

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Анотація. У матеріалах статті окреслено перспективи впровадження хмарних технологій у навчальний процес підготовки фахівців у вищих навчальних закладах України. На основі проведеного аналізу встановлено, що найбільш популярним хмарним сховищем є Google Диск, який включає можливість створення документів (документи Google) і хмарного зберігання даних. Виділено основні переваги хмарних технологій в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців: доступ через мережу Інтернет до усіх необхідних програм; економія на придбання, підтримку, модернізацію програмного забезпечення й устаткування; віддалений доступ до даних в хмарі; не потрібні значні обчислювальні потужності ПК; високий рівень безпеки і швидкість обробки даних; пам'ять пристрою, який використовується для доступу до хмари не заповнюється – всі дані зберігаються в мережі. Здійснено порівняльний аналіз традиційних і хмарних технологій. Практичне застосування хмарних технологій здійснюється за схемою віддаленого навчання через спільну роботу суб'єктів навчання, спільну проектну роботу студентів, дистанційне навчання. Для спільної роботи в хмарних технологіях необхідно створити або помістити документ в хмарне сховище і надати доступ до нього. Під час оцінювання проектної діяльності студентів викладач може відстежити хронологію змін та визначити, який внесок зробив кожен учасник групи. Дистанційне навчання із застосуванням хмарних технологій полягає у тому, що студенти дистанційно навчаються приймаючи участь у вебінарах, майстер-класах, спілкуються з іншими суб'єктами освітнього простору, завдяки чому відбувається швидкий обмін досвідом, стимулюється самоосвіта і самовдосконалення.

Ключові слова: хмарні технології, Google Диск, мережа Інтернет, віддалений доступ, суб'єкти навчання, дистанційне навчання, проектна діяльність, освітній простір.

Methodical aspects of application of cloudy technologies are in educational process

Annotation. In materials of the article the prospects of introduction of cloudy technologies are outlined in the educational process of preparation of specialists in higher educational establishments of Ukraine. It is set on the basis of the conducted analysis, that the most popular cloudy depository is Google Disk that includes possibility of creation of documents(documents of Google) and cloudy storage of data. Basic advantages of cloudy technologies are distinguished in the process of professional preparation of future specialists: access through a network the Internet to all necessary programs; an economy is on acquisition, support, modernist on of software and equipment; remote access is to data in a cloud; considerable calculable powers are not needed the personal computer; high strength security and DPR; memory of device that is used for access to the cloud not filled all data are kept in a network. The comparative analysis of traditional and cloudy technologies is carried out. Practical application of cloudy technologies comes true on the chart of remote

studies from joint work of subjects of studies, joint project work of students, controlled from distance studies. For joint work in cloudy technologies it is necessary to create or place a document in a cloudy depository and give access to him. During the evaluation of project activity of students a teacher can watch chronology of changes and define, what payment was done by every participant of group.

The controlled from distance studies with application of cloudy technologies consist in that students remotely study taking part in conferences, master class, intermingle with other subjects of educational space, due to what a rapid exchanges by experience, a self-education and self-perfection are stimulated.

Key words: cloudy technologies, Google Disk, network Internet, remote access, subjects of studies, controlled from distance studies, project activity, educational space.

Постановка проблеми. Основним завданням сучасної освіти є підготовка кваліфікованого, успішного та конкурентоспроможного фахівця на ринку праці. Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій відповідає вимогам сучасної вищої освіти та забезпечує необхідне підґрунтя до появи нових електронних засобів навчання, які розвиваються швидкими темпами. Нині неможливо уявити життя без засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), адже для молодого покоління головним джерелом інформації є зорове сприйняття. Це ще одна причина впровадження нових інформаційних розробок у галузь освіти. Однією з інновацій в освітньому процесі є хмарні технології.

Термін «Cloud computing» вперше використано у 1993 р. Еріком Шмідтом для позначення сервісів, що дистанційно підтримують різні дані і додатки, розміщені на віддалених серверах. За два десятиліття хмарні технології повністю завоювали інформаційний простір. У сфері мережевих технологій вони є символом сьогодення часу [2, с. 37].

Аналіз попередніх досліджень та публікацій. Застосуванням хмарних технологій в освітньому процесі українських ВНЗ займаються вчені, зокрема: використання хмарних технологій для організації тестового контролю знань студентів обґрунтовано у роботах Н. Морзе, О. Кузьминської; організацію самостійної роботи за допомогою хмарних сервісів відображено у роботах Г. Алексанян; організація віртуальної діяльності педагога досліджується Л. Рождественською, С. Литвиною, Р. Горбатюком, О. Потапчук та ін. Проте, незважаючи на значний інтерес науковців до цієї проблематики, залишаються ще недостатньо розкритими методичні аспекти застосування хмарних технологій у вищій освіті.

Метою статті є обґрунтування методичних аспектів впровадження сучасних хмарних технологій у навчальний процес підготовки фахівців у ВНЗ України.

Виклад основного матеріалу. Хмарні технології – це комплекс засобів, які надають користувачам мережі Інтернет доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення онлайн-сервіса, що на сьогоднішній день включає різні поняття. Головною функцією хмарних технологій є задоволення потреб користувачів, яким потрібна віддалена обробка даних. Хмарні технології стали можливі завдяки бурхливому розвитку апаратного забезпечення засобів ІКТ, а саме: потужність процесорів зростає з кожним днем, розвивається багатоядерна архітектура й обсяги жорстких дисків [1, с. 308].

Під поняттям «хмара» розуміємо апаратне і програмне забезпечення, що сприяє обробці і виконанню клієнтських заявок. Тому можна стверджувати, що заміном зовнішніх носіїв інформації (диски, флеш-накопичувачі, micro-SD, mini-SD тощо) є хмарні технології, адже з їх допомогою тепер не обов'язково мати з собою флеш-накопичувач чи кабель для підключення до смартфона. Завдяки розвитку сучасних технологій необхідні файли можна зберігати віддалено в хмарних сховищах.

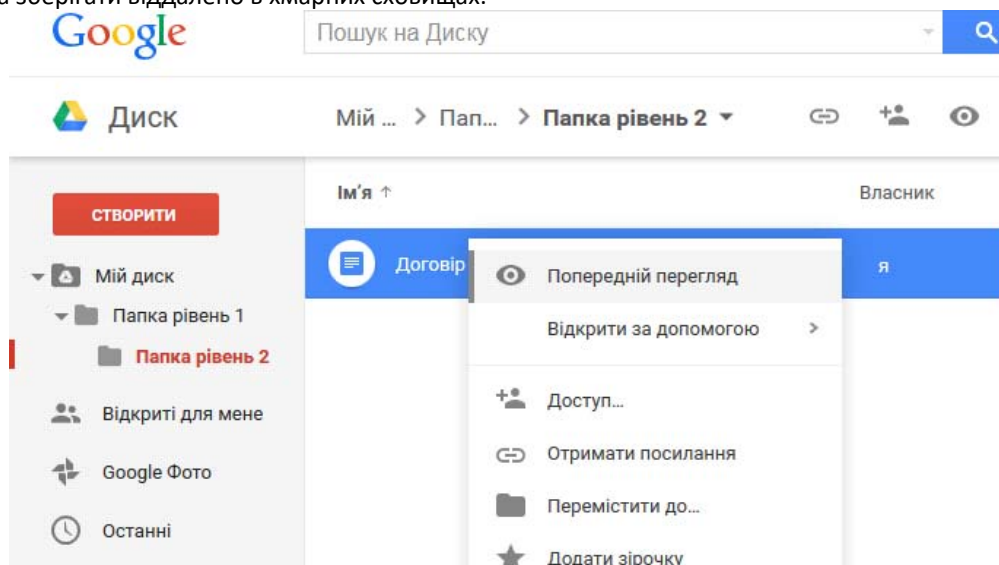


Рис. 1. Головне меню Google Диска

Хмарні технології — це нова парадигма, що передбачає розподілену і віддалену обробку і зберігання даних. Таких сховищ в наш час стало досить багато і кожне з них складає конкуренцію один одному. Основне завдання користувачів — вибрати сервіс, який буде найбільш зручним і доступнішим.

На основі проведеного аналізу встановлено, що найбільш популярним хмарним сховищем є Google Диск (рис. 1). Розглянемо деякі особливості даного хмарного сервісу. Google Диск включає в себе можливість створення документів (документи Google) і хмарного зберігання даних. Він дозволяє зберігати файли в мережі Інтернет і на жорсткому диску, а також отримувати до них доступ звідки завгодно, переміщуючись у просторі. Зміни, внесені у файл в мережі Інтернет, на комп'ютері або мобільному телефоні, відображаються на всіх пристроях, на яких встановлено Google Диск. Перші 3 гігабайти даних можна зберігати безкоштовно. За наявності доступу до мережі Інтернет пристрій синхронізується з Google Диском. Таким чином, усі файли і папки завжди будуть оновлені до останньої версії [3, с. 908].

Зміни, що вносяться на одному пристрої, синхронізуються з усіма іншими. Часто користувачам доводиться відправляти файли в повідомленнях електронної пошти. Зручніше при цьому користуватися технологією спільного доступу. Для цього потрібно відкрити спільний доступ до файлу, папки або документа Google з будь-якого пристрою. Якщо робота виконується над документами, таблицями чи презентаціями Google разом з іншими користувачами, то Google Диск дозволяє створювати, переглядати і спільно редагувати файли без копіювання та пересилання документів.

До основних переваг хмарних технологій належать:

- доступ через мережу Інтернет до усіх необхідних програм;
- економія на придбання, підтримку, модернізацію програмного забезпечення й устаткування;
- віддалений доступ до даних в хмарі (працювати можна з будь-якої точки на планеті, де є доступ в мережу Інтернет);
- не потрібні значні обчислювальні потужності ПК (будь-який смартфон, планшет і т. д., під час відкриття вікна браузера отримує великий потенціал роботи в хмарі);
- високий рівень безпеки і швидкість обробки даних;
- пам'ять пристрою, який використовується для доступу до хмари не заповнюється — всі дані зберігаються в мережі [3, с. 908].

На основі виділених переваг хмарних технологій, представляємо порівняльний аналіз традиційних і хмарних технологій (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняльний аналіз традиційних і хмарних технологій

Традиційні технології	Хмарні технології
<i>Електронна пошта:</i> Outlook. Листи викачуються під час запуску програми на комп'ютер користувача і зберігаються там.	<i>Браузерна пошта:</i> Mail, Yandex, Google, Rambler тощо. Вміст листів можна читати, завантажити вкладення, але фізично все зберігається на сервері. Можна прочитати будь-який зі своїх листів з будь-якого комп'ютера, підключеного до мережі.
<i>Текстові, аудіо-, відео файли, презентаційні матеріали:</i> завантаження, придбання і використання.	<i>Використання он-лайн перегляду, а також через сайт.</i> В процесі скачування кожен файл займає певний обсяг жорсткого диска. Зараз існує безліч сервісів, які при досить високій швидкості передачі даних забезпечують високу якість відтворення он-лайн. При цьому немає потреби чекати, поки файл скачується.

Практичне застосування хмарних технологій У Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка (ТНПУ) здійснюється за схемою віддаленого навчання (рис. 2).



Рис. 2. Схема застосування хмарних технологій у навчальному процесі ТНПУ

Спільна робота суб'єктів навчання. Кожен суб'єкт навчання (викладач, студент) відповідає за будь-яку частину роботи над документом, при цьому може коментувати або доповнювати інформацію і в інших блоках, за які він не відповідає. Наприклад, в процесі роботи з документами в локальній мережі виникає проблема, пов'язана з тим, що одночасно з одним і тим же документом можна працювати на різних комп'ютерах. З'являється безліч копій одного і того ж документа, які потім необхідно опрацювати. Для спільної роботи в хмарних технологіях необхідно створити або розташувати документ у хмарному сховищі і надати доступ до нього тим користувачам, у кого є посилання або на адресу електронної пошти.

Спільна проектна робота студентів. Така діяльність полягає в поділі студентів на групи, розподілі обов'язків проектною діяльності. Викладач або керівник групи, створює документ і надає доступ до нього іншим учасникам проектною діяльності. Суб'єкти навчання працюють над проектом індивідуально чи під час аудиторних занять, наповнюючи документи змістом. Оскільки викладач має постійний доступ до документу, то він може контролювати роботу студентів. Під час оцінювання діяльності студентів під час створення проекту важливо те, що викладач може відстежити хронологію змін та визначити, який внесок зробив кожен учасник групи.

Дистанційне навчання із застосуванням хмарних технологій полягає у тому, що студенти навчаються на відділі приймаючи участь у вебінарах, майстер-класах, відвідуючи сайти МОН, наукові публікації («Дистанційна Академія» видавництва «Основа», «Osvita.ua» та інші), блоги, спілкуються з іншими суб'єктами освітнього простору, завдяки чому відбувається швидкий обмін досвідом, стимулюється самоосвіта і самовдосконалення.

Студентам було запропоновано самостійно розв'язати завдання, а тільки потім пояснювали як це потрібно зробити. З цією метою застосовано хмарні технології (Google Диск), де студентам було запропоновано ознайомитися з навчальним матеріалом, а на аудиторних заняттях проводилось закріплення й опитування вивченого матеріалу. Для контролю рівня успішності студентів також використовувались хмарні технології. Наприклад, викладач залишав завдання майбутнім фахівцям за допомогою електронного щоденника, для виконання яких студенти повинні були створити документ або попрацювати з документом, який був створений раніше (відповісти на питання, заповнити таблицю, пройти тестовий контроль для поточної перевірки знань тощо). Зазначимо, що для роботи з сервісом необхідно мати апаратні засоби ІКТ (комп'ютер, ноутбук, нетбук, планшет, смартфон тощо), підключені до мережі Інтернет, а також активну адресу електронної пошти.

Незважаючи на значні переваги хмарних технологій у навчальному процесі існують і певні недоліки, а саме:

- залежність від підключення до мережі;
- захист персональних даних — не варто зберігати в хмарі конфіденційну інформацію;
- збереження даних користувача залежить від компанії, яка надає послуги хмарних технологій;
- поява хмарних монополістів;
- платні послуги для користувачів.

Висновки та перспективи подальших розвідок у цьому напрямі. На основі проведеного аналізу вважаємо, що за допомогою ефективного застосування хмарних технологій можна виконувати значну кількість базових операцій у процесі професійної підготовки студентів. Використання хмарних технологій у навчальному процесі ВНЗ дозволить вирішити проблему забезпечення рівного доступу всіх суб'єктів навчання до якісних освітніх ресурсів під час аудиторних занять і в процесі самостійної роботи студентів.

Перспективами подальших розвідок є впровадження хмарних технологій у навчальний процес підготовки майбутніх фахівців і розробка методики їх впровадження на всіх етапах навчання.

Література:

1. Сабліна М. А. Можливості використання хмарних технологій в освітній та соціальній сферах // М. А. Сабліна / Освітнологічний дискурс. – 2014. – № 3 (7) – С. 306-315.
2. Потапчук О. І. Формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.04 / О. І. Потапчук. – Тернопіль, 2016. – 272 с.
3. Емельянова О. А. Применение облачных технологий в образовании // О. А. Емельянова / Молодой ученый. – 2014. – № 3 – С. 907-909.