Облачные вычисления (Cloud Application Architectures). – СПб.: БХВ-Петербург, 2011.– 288, с. 12. Спірін О.М. Інформаційно-комунікаційні технології навчання: критерії внутрішнього оцінювання якості Інформаційні технології і засоби навчання. 2010. №5 (19). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ime.edu-ua.net/em.html
41. Сейдаметова З. С. Облачные технологии и образование. / [З. С. Сейдаметова, Э. И. Аблялимова, Л. М. Меджитова и др.]. — Сімферополь : «ДИАЙПИ», 2012. — 204 с.
42. Спірін О. М. Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією [Електронний ресурс] : монографія / О. М. Спірін. — Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. — 182 с. — Режим доступу: http://lib.iitta.gov.ua/881/1/Spirin\_mon\_2013.pdf.
43. Философский словарь/ Под. ред. Фролова. – 7-е изд. – М.: Республика, 2001. – 719 с. Google Apps для учебных заведений. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:http ://www.google.com/enterprise/apps/education/
44. Фингар П. DOT.CLOUD/ Питер Фингар; пер. с англ. А.В. Захаров. — М.: Аквамариновая Книга, 2011.— 256 с.
45. Что такое облачные технологии? [Электронный ресурс] / Режим доступа : http://hostdb.ru/articles/show/id/47
46. Шишкіна М. П. Хмарно орієнтоване освітнє середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень / М. П. Шишкіна, М. В. Попель // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – № 5. – С. 66–80.