

УДК 004:378

Бучинська Дар'я Леонідівна

науковий співробітник НДЛ інформатизації освіти
Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна
d.buchynska@kubg.edu.ua

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРО ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВИКЛАДАЧА

Анотація. У статті розглядаються тенденційні зміни у викладацькій діяльності, які пов'язанні із розвитком суспільства; розкрито поняття хмаро орієнтованих технологій; проаналізовано сервіси хмарних платформ; розглянуто переваги використання хмаро орієнтованих технологій у освітній діяльності викладача.

Ключові слова: хмаро орієнтовані технології; хмарні платформи; веб-сервіси, хмарне сховище даних.

Актуальність. Наприкінці ХХ століття найрозвинутіші країни почали активно змінювати напрямки розвитку людства, що характеризуються широким доступом громадян до інформації, освіти, культурного надбання, можливостей роботи і спілкування. В світі динамічно змінюються традиційні уявлення про працю, освіту, культуру, спілкування, соціально-політичне життя. Глобальне поширення персональних комп'ютерних засобів та розвиток можливостей мережі Інтернет призвело до інформатизації суспільства.

Вимоги прагматичної спрямованості вітчизняної освіти висуваються у Національній доктрині розвитку освіти, де зазначено, що «мають постійно оновлюватися зміст освіти та організація навчально-виховного процесу відповідно до демократичних цінностей, ринкових засад економіки, сучасних науково-технічних досягнень» [4].

Для того, щоб пришвидшити реформи в галузі освіти Україні продовжується робота, яка цілеспрямована на виконання державних програм, направлених на: інформатизацію та комп'ютеризацію освітніх, освітньо-наукових закладів всіх рівнів акредитації, запровадження інформаційно-комунікаційних технологій в галузях освіти та науки; забезпечення вивчення технологічних та математичних дисциплін сьогочасними технічними засобами навчання [5].

Аналіз тенденцій, напрямів і характеру розвитку освіти показує потребу в появі нових інформаційно-комунікаційних технологій в педагогіці; поступовому формуванні і розвитку комп'ютерної та технологічної платформи для інформаційного освітнього простору; створенні й використанні сучасних комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища в педагогічних системах; електронно-інформаційних освітніх ресурсах і мережних сервісів, що їх змістовно наповнюють і технічно підтримують [1].

Удосконалення технологій, оновлення програмного забезпечення вимагає від навчальних закладів та викладачів постійної зміни системи комп'ютерних пристроїв та програмного забезпечення відповідно до найновіших тенденцій розвитку ІК-технологій. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є запровадження у навчально-виховний процес хмаро орієнтованих технологій [2].

Іноземний досвід впровадження технологій хмарних обчислень в освіту детально проаналізовано у працях Н. Склейтера та К. Хеввіта. Дидактичні властивості використання хмарних технологій для організації навчального процесу відображено у роботах В. Ю. Бикова, С. Г. Литвинової, Н. В. Морзе, Н. Ю. Дзямулич,

О. Г. Кузьмінської, сучасний стан хмаро орієнтованого освітнього середовища навчальних закладів досліджується М. П. Шишкіною.

Мета статті: уточнення терміну «хмаро орієнтовані технології»; огляд та висвітлення існуючих хмарних платформ в Україні для освітніх цілей; демонстрація переваги використання хмаро орієнтованих технологій для удосконалення професійної діяльності викладача.

Проведене в США соціологічне опитування показало - 54% опитаних твердо впевнені, що вони ніколи не користувалися хмарними технологіями. Насправді ситуація зовсім інша - більше 95% користувачів Інтернету використовує хмарні технології, навіть не підозрюючи про це. Ми використовуємо їх, коли дивимося онлайн-відео, вебінари, завантажуюємо музику через iTunes, переглядаємо пошту на Gmail, завантажуюємо зображення або користуємось соціальною мережею Facebook. Отже, виникає проблема розуміння того, що таке хмаро орієнтовані технології.

Хмаро орієнтовані технології – середовище для зберігання і обробки даних, яке об'єднує в собі апаратні засоби, ліцензійне програмне забезпечення, канали зв'язку, а також технічну підтримку користувачів.

Концепція хмаро орієнтованих технологій включає в себе багато понять: інфраструктура, програмне забезпечення, платформа, дані, робоче місце тощо. Структуру хмаро орієнтованих технологій можна зобразити у вигляді піраміди (рис. 1).

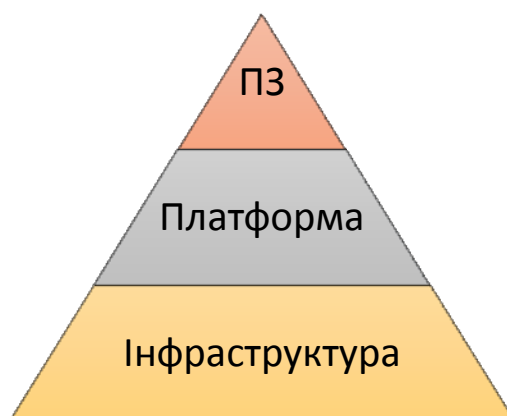


Рисунок 1. Структура хмаро орієнтованих технологій

У площині основи піраміди лежить «**інфраструктура**» - це набір фізичних пристроїв (центр обробки даних, шафи, стійки, джерела безперебійного живлення, розподільники живлення, вентиляція і кондиціонування, пристрої моніторингу та віддаленого управління, пасивне обладнання тощо), над нею вибудовується «**платформа**» - набір послуг і верхівка - **програмне забезпечення**, доступне за запитом користувачів.

Різниця в роботі із програмним забезпеченням полягає лише в методах обробки даних та їх зберігання. Коли всі операції відбуваються виключно на Вашому комп'ютері, то це - не "хмара", а якщо процес відбувається на сервері в мережі, то Ви використовуєте хмаро орієнтовані технології. Отже, це різні програмні, апаратні засоби, інструменти та методології, які надаються користувачеві, як інтернет-сервіси, для реалізації своїх цілей, завдань, проектів [6].

Хмаро орієнтовані технології є ефективним інструментом наукової діяльності й управління всіма процесами, що здійснюються в освітньому процесі. Хмаро орієнтовані інформаційно-комунікаційні технології навчання визначимо як сукупність методів, засобів і прийомів діяльності, що використовуються для організації і супроводу

навчального процесу, збирання, систематизації, зберігання, опрацювання, передавання, подання повідомлень і даних навчального призначення та використовують динамічний масив віртуалізованих апаратних і програмних ресурсів, доступних через мережу незалежно від термінального пристрою [7].

Переваги використання хмаро орієнтованих технологій:

1. **Доступність.** Доступ до інформації, що зберігається на хмарі, може отримати кожен, хто має комп'ютер, планшет, будь-який мобільний пристрій, підключений до мережі Інтернет.
2. **Мобільність.** Можна працювати з різних пристроїв (смартфон, планшет, нетбук тощо)
3. **Зручність.** Незважаючи якій операційній системі користувач віддає перевагу, веб-сервіси працюють в будь-якому браузері.
4. **Економічність.** Користувачеві не потрібно купувати дорогі, значної обчислювальної потужності комп'ютери та комплектуючі, ПЗ.
5. **Гнучкість.** Всі необхідні ресурси надаються провайдером автоматично.
6. **Висока технологічність.** Великі обчислювальні потужності, які надаються в розпорядження користувача, які можна використовувати для зберігання, аналізу і обробки даних.
7. **Надійність.** Завдяки використанню віртуалізації сучасних систем захисту і постійного спостереження професіоналів гарантується високий рівень безпеки та збереження даних клієнта в хмарі.
8. **Масштабованість або гнучкість.** Користувач у міру необхідності має можливість в будь-який момент збільшувати або зменшувати кількість використовуваних ресурсів.
9. **Співпраця.** Одні й ті ж самі матеріали, як Ви, так і колеги, можуть одночасно редагувати та переглядати з різних пристроїв.

На сьогоднішній день існує велика кількість постачальників хмарних платформ, сховищ і ПЗ. На даний момент основними постачальниками хмарної інфраструктури вважаються Google, Amazon і Microsoft. У кожній з компаній є ціла лінійка послуг, що надаються. В даних матеріалах описані тільки деякі з них, ті які найбільше підходять для використання їх викладачами у своїй навчально-професійній діяльності з метою підвищення якості освіти на інноваційній основі.

Платформа Google:

Gmai - безкоштовна послуга електронної пошти пропонує ряд особливостей у використанні: початкове повідомлення з ланцюжком відповідей на нього, 15 гігабайт дискового простору для листів; автозбереження; розвинений список контактів; використання гарячих клавіш в веб-додатках; вбудована орфографічна перевірка; мітки замість папок; пошук по вмісту листів і прикріплених файлів; фільтрація від спаму; програми-клієнти для різних операційних систем; підтримка різних мов; можливість перевіряти пошту не підключаючись до веб-інтерфейсу; вбудований чат; дозволяє використовувати власні поштові програми, такі як Outlook, для перегляду електронної пошти.

Google Drive - хмарне сховище даних, що належить компанії Google та дозволяє користувачам зберігати свої дані на серверах в хмарі і ділитися ними з іншими користувачами в Інтернеті. Google Drive відрізняється лаконічним інтерфейсом і пропонує встановити зручні програмні клієнти для смартфонів і планшетів на базі операційної системи Android, ПК і ноутбуків під управлінням операційної системи Windows або MacOS, мобільних пристроїв iPhone і iPad. У майбутньому очікується більш тісна інтеграція сховища з операційною системою Chrome OS і підтримка Linux. Кожен користувач Google Drive отримує до 15 Гбайт вільного простору на всі сервіси

Google (в тому числі Gmail і Photos). При цьому він сам може вирішити, скільки місця виділити під пошту і який обсяг залишити під важливі файли. Працювати з файлами в Google Drive можна безпосередньо в браузері. Google Drive можна перетворити в окрему папку в документах смартфона, планшета або ПК, і її вміст буде синхронізуватися автоматично.

Google Docs - безкоштовний онлайн-офіс, що включає в себе, текстовий та табличний процесори і сервіс для створення презентацій, а також інтернет-сервіс хмарного зберігання файлів з функціями файлообміну. Дозволяє створювати і редагувати стандартні документи, таблиці та презентації, а також підтримує функції спільної роботи з ними. Документи і таблиці, створювані користувачем, зберігаються на спеціальному сервері Google або можуть бути експортовані в файл.

Google Sites - доцільно застосовувати як частину Google Apps. Надає можливість використовуючи технології wiki та урізноманітнити навчальні матеріали, зробити їх зручними та зрозумілими для сприйняття, що набуває особливого значення для їх миттєвого подання. Користувачі сайту можуть працювати разом, додавати файли з інших додатків Google, наприклад Google Docs, Google Календар, YouTube, Picasa та з інших джерел. Сайт може бути використаний в режимі «private», наприклад, для організації особистого wiki блоку або для ведення записів по приватному проекту з доступом до даних тільки після авторизації. Автор сайту може запрошувати інших користувачів для спільної роботи над ним та контролювати їх доступ до матеріалів.

Google Videos - безкоштовний сервіс, користувачі якого мають можливість як програвати відеофайли безпосередньо у браузері, так і завантажувати їх собі на комп'ютер (в форматі .gvi). Також відео-фрагменти можуть бути вбудовані в HTML-код будь-якої веб-сторінки.

Google Calendar - безкоштовний веб-застосунок для управління часом. Без перезавантаження сторінки дозволяє користувачам додавати, переглядати та перетягувати події з однієї дати на іншу. Можна додавати та обмінюватись багатьма календарями з різними рівнями прав доступу. Має різні режими перегляду (денний, тижневий, місячний та порядок денний). Можна налаштувати відображення в календарі кілька днів одразу. Також доступні календарі з національними святами різних країн, погодою та ін. до імпортування у персональний календар.

Платформа Amazon

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) - онлайн-веб-служба, пропонує Amazon Web Services, що надає можливість для зберігання і отримання будь-якого обсягу даних, в будь-який час з будь-якої точки мережі, так званий файловий хостинг.

Amazon Simple Email Service (Amazon SES) - це масштабований і економічний сервіс масових і транзакційних розсилок електронної пошти, який відповідає суворим вимогам, що пред'являються постачальниками послуг Інтернету до контенту електронної пошти.

Amazon Elastic Transcoder - сервіс перекодування мультимедіа в хмарі. Це простий для використання і економічно вигідний спосіб конвертувати (перекодувати) медіафайли з вихідного формату в новий, який можна відтворювати на таких пристроях, як смартфони, планшети і ПК.

Платформа Microsoft

Microsoft SkyDrive - інтернет-сервіс зберігання файлів з функціями файлообміну, створений і керований компанією Microsoft. Сервіс SkyDrive дозволяє зберігати до 7 ГБ даних (або 25 ГБ для користувачів, які мають право на безкоштовне оновлення) у вигляді стандартних папок. Користувачі можуть переглядати, завантажувати, створювати, редагувати і обмінюватися документами Microsoft безпосередньо в

браузері. Присутній віддалений доступ до комп'ютера, який працює під управлінням Windows.

Microsoft Office 365 - платний власницький хмарний інтернет-сервіс та програмне забезпечення компанії Microsoft. Пакет «Personal» включає доступ до Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Microsoft Outlook, Microsoft OneNote, Microsoft Access, Microsoft Publisher для домашнього/некомерційного використання. Також надається доступ до преміум-можливостей на одному планшеті (Windows RT, iOS чи Android) або телефоні. Пакет University є доступним для вищих навчальних закладів та дозволяє використання кільком користувачам. Також користувачу надається 60 хвилин міжнародних дзвінків у Skype та доступ до 1 TB сховища на OneDrive. Корпорація Microsoft пропонує підписки на Office 365 для студентів ВУЗ-ів, які мають ліцензований Office на факультеті.

В Київському університеті імені Бориса Грінченка систематично проводиться підвищення кваліфікації для науково-педагогічних працівників. Навчання складається із п'яти модулів, один із яких присвячений підвищенню ІК-компетеності. Викладачам пропонується електронно-навчальний курс з модулю "Інформаційно-комунікаційні технології", в якому педагоги вчаться ефективно використовувати хмаро орієнтовані технології для удосконалення своєї професійної діяльності. Науково-педагогічні працівники знайомляться із сучасними освітніми трендами; аналізують та вчаться створювати власний е-контент різного формату: текстового, аудіо, відео, мультимедійного; використовують веб-сервіси для ефективної комунікації та співпраці, для формувального оцінювання тощо.

Отже, застосування хмаро орієнтованих технологій в освіті надає ряд переваг у діяльності викладача:

- в будь-який момент викладач має доступ до своїх матеріалів і документів;
- викладач отримує можливість формувати траєкторії розвитку кожного студента з конкретної навчальної дисципліни;
- полегшується організація спілкування з предметними кафедрами вищих навчальних закладів (проведення он-лайн лекцій, тренінгів, круглих столів);
- можна використовувати відео і аудіо файлів з Інтернету без додаткового завантаження на комп'ютер;
- з'являються принципово нові можливості для організації проектної діяльності, досліджень та адаптації навчального матеріалу до реального життя;
- доступні інноваційні методи передачі знань: вебінари, інтегровані практичні заняття, кооперативні лабораторні роботи, онлайн комунікація із студентами інших міст, країн тощо [3].

Висновки. Зміст освіти відіграє ключову роль у розбудові національної системи освіти, забезпеченні її інноваційного розвитку, приведенні у відповідність до європейських та світових стандартів. Удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовка молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві потребує значних інтелектуальних ресурсних затрат викладача. Використання хмаро орієнтованих технологій в освітньому процесі надає можливість проводити спільну роботу незалежно від місця перебування, програмного забезпечення чи потужностей технічного засобу (ПК, нетбук, смартфон тощо), що забезпечує мобільність, підвищує якість освітніх послуг та полегшує доступ до даних. Використання хмарних сервісів в науковій та інноваційній діяльності в системі освіти сприяє популяризації та реалізації освітніх інновацій відповідно до запитів і проблем розвитку суспільства.

СПИСОК ВИКОРИСАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Биков В.Ю. Інноваційні інструменти та перспективні напрями інформатизації освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://lib.iitta.gov.ua/1178/1/Інноваційні інструменти та перспективні напрями інформатизації освіти.pdf](http://lib.iitta.gov.ua/1178/1/Інноваційні_інструменти_та_перспективні_напрями_інформатизації_освіти.pdf)
2. Дзямулич Наталія. Використання хмарних сервісів – новий етап у розвитку освітніх інформаційно-комунікаційних технологій// Проблеми підготовки сучасного вчителя № 10 (Ч. 1), 2014
3. Литвинова С. Г. Хмарні технології як засіб розбудови інноваційної школи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp14/Litvinova.pdf
4. Національна доктрина розвитку освіти. Затверджена Указом Президента України від 17 квітня 2002 року N 347/2002 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/347/2002> 11.
5. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.meduniv.lviv.ua/files/info/nats_strategia.pdf 1.
6. Облачные технологии для земных пользователей. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sonikelf.ru/oblachnyye-technologii-dlya-zemnykh-polzovatelej/>. – Назва з екрану.
7. Стрюк А. М., Рассовицька М. В. Система хмаро орієнтованих засобів навчання як елемент інформаційного освітньо-наукового середовища ВНЗ//Інформаційні технології і засоби навчання, 2014, Том 42, №4

**USING OF CLOUD-ORIENTED TECHNOLOGIES FOR IMPROVEMENT
TEACHER'S ACTIVITEIS****Dariya Buchynska**

Researcher of IT in Education Laboratory

Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine

d.buchynska@kubg.edu.ua

Abstract. The article deals with tendentious changes in teaching activities connected with the development of society; describes a concept of cloud-oriented technologies; analyses cloud platform services; examines benefits of using cloud-oriented technologies in the teacher's educational activities.

Keywords: cloud-oriented technologies, cloud platforms, web-services, cloud data storage.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Bykov V.Yu. Innovative tools and perspective directions of education informatization [Online]. – Available from: [http://lib.iitta.gov.ua/1178/1/Innovacijni instrumenty ta perspektyvni napryamy informatyzaciyi osvity.pdf](http://lib.iitta.gov.ua/1178/1/Innovacijni_instrumenty_ta_perspektyvni_napryamy_informatyzaciyi_osvity.pdf) (in Ukrainian)
2. Dzyamulych Nataliya. Using cloud services is a new stage in the development of educational ICT // Problemy pidgotovky suchasnogo vchytelya № 10 (Ch. 1), 2014 (in Ukrainian)
3. Lytvynova S. G. Cloud technology as a means of building innovative school [Online]. – Available from: http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp14/Litvinova.pdf (in Ukrainian)

4. National Doctrine of Education Development. Approved by the Presidential Decree of Ukraine from April 17, 2002 N 347/2002 [Online]. – Available from: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/347/2002> (in Ukrainian)
5. National Strategy of Educational Development in Ukraine for 2012-2021 [Online]. – Available from: http://www.meduniv.lviv.ua/files/info/nats_strategia.pdf (in Ukrainian)
6. Cloud technologies for terrestrial users. [Online]. – Available from: <http://sonikelf.ru/oblastnye-texnologii-dlya-zemnyx-polzovatelej/>. – The name form the screen. (in Russian)
7. Stryuk A. M., Rassovyczka M. V. System of cloud-oriented means of education as a part of informational, educational and scientific environment of Universities // *Informacijni tehnologiji i zasoby navchannya*, 2014, Tom 42, №4 (in Ukrainian)