

УДК 37.38.004

КУЧАЙ Олександр Володимирович,

доктор педагогічних наук

e-mail: Kuchay@ukr.net

ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ПРОВІДНИЙ ІНСТРУМЕНТ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У статті розглядаються хмарні технології, що є нині передовими технологіями інформаційного суспільства, можуть відіграти роль провідного інструмента інформатизації вищої освіти. Показано можливості, які надає упровадження хмарних технологій у навчальний процес.

Ключові слова: хмарні технології; інформаційне суспільство; освіта; навчальний процес.

Постановка проблеми. Серед напрямів розвитку ІКТ хмарні технології є одним з найбільш привабливих для освітян. Інформатизація суспільства передбачає випереджальну інформатизацію галузі науки і освіти, де формується когнітивний, кадровий і науково-технічний фундамент інформатизації як процесу й соціально-економічного явища, майбутнє досягнень і розвитку суспільства загалом [1].

Саме хмарні технології, що є нині передовими технологіями інформаційного суспільства, можуть відіграти роль провідного інструмента інформатизації вищої освіти [2], оскільки необхідність формування в молодого покоління навичок самостійного, критичного, оперативного мислення, адаптації й орієнтування в інформаційно-насиченому просторі породжує кардинально нові вимоги до змісту освіти. Педагог, використовуючи хмарні технології в своїй професійній діяльності, повинен володіти рисами випереджального навчання, мати проєктивний, інноваційний характер; зважати на системність й інтегративність розвитку сучасної науки; формувати сталі моделі майбутнього на засадах власної креативності, культури, толерантності у взаєминах і внутрішньої духовності; спрямовувати на дієві стратегії самореалізації людини, ефективно розв'язувати наявні та потенційні проблеми.

Інтеграція в європейський освітній простір потребує впровадження в навчальний процес вищої школи новітніх методів, що засновані на використанні ІКТ. Одне з основних завдань системи освіти нині полягає в наданні кожній людині вільного й відкритого доступу

до отримання знань з огляду на її потреби, здібності та інтереси. Для вдосконалення процесу навчання варто використовувати такі потужні технології, як «хмарні технології», що, підтримуючи традиційні форми навчання, становлять новий етап у розвитку освіти, слугують економічно вигідним, ефективним і гнучким способом задоволення потреб тих, хто навчається, в опануванні нових знань. За допомогою наявних технологій та інструментарію можна створити локальну «обчислювальну хмару» для навчального закладу, щоб використовувати її ресурси відповідно до сучасних вимог освіти.

Хмарні технології вносять суттєві зміни у процес вивчення будь-якої дисципліни, забезпечуючи оптимізацію збору, збереження, пошуку, опрацювання та представлення інформації, при цьому не потребуючи внесення змін до навчальних планів закладів освіти [3].

Аналіз останніх публікацій. Особливості впровадження «хмарних технологій» у професійну діяльність учителя досліджують зарубіжні вчені А. Бодзін (A. Bodzin), С. Вівер (S. Weaver), Т. Даккор (T. Daccord), Б. Клейн (B. Klein), А. Новембер (A. November), Д. Рейх (J. Reich), В. Скотт (V. Scott) та ін., вітчизняні науковці В. Ю. Биков, М. І. Жалдак, О. В. Ігнатенко, Н. В. Морзе, С. О. Семеріков та ін.

Виклад основного матеріалу. Перспективним напрямом застосування хмарних технологій в освіті є система управління навчанням, яка забезпечує тісну співпрацю суб'єктів навчання і надає можливість реалізувати такі методи навчання, як проблемне навчання, метод проектів, консультація тощо.

Хмарні технології дозволяють створювати віртуальні навчальні аудиторії, у яких проводити on-line заходи: лекції, семінари, лабораторні роботи, конференції, що сприяє оптимізації процесу підготовки майбутніх вчителів початкових класів. Крім того, можливість отримувати завдання, обговорювати їх, доступ до наукової літератури, організація дистанційного навчання – все це сприяє вдосконаленню процесу підготовки майбутніх вчителів початкових класів [4].

Серед основних переваг застосування хмарних технологій навчальним закладом варто назвати такі:

- економія засобів для придбання програмного забезпечення (використання технологій «Office Web Apps» («Office» он-лайн));
- зменшення потреби в спеціалізованих приміщеннях;
- виконання багатьох видів навчальної роботи, контролю й оцінювання он-лайн;
- заощадження дискового простору;
- антивірусна, антихакерська безпека, відкритість освітнього середовища для вчителів та учнів [5].

Оперування хмарними технологіями у підготовці вчителів початкових класів уможливило використання Web-додатків; електронних журналів і щоденників; онлайн-сервісів для навчального процесу, спілкування, тестування; системи дистанційного навчання, бібліотеки, медіатеки; сховища файлів; проведення спільної роботи; відеоконференцій; користування електронною поштою з доменом навчального закладу [6].

В освітньому процесі «хмарні технології» ще не мають широкого застосування, хоч сучасні діти володіють інформацією про «хмарні технології», використовують деякі з них у своїй діяльності. Що раніше викладачі, вчителі, керівники почнуть застосовувати хмарні сервіси в роботі, то швидше вони отримають ефективний інструмент для побудови індивідуальної траєкторії навчання, ефективнішим і цікавішим стане процес навчання [7].

Слугуючи потужним інструментом відкритої освіти, мережеві хмари відкривають нові освітні можливості для тих, хто не в змозі навчатися традиційним способом: людей з особливими потребами, осіб похилого віку, громадян, які працюють та ін. Хмарні засоби навчання збільшують частку групових і активних форм навчальної діяльності студентів, інтенсифікують їхню самостійність в опануванні знань, навичок, технологічно інтегрують аудиторну й позааудиторну роботу з використанням комбінованого навчання. Впливаючи на

засоби, методи й форми організації навчання, хмарні технології позначаються на методичній системі навчання кожної дисципліни.

Водночас хмарні технології допомагають організувати навчання у підготовці вчителів початкових класів; мають особистісну орієнтованість, портативність і мобільність засобів навчання; високу інтерактивність навчання; розвинені засоби спільної роботи; неперервний доступ до навчальних матеріалів. Хмарні технології варто використовувати в навчанні як для безпосередньої його організації, так і для інтеграції різноманітних технологій у мережі з метою посилення форм і методів взаємодії між викладачами й студентами, студентів між собою, застосування студентами ресурсів єдиного інформаційного простору системи вищої освіти [8].

Хмарні технології дозволяють створювати віртуальні навчальні аудиторії, у яких проводити on-line заходи: лекції, семінари, лабораторні роботи, конференції, що сприяє оптимізації процесу підготовки майбутніх вчителів початкових класів. Крім того, можливість отримувати завдання, обговорювати їх, доступ до наукової літератури, організація дистанційного навчання – все це сприяє вдосконаленню процесу підготовки майбутніх вчителів початкових класів [9].

На рис. 1 показано можливості, які надає упровадження хмарних технологій у навчальний процес.

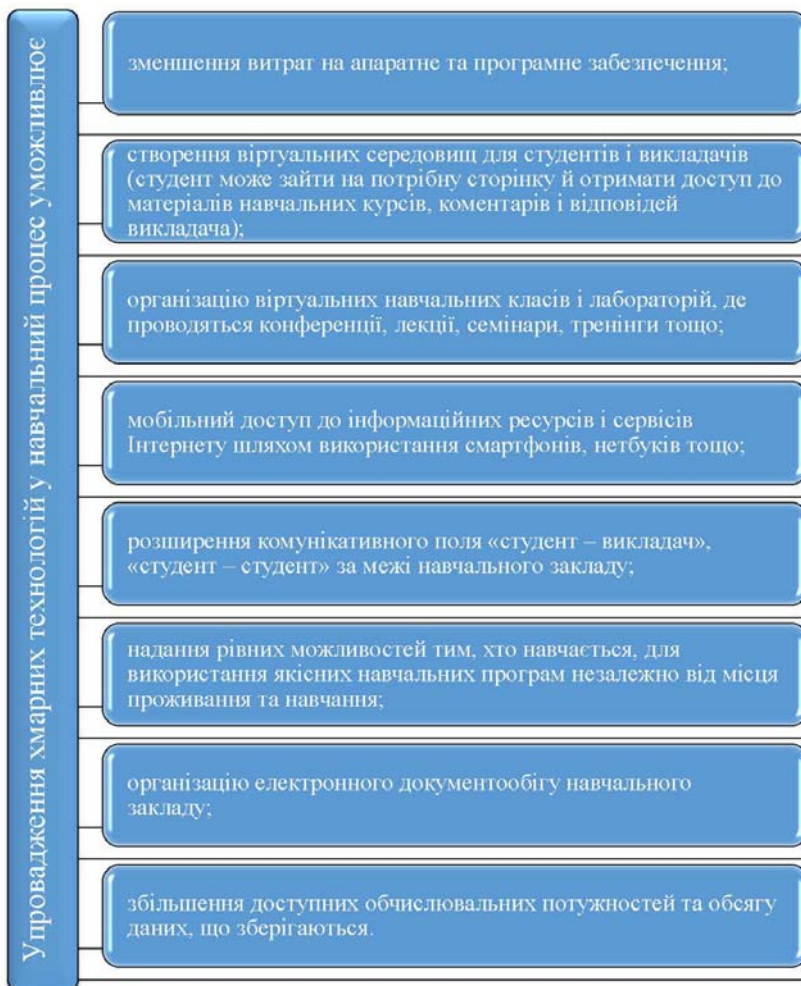


Рис.1. Можливості, які надає упровадження хмарних технологій у навчальний процес

Необхідні компоненти для використання хмарних технологій: Інтернет, комп'ютер (ноутбук, планшет, мобільний телефон, нетбук), браузер, компанія, яка надає послуги хмарних технологій, навички роботи з Інтернет і веб-додатками. У хмарі підтримується низка видів діяльності: комунікація, колаборація, кооперація.

Комунікація – це процес обміну інформацією (фактами, ідеями, поглядами, емоціями тощо) між двома або більше особами. Колаборація – спільна діяльність, наприклад в інтелектуальній сфері, двох і більше осіб або організацій для реалізації спільних цілей, за якої відбувається обмін знаннями, навчання та досягнення згоди. Зазвичай, такий процес потребує керівного органу, при цьому форма керівництва може бути й суспільною в разі співпраці рівноправних членів децентралізованого співтовариства. Вважається, що

учасники колаборації отримують більше можливостей для досягнення успіху в умовах конкуренції за обмежених ресурсів. Кооперація – співпраця, взаємозв'язок людей у процесі їхньої діяльності [5].

Висновки. Отже, використання хмарних технологій означає еволюційний крок у наданні навчальному процесові більшої гнучкості, відкритості й мобільності. Хмарні технології зберігають усі дані користувача, виконують основну обчислювальну роботу, що потребує відомостей, програм і налаштування. Для їх застосування достатньо інтернет-під'єднання.

Хмарні технології мають низку переваг: не потрібні потужні комп'ютери, що знижує ціну на ПК, збільшення потужності ПК завдяки серверам, зменшення витрат на придбання програмного забезпечення (програми в хмарах), недоцільність постійних оновлень, оскільки все розташовано в хмарі, відсутність піратства, необмежений обсяг збережених даних, доступність із різних пристроїв і з різних місць, стійкість даних до втрати, виконання багатьох видів навчальної роботи, контролю й оцінювання он-лайн; економія коштів на оплату технічних фахівців; заощадження дискового простору; відкритість освітнього середовища.

Список використаної літератури

1. 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. – с. 8–23.
2. Шишкіна М. П. Сучасні тенденції формування і розвитку науково-освітнього середовища вищого навчального закладу / Шишкіна М. П. // Хмарні технології в освіті. Матеріали Всеукраїнського науково-методичного інтернет-семінару (21 грудня 2012 року). – Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків. – С 7-8.
3. Архипова Т. Л. Технології «хмарних обчислень» в освітніх закладах / Архипова Т. Л., Зайцева Т. В. // Хмарні технології в освіті. Матеріали Всеукраїнського науково-методичного інтернет-семінару (21 грудня 2012 року). – Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків. – С. 72.
4. Денисова Л. В. Хмарні технології в освітньому процесі вищих навчальних закладів фізичної культури і спорту: стан питання та перспективи застосування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://visnyk.chnpu.edu.ua/?wpfb_dl=779
5. Литвинова С. Хмарні технології як засіб розбудови інноваційної школи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://virt-ikt.blogspot.com/2013/10/blog-post_28.html#more
6. Кузьмінський А. І. Професійна підготовка українського вчителя у вимірі європейських вимог // Освітній україноцентризм Георгія Філіпчука : зб. наук. пр. / [редкол.: Н. Ничкало (голова), та ін. ; упоряд.: Н. Ничкало, О. Боровік] ; НАПН України ; Ін-т пед. освіти і освіти дорослих НАПН України. – К. : Богданова А.М., 2016. – с. 286-292.
7. Коробова Т. М. «Облачные технологии» в образовательном процессе // V Всероссийская (с международным участием) научно-практическая конференция «Информационные технологии в образовании» «ИТО-Саратов-2013» (8-9 ноября 2013 г., город Саратов) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://saratov.ito.edu.ru/2013/section/207/92664/>
8. Яцько О. М. Хмарні технології у навчання інформатики майбутніх економістів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://tmn.ccjournals.eu/index.php/cte/2013/paper/downloadSuppFile/62/46>
9. Денисова Л. В. Хмарні технології в освітньому процесі вищих навчальних закладів фізичної культури і спорту: стан питання та перспективи застосування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://visnyk.chnpu.edu.ua/?wpfb_dl=779

References

1. Bykov, V.Y. (2011) Cloud technology, ICT outsourcing and new features of ICT departments of educational and scientific institutions. *Information Technologies in Education*, 10, 8–23. (in Ukr.).
2. Shishkina, M. (2012). Current trends of formation and development of scientific and educational environment of higher education. *Cloud technology in education*. Materials of the All-Ukrainian scientific-methodical online seminar (21 December). Kryvyi Rih – Kyiv – Cherkasy – Kharkiv, 7–8. (in Ukr.).
3. Arkhipova, T.L., T.V. Zaitseva. (2012). Technology "cloud computing" in educational institutions. *Cloud technology in education*. Materials of the All-Ukrainian scientific-methodical online seminar (21 December). Kryvyi Rih – Kyiv – Cherkasy – Kharkiv, 72. (in Ukr.).
4. Denisova, L.V. *Cloud technology in the educational process of higher educational institutions of physical culture and sports: state and prospects of the issue*. Retrieved from http://visnyk.chnpu.edu.ua/?wpfb_dl=779. (in Ukr.).
5. Litvinov, S. (2013). *Cloud technology as a means of building innovative school*. Retrieved from http://virt-ikt.blogspot.com/2013/10/blog-post_28.html#more. (in Ukr.).
6. Kuzminsky, A.I. (2016). Ukrainian Professional training teachers in terms of the European requirements. *Education ukrainotsentryzm George Filipchuk: collection of scientific papers*. Kyiv, A. Bogdanova, 286–292. (in Ukr.).
7. Korobova, T.M. (2013) "Cloud Technologies" in the educational process. *V All-Russian (with international participation) scientific and practical conference "Information Technologies in Education" "ITO-Saratov-2013" (November 8-9, 2013, Saratov)*. Retrieved from <http://saratov.ito.edu.ru/2013/section/207/92664/>. (in Rus.).

8. Yatsko, A. (2013). *Cloud technology in teaching science future economists*. Retrieved from [http://tmn.ccjournals.eu/index.php/cte/2013/paper/downloadSuppFile / 62/46](http://tmn.ccjournals.eu/index.php/cte/2013/paper/downloadSuppFile/62/46). (in Ukr.).
9. Denisova, L. *Cloud technology in the educational process of higher educational institutions of physical culture and sports: state and prospects of the issue*. Retrieved from http://visnyk.chnpu.edu.ua/?wpfb_dl=779. (in Ukr.).

KUCHAI Olexander,

Doctor in Pedagogy

e-mail: Kuchay@ukr.net

CLOUD TECHNOLOGIES AS A LEADING INSTRUMENT OF HIGHER EDUCATION INFORMATIZATION

Abstract. *In the article the cloud, which is now the leading technologies of the information society, can play a leading role instrument informatization of higher education. The possibilities offered by the introduction of cloud technologies in the educational process.*

Using cloud technology means evolutionary step in providing the educational process more flexibility, openness and portability. Cloud technology retain all user data, perform basic computing work that requires data, applications and settings. For their use enough Internet connection.

Cloud technologies have several advantages: no need powerful computers, which reduces the price of a PC power increase thanks to PC servers, reducing acquisition costs of software (programs in the clouds), the unreasonableness of constant updates, since everything is in the cloud, no piracy, unlimited amount of stored data, access from anywhere and from different places, resistance to loss of data, the performance of many types of training, monitoring and evaluation of on-line; savings to pay for technicians; saving disk space; open educational environment.

Key words: *cloud; information society; education and the learning process.*

*Одержано редакцією 27.02.2017
Прийнято до публікації 06.03.2017*