ISSN 2307-9770. Інженерні та освітні технології. 2015. № 3 (11).
Режим доступу до журналу: http://eetecs.kdu.edu.ua
© Л. П. Максимова, 2015

УДК: 378.146

ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ

Л. П. Максимова
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
вул. Воїнів інтернаціоналістів, 6А, м. Кременчук, 39622, Україна. E-mail: lpmax@meta.ua

Обґрунтовано можливість впровадження в навчальний процес закладів освіти хмарних технологій. Описані моделі розгортання хмарних технологій, які використовуються в освіті. Проведено огляд базових моделей хмарних технологій, які впроваджуються у освітній простір. Представлені основні онлайнові сервіси для організації навчального процесу, які пропонується компаніями Google і Microsoft для навчальних закладів. Виділені основні переваги та основні стримуючі фактори впровадження в навчальний процес хмарних технологій. Визначені основні напрями використання хмарних технологій з точки зору педагогічної науки для викладачів та студентів, ІТ-персоналу та самого вищого навчального закладу. Окреслені педагогічні умови ефективного використання хмарних технологій які впливають на особистісний та процесуальний аспекти педагогічної системи.

Ключові слова: хмарні технології, педагогічні умови, ресурсно-орієнтоване навчання.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ. Кожний історичний етап розвитку суспільства супроводжують фактори, які визначають напрями його розвитку. Домінуючими чинниками розвитку суспільства на початку XXI сторіччя є рівень і характер соціальної комунікації, техніка і технологія інформаційно-обмінних процесів.

Інформатизація суспільства передбачає випереджувальну інформатизацію галузі науки і освіти, де в основному формується когнітивний, кадровий і науково-технічний фундамент самої інформатизації як процесу і соціально-економічного явища, закладається майбутнє досягнень і розвитку суспільства в цілому.

Швидке оновлення обчислювальної техніки та програмного забезпечення стало передумовою впровадження в діяльність ВНЗ «хмарних технологій», які забезпечують користувачам Інтернету доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання його програмного забезпечення в On-line режимі.

Мета роботи: з'ясувати напрями та педагогічні умови використання хмарних технологій в освіті.

МАТЕРІАЛ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. Хмара – це нова технологія використання серверних ресурсів, що допомагає задіяти всю доступну потужність процесорів і об'єм оперативної пам'яті, розділяючи їх між різними незалежними завданнями.

Сьогодні існує три базових моделі надання хмарних сервісів:

- програмне забезпечення (ПО) як сервіс (Software as a Service (SaaS) – модель надання хмарних сервісів, при якій користувач використовує програмне забезпечення постачальника, запущене в хмарній інфраструктурі, які доступні користувачу за допомогою web-інтерфейсу або інтерфейсу програми;
- платформа як сервіс (Platform as a Service (PaaS)) – модель надання хмарних сервісів, при якій користувач отримує доступ до використання програмної платформи: операційних систем, систем керування базами даних, прикладного програмного забезпечення його розробки та тестування;
- інфраструктура як сервіс (Infrastructure as a Service (IaaS)) – модель надання хмарних сервісів, при якій користувач отримує можливість управляти засобами обробки та збереження та іншим обчислювальним ресурсам (віртуальним серверам та мереженої інфраструктури), на яких він може самостійно встановлювати операційну систему та пригладні програми.

Найчастіше в навчальних закладах використовують модель хмари «програмне забезпечення як сервіс» (SaaS).

Прикладом використання хмарних технологій в освіті є особові кабінети для студентів та викладачів, електроні щоденники та журнали, інтерактивна приймальня, тематичні форуми та інше.

Виділяють чотири моделі розгортання хмарних технологій, які використовуються в освіті [1]: корпоративна (створюються і контролюються однією організацією, доступ до ресурсів таких хмар обмежується працівниками установи), загальнодоступна (передбачає спільне використання платформ кількома організаціями, управління такою хмарою здійснює зовнішній провайдер, наприклад, Amazon EC2, GoogleApps, Salesforce), групова (організації спільно використовують хмарні сервіси провайдера), гібридна (передбачає поєднання кількох моделей).

Сьогодні для організації навчального процесу в сфері «хмарних» сервісів є компанії Microsoft, яка пропонує відповідні рішення замовникам за допомогою Microsoft Online Services та платформи Windows Azu та Apps Education Edition від Google, які надають хмари і програмне забезпечення (SaaS) школам, коледжам і університетам на безкоштовній основі.

Головними перевагами застосування технології хмарних технологій для вищого навчального закладу є: скорочення витрат на придбання та обслуговування комп'ютерного обладнання; можливість організації віртуальних класів та лабораторій; передача деяких функцій з інформаційно-технологічного обслуговування вищого навчального закладу хмарному провайдеру (аутсорсинг); скорочення витрат на програмне забезпечення та гарантія його ліцензійної чистоти; резервне копіювання великих масивів навчально-методичних матеріалів та можливість швидкого створювання, адаптації та тиражувати навчальних матеріалів; реалізація вір-

туальної взаємодії між студентом та викладачем; можливість навчання студентів у любий час у будь-який час і в будь-якому місці, де є Інтернет.

Основними стримуючими факторами на шляху розвитку хмарних технологій в освітньому середовищі є необхідність постійного підключення до мережі Інтернет, проблеми з перенесенням програмного забезпечення закладу освіти в хмару, безпека даних та недосконалість законодавчої бази, що визначає права та обов'язки сторін.

Досліджуючи педагогічні аспекти використання хмарних обчислень, Н. Морзе та О. Кузьмінська бачать їх застосування у ВНЗ у таких аспектах [2]:

− для користувачів (викладачі, студенти): персональний набір програмного забезпечення залежно від спеціалізації, курсу і т.д., збереження персональних даних значних обсягів – незалежність від пристрою, мобільність;

− для ІТ-персоналу: централізація та гнучкість управління, мінімізація потреби в обслуговуванні, економія коштів на придбання нового обладнання, гнучкість у розгортанні нових систем;

− для ВНЗ: персональне середовище студента протягом всього терміну навчання, доступ до власного середовища з будь-якого місця у будь-який час, мобільність та збереження сеансу (Hot Desking), автоматичний розподіл пакетів програмного забезпечення відповідно до навчальних планів, наукових потреб тощо.

Ефективне використання хмарних технологій в навчальному процесі можливо за дотримання певних педагогічних умов. Дефініція "педагогічні умови" трактується науковцями як: форми, методи, педагогічні прийоми та організаційні засоби здійснення процесу навчання (О. Пєхота [3] та ін.); умови та обставини, необхідні для перебігу педагогічного процесу (Є. Ганін [4], А. Семенова [5] та ін.); умови, що забезпечують продуктивний і якісний процес професійної підготовки відповідно до вимог ринку праці (О. Тинкалюк [6] та ін.).

Педагогічні умови будучи компонентом педагогічної системи, впливають на особистісний та процесуальний аспекти цієї системи та забезпечують її ефективне функціонування та розвиток.

Особистісна група педагогічних умов зумовлює врахування інтересів, потреб, вікових та індивідуальних особливостей студентів та викладачів, здатність до самостійної навчальної та пізнавальної діяльності, здатність до емпіричних методів пізнання.

З точки зору методики навчання та технологій навчання педагогічні умови повинні забезпечувати використання активних форм навчання, педагогічного моделювання, евристичних та дослідницьких методів, міжпредметну інтеграцію знань, використання технологій диференційованого навчання, проблемного навчання, дистанційного навчання, модульного навчання, особистісно-орієнтованого навчання, враховуючи доступ студентів до хмарних сервісів.

Можливості хмарних сервісів дозволяють виокремити хмарні технології як педагогічну технологію ресурсно-орієнтованого навчання, яка є однією із сучасних педагогічних інновацій. Ресурсно-орієнтоване навчання спрямоване не тільки на засвоєння знань і набуття практичних навичок, але і на тренінг здібностей самостійного й активного навчання, використовуючи в тому числі і сучасні інформаційні технології, ресурси єдиного інформаційного середовища вищого навчального закладу.

ВИСНОВКИ. Отже, хмарні технології є новим способом організації навчального процесу та альтернативою традиційним методам організації навчального процесу, створює можливість для персонального навчання, колективного викладання та інтерактивних занять. Основною перевагою використання хмарних технологій в освіті, це не тільки зниження витрати на придбання необхідного програмного забезпечення, ефективність і підвищення якість освітнього процесу, а також підготує учнів та студентів до життя в сучасному інформаційному суспільстві. Створення єдиного інформаційного середовища вищого навчального закладу, побудованої із застосуванням хмарних технологій, дозволить дати студентам сучасну, затребувану освіту, що забезпечить їх конкурентоспроможність на ринку праці, забезпечить підвищення ефективності функціонування і розвитку вищого навчального закладу в цілому.

Функціональні можливості хмарних сервісів дозволяють виокремити хмарні технології як педагогічну технологію ресурсно-орієнтованого навчання (РОН), яка являє собою функціонування всіх компонентів педагогічного процесу, побудована на науковій основі, запрограмована в часі і в просторі і веде до намічених результатів, дозволяє поєднувати традиційне навчання з навчанням в режимі On-line.

ЛІТЕРАТУРА

1. Олексюк В.П. Упровадження технологій хмарних обчислень як складових ІТ складової ВНЗ // Іформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 41. – № 3. – С. 256–267.

2. Морзе Н.В., Кузьмінська О.Г. Педагогічні аспекти використання хмарних обчислень // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – Вип. 9. – С. 20–29.

3. Пєхота О.М., Кіктенко А.З., Любарська О.М. Освітні технології: навч.-метод. посіб. – К.: А.С.К., 2001. – 256 с.

4. Ганин Е.А. Педагогические условия использования современных информационных и коммуникационных технологий для самообразования будущих учителей [Электронный ресурс]. – Режим доступу: http://ito.edu.ru/2003/VII/VII–0–1673.html.

5. Семенова А.В. Сучасний освітній простір: постнекласичний погляд // Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. – 2011. – № 61. – С. 88–92.

6. Тинкалюк О.В. Педагогічні умови формування готовності майбутніх економістів до професійного іншомовного спілкування: автореф. дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.04. – Тернопіль, 2014. – 20 с.

© Л. П. Максимова, 2015

PEDAGOGICAL ASPECTS OF USING CLOUD TECHNOLOGY IN EDUCATION

L. Maksymova
Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University
vul. Voyiniv Internationalistiv, 6A, Krementchuk, 39622, Ukraine. E-mail: lpmax@meta.ua

The possibility of introduction in educational process of educational institutions of cloud technologies. Described models deploy cloud technologies used in education. The review of basic models of cloud technologies implemented in the educational space. The basic online services for the educational process, which is offered by Google and Microsoft for educational institutions. The basic advantages and key constraints in the implementation of the learning process of cloud technologies. The main uses of cloud technologies in terms of pedagogy for teachers and students, the IT staff of the university. Designated pedagogical conditions of efficient use of cloud technologies that affect personal and procedural aspects of the educational system.

Keywords: cloud technology, pedagogical conditions, resource-based learning.

REFERENCES

1. Oleksyuk, V.P. (2014), "The introduction of cloud computing technologies as components of the IT component Universities", *Iformatsiyni tekhnologiyi i zasoby navchannya*, Vol. 41, no. 3, pp. 256–267. (in Ukrainian)

2. Morze, N.V. and Kuzminska, O.G. (2011), "Pedagogical aspects of cloud computing", *Informatsiyni tekhnologiyi v osviti*, Vol. 9, pp. 20–29. (in Ukrainian)

3. Pyekhota, O.M., Kiktenko, A.Z. and Lyubarska O.M. *Osvitni tekhnologiyi: navch.-metod. posib*. [Educational technology: Teach method. guidances], A.S.K., Kiev. (in Ukrainian)

4. Ganyn, E.A. *Pedagogicheskiye usloviya ispolzovaniya sovremennykh informatsyonnykh i kommunikatsyonnykh tekhnologiy dlya samoobrazovaniya budushchykh uchyteley* [Pedagogical conditions of use of modern information and communication technologies for self-education of future teachers], available at: http://ito.edu.ru/2003/VII/VII–0–1673.html. (in Russian)

5. Semenova, A.V. (2011), "Modern educational space: Postnonclassical view", *Zbirnyk naukovykh prats Natsionalnoyi akademiyi Derzhavnoyi prykordonnoyi sluzhby Ukrainy*, Vol. 61, pp. 88–92. (in Ukrainian)

6. Tynkalyuk, O.V. (2014), "Pedagogical conditions of formation of future economists to professional foreign language communication", Abstrakt of Cand. Sci. dissertation, 13.00.04, Ternop. nats. ped. un–t im. V. Hnatiuka, Ternopil. (in Ukrainian)

Максимова Лариса Петрівна,
аспірант кафедри психології, педагогіки та філософії,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
вул. Воїнів інтернаціоналістів, 6А,
м. Кременчук, 39622, Україна
Тел.: (+38066)7054160
E-mail: lpmax@meta.ua

Maksymova Larysa Petrivna,
aspirant kafedry psykholohii, pedahohiky ta filosofii,
Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University,
vul. Voyiniv Internationalistiv, 6A,
Krementchuk, 39622, Ukraine
Tel.: (+38066)7054160
E-mail: lpmax@meta.ua
.