

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ УПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ MICROSOFT ДЛЯ ОСВІТИ

Постановка проблеми. Нині одним із головних пріоритетів розвитку освітньої галузі є впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у всі сфери діяльності навчальних закладів [1]. Навчально-виховний процес у сучасному закладі освіти неможливо уявити без інформаційних технологій (ІТ): персональні комп'ютери та мобільні пристрої, швидкісний доступ до мережі Інтернет, інтерактивні дошки віднедавна стали невід'ємною частиною повсякденного життя викладачів та студентів. Водночас, недостатнє фінансування, низький рівень матеріально-технічного, навчально-методичного та кадрового забезпечення змушують шукати адекватні викликам засоби ІКТ, здатні забезпечити створення умов для творчого засвоєння студентом знань та формування в нього на високому рівні ключових компетенцій (організаційно-діяльнісних, інформаційних, комунікаційних та ін.).

Актуальність дослідження. На думку багатьох аналітиків, розвиток хмарних обчислень упродовж найближчого десятиліття спричинить справжню революцію у сфері інформаційних технологій, подібну до тієї, що спричинили поява мережі Інтернет та електронної комерції. Хмарні технології є прогресивним і перспективним рішенням, що здатне істотно скоротити витрати на ІТ-інфраструктуру, підвищуючи водночас ефективність процесу інформатизації [2; 3; 4]. Незважаючи на проблеми, які в даний час уповільнюють широке впровадження хмарних технологій у галузі вищої освіти (зокрема економічна криза та зниження фінансування інформаційної інфраструктури), зростаючий попит на хмарні сервіси та очікувані вигоди прискорять цей процес [4]. У розвинутих регіонах світу прийняті стратегічні рішення та плани дій щодо системного та комплексного розвитку хмарних сервісів. За однастайними експертними прогнозами, вітчизняний ринок хмарних технологій уже з наступного року демонструватиме експоненціальне зростання [3].

Ураховуючи викладене вище, можна стверджувати, що хмарні технології вже зараз є одним із головних напрямів розвитку ІКТ, вплив якого найближчими роками багатократно зросте. Орієнтована на використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні всебічно розвинутої особистості система освіти не може залишитися поза цим впливом. Так, відомий український дослідник В.Биков вважає, що саме хмарні обчислення мають стати основною стратегією подальшої масштабної інформатизації освіти і науки [5].

Професійна підготовка з ІКТ майбутніх фахівців знаходиться на стадії активного їх впровадження і дозволить по-новому використовувати сучасні технології в навчанні, надавши можливість педагогам якісно організувати, здійснювати навчальний процес, підвищувати якість підготовки фахівців, які б відповідали вимогам сучасного ринку праці [6, с. 11]. Водночас, наразі більшість вищих навчальних закладів знаходиться лише на стадії формування попиту і набуття первинного досвіду споживання хмарних рішень.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Останнім часом з'явилося багато публікацій, в яких аналізуються сучасний стан, тенденції та перспективи розвитку хмарних технологій. Термін «хмара» використовується як метафора, заснована на стилізованому зображенні мережі Інтернет на схемах побудови телекомунікаційних мереж, або як образ складної інфраструктури, за якою ховаються всі технічні деталі. Більшість авторів найбільш точним і універсальним вважають прийняте Національним

Інститутом Стандартів та Технологій (США) (The National Institute of Standards and Technology (NIST)) визначення хмарних обчислень:

«Хмарні обчислення» (англ. *Cloud Computing*) – це модель зручного, організованого за вимогою мережевого доступу до спільного масиву конфігурованих ресурсів (мереж, серверів, сховищ даних, прикладних програм та сервісів), які можуть бути надані з мінімальними організаційними затратами [7, с. 4].

Хмарні обчислення, або хмарні технології, по суті, є наступною фазою інновацій та адаптації обчислювальних платформ, мереж та технологій зберігання даних для спрощення впровадження та суттєвого скорочення витрат [7, с. 2].

Виділяють наступні моделі надання послуг за допомогою хмар:

Software as a Service (SaaS) — програмне забезпечення як сервіс. Прикладне програмне забезпечення та засоби комунікації (електронна пошта, соціальні сервіси і т.п.) надаються користувачеві як мережевий сервіс, найчастіше через веб-браузер. Прикладами програмного забезпечення як послуги, що працює на основі обчислювальної хмари, є сервіси Dropbox, Google Apps та Microsoft Office Web Apps.

Platform as a Service (PaaS) — платформа як сервіс. Модель хмарних обчислень, в якій споживач орендує доступ до інформаційно-технологічної платформи для експлуатації власних програмних рішень: операційних систем, баз даних, системного програмного забезпечення, засобів розробки у хмарного провайдера. У цій моделі вся інформаційно-технологічна інфраструктура — мережі, сервери, системи зберігання даних повністю забезпечується провайдером, при цьому динамічно регулюється обсяг споживання обчислювальних ресурсів. Послуга «платформа як сервіс» орієнтована на розробників, які за допомогою орендованих ресурсів можуть використовувати власні продукти та рішення. У числі найбільш популярних провайдерів — Amazon EC2, Google App Engine, Windows Azure та ін.

Infrastructure as a Service (IaaS) — інфраструктура як сервіс. Віртуалізація інфраструктури (заміна власних елементів ІТ-інфраструктури організації на орендовані — віртуальні сервери) дозволяє заощадити на апаратному та програмному забезпеченні, на послугах адміністрування серверів, технічних приміщеннях, витратах на електроенергію тощо і розрахована на масштабне використання обчислювальних ресурсів. Віртуалізація ІТ-інфраструктури дозволяє організаціям ефективніше використовувати ІТ-ресурси, бути більш гнучкими, динамічними [7; 4].

Прикладом надання програмного забезпечення та послуг за допомогою хмари є хмарне програмне забезпечення Microsoft Office 365. Це рішення поєднує в собі хмарні версії прикладних програм, що фактично вже стали стандартом — Word, Excel, Power Point, OneNote (Office Web Apps), які працюють у веб-браузері, а також засоби для колективної роботи — пошта бізнес-класу з усіма можливостями сервера Exchange, портал для спільної роботи Sharepoint та комунікаційну платформу Lync, яка дозволяє обмінюватися повідомленнями та проводити відео- і аудіо- конференції.

Влітку 2012 року хмарний сервіс Office 365 для освіти став доступним у всьому світі, в тому числі й в Україні. «Хмарні технології та онлайн-навчання є ключовими тенденціями, які трансформують освіту. Office 365 для освіти є хмарною платформою, яка змінить правила гри», — зазначає Ентоні Сальсіто, віце-президент Microsoft по роботі із системою освіти. «Бюджети закладів освіти постійно скорочуються, при цьому від них вимагають впровадження інновацій. Microsoft безкоштовно надає передові технології, які зможуть модернізувати навчальні методики та дозволять готувати студентів до майбутнього, і в той же час вирішувати завдання сьогодення» [8]. Хоча сервіс Office 365 надається освітнім установам безкоштовно, при цьому забезпечує такий самий рівень продуктів та безпеки, як і рішення для підприємств.

Мета роботи. Метою публікації є аналіз можливостей використання хмарного сервісу Office 365 в якості засобу організації навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Виклад основного матеріалу. У 2014 році за сприянням фахівців компанії

«Майкрософт Україна» у Вінницькому педагогічному університеті ім. М. Коцюбинського безкоштовні хмарні сервіси Microsoft для освіти (Office 365 Education, план A2) інтегровано в інформаційну структуру навчального закладу. Викладачі та студенти, які раніше тестували хмарний сервіс, а також нові користувачі отримали більше можливостей для спільної роботи в навчальному процесі: знайомі засоби для роботи з документами Word, Excel, PowerPoint і OneNote у браузері – веб-додатки Office Web Apps, а також доступ до електронної пошти в домені навчального закладу (vspuonline.net) за допомогою Outlook Web App, спільних календарів і контактів у середовищі Exchange Online, комунікатор Lync Online для обміну повідомленнями, голосових дзвінків та проведення онлайн-зустрічей чи презентацій через Інтернет у режимі реального часу, незалежно від місцезнаходження – у навчальній аудиторії, в бібліотеці, гуртожитку чи вдома.

Особливо важливими є можливості хмарних технологій для організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів. Хмарні інструменти для спільної роботи допомагають викладачеві здійснювати навчання з будь-якого місця і будь-якого пристрою — проводити лекції та семінари дистанційно, організовувати інтерактивні заняття та конференції за допомогою голосового і відеозв'язку через Інтернет. Це означає, що викладачі і студенти зможуть створювати та використовувати електронні підручники у хмарі, записувати лекції та ділитися ними, спілкуватися між собою, презентувати проекти за допомогою аудіо- та відео-конференцій, публікувати розклад занять, журнали успішності і навчальні матеріали в «хмарі» тощо.

Більше не потрібно носити з собою USB-накопичувачі та пересилати великі файли електронною поштою – у службі OneDrive кожному користувачу надається 25 ГБ для зберігання даних з функціями спільного доступу до файлів в організації та за її межами, а також дозволами на їх перегляд і редагування іншими користувачами.

Безумовно, спільна робота є однією з найважливіших переваг для навчального закладу. У межах організації всі облікові записи Office 365 синхронізовані між собою. Наприклад, у будь-який час можна переглянути розклад викладача в його календарі. Можна спільно працювати над документами, використовувати віртуальну дошку, відеочат, проводити відеоконференції, онлайн-зібрання і презентації.

SharePoint Online — багатофункціональна хмарна служба для організації спільної роботи над документами. Це електронний документообіг та масштабна служба з різноманітним функціоналом, єдине інформаційне середовище навчального закладу. Серед його функцій:

- Організація спільної роботи з документами студентів і викладачів.
- Захищене спільне сховище документів з розмежуванням прав доступу.
- Соціальна мережа навчального закладу.
- Внутрішні сайти навчального закладу: до 3000 сайтів.
- Зовнішній сайт з використанням власного доменного імені.
- Навчальні блоги та Wiki сайти.
- Інтеграція з усіма службами Office 365.

Lync Online – хмарна комунікаційна служба. Викладачі і студенти можуть обмінюватися миттєвими повідомленнями та проводити аудіо- та відеоконсультації, створювати бесіди з користувачами Outlook и SharePoint. У межах навчального процесу можна організувати конференцію або презентацію для 1500 користувачів, Lync також інтегрований з усіма службами Office 365.

Важлива функція Lync Online – трансляція робочого столу і передача керування мишею іншому користувачеві. Наприклад, студент може показати свій екран викладачу, за необхідності передати йому управління [9, с. 251].

Office 365 дозволяє навчальним закладам значно зменшити витрати на підтримку власної інфраструктури — локальні сервери, серверне програмне забезпечення, мережеві ресурси, ІТ-персонал і т. п. Всі служби працюють на потужних серверах Microsoft корпоративного класу. Технічне обслуговування серверів, оновлення програмного

забезпечення, захист інформації та цілодобова підтримка користувачів забезпечується компанією Microsoft.

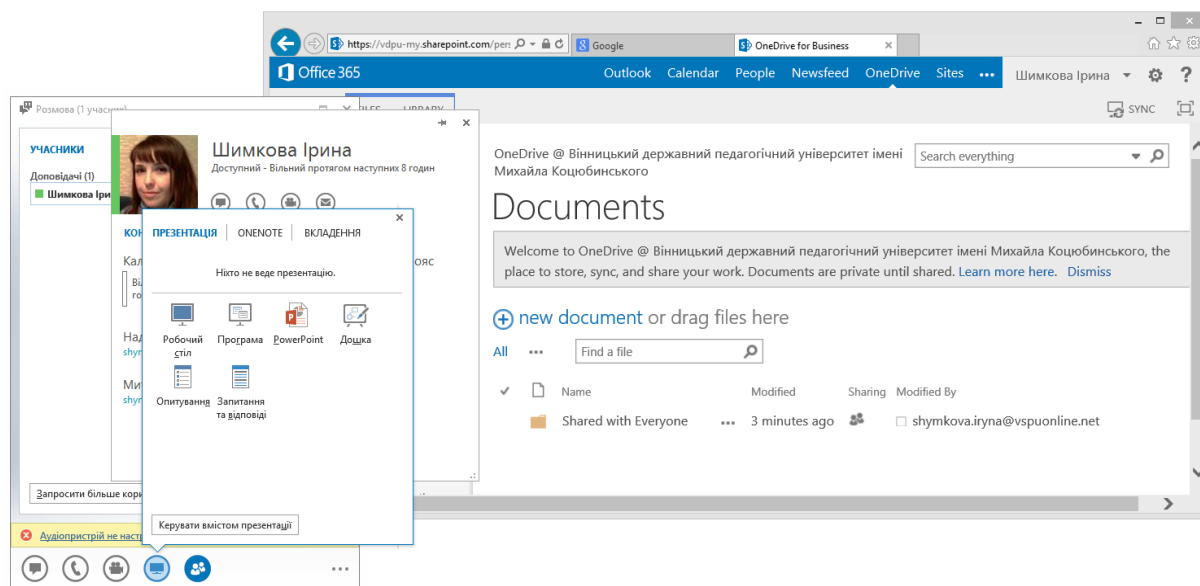


Рис. 1. Фрагмент екрану користувача Office 365

Висновки. Досвід експлуатації хмарного сервісу Microsoft Office 365 для освіти (Office 365 Education), наявна технічна документація та відгуки користувачів [10] дозволяють виділити переваги та недоліки його впровадження у вищих навчальних закладах.

Хмарний сервіс Office 365 відкриває широкі можливості, які надають хмарні технології, і скористатися ними може кожен навчальний заклад. Цей продукт може суттєво скоротити фінансові витрати, заощадити час, а також підвищити ефективність навчально-пізнавальної діяльності студентів та роботи викладачів.

Office 365 є сучасним комплексним рішенням, яке дозволяє використовувати хмарні сервіси та програмне забезпечення в організації навчального процесу та розвивати електронне і дистанційне навчання. За допомогою хмарних засобів Office 365 можна з мінімальними витратами створити єдине кероване навчальним закладом інформаційно-навчальне середовище з гарантією на безвідмовну роботу від Microsoft, яке сприятиме ефективній організації навчально-пізнавальної діяльності та взаємодії студентів, педагогів та керівників навчального закладу.

Упроваджуючи хмарні технології світового лідера з розробки програмного забезпечення, ми отримуємо відповідну якість, надійність та безпеку експлуатації, гарантоване подальше розширення функціональних можливостей та переліку доступних програмних продуктів і, як результат, більш ефективне впровадження сучасних ІКТ у навчальний процес.

Слід відзначити важливу роль упровадження хмарних сервісів Microsoft у вирішенні проблеми використання нелегального програмного забезпечення в начальному закладі. Office Web Apps — базові можливості Word, Excel, PowerPoint і OneNote у браузері, без встановлення програм на ПК і купівлі ліцензій.

Серед головних проблем та ризиків упровадження хмарних рішень — захист службової інформації з обмеженим доступом та персональних даних користувача, дотримання конфіденційності, недоторканості інформації, що зберігається в хмарі [11]. Крім того хмарні обчислення висувають високі вимоги до якості каналів доступу до мережі Інтернет.

Версія Office 365, план A2 для навчальних закладів — це безкоштовне рішення для організації служби електронної пошти та спільної роботи в межах усього навчального

закладу, яке не передбачає надання ліцензій для використання повнофункціональних (настільних) застосунків Microsoft Office. Класичні (настільні) версії пакету Office 365 ProPlus для викладачів чи студентів доступні за умов оплачуваної підписки Office 365 для навчальних закладів плану А3 або А4.

Теоретико-методологічні та практичні аспекти використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі відображені в працях В. Бикова, М. Жалдака, Р. Гуревича, М. Кадемії, Н. Морзе та ін. [6; 12]. Віддаючи належне науковому значенню праць цих авторів, слід зазначити, що науково-методичні, організаційні, психолого-педагогічні та інші питання комплексного впровадження хмарних технологій у навчальний процес вищої школи залишаються недостатньо розкритими, що є закономірним з огляду на швидкі й кардинальні зміни у сфері ІТ останніх років, та потребують подальшого дослідження.

Література:

1. Указ Президента України від 25.06.2013 № 344/2013 «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» // Офіційний вісник Президента України від 05.07.2013 № 17, стор. 31, стаття 550.
2. McKinsey & Company. Clearing the air on cloud computing. Discussant document [Електронний ресурс]. — March 2009. — Режим доступу: http://www.cloudmagazine.fr/dotclear/public/clearing_the_air_on_cloud_computing.pdf
3. «Перспективи розвитку ринку хмарних обчислень в Україні: переваги та ризики». Аналітична записка [Електронний ресурс] / Національний інститут стратегічних досліджень при Президенті України. — Червень 2013 р. — Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/1191/>
4. Britto Marvin. Cloud Computing in Higher Education [Електронний ресурс]. — January 2012. — Режим доступу: <http://www.librarystudentjournal.org/index.php/ljsj/article/view/289/321>
5. Биков В.Ю. Технології хмарних обчислень — провідні інформаційні технології подальшого розвитку інформатизації системи освіти України / В. Ю. Биков // Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2011. — № 6. — С. 3-11.
6. Гуревич Р.С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті майбутніх фахівців : монографія / Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія, М.М. Козяр; за ред. Член-кор. НАПН України Гуревича Р.С. — Львів: ЛДУ БЖД, — 2012. — 506 с.
7. Williams, Bill. The Economics of Cloud Computing: An Overview For Decision Makers / Bill Williams — Indianapolis. — Cisco Press, June 2012 — 150 p.
8. Salcito, Antoni. Office 365 for education — a game changer for teaching and learning [Електронний ресурс] / Anthony Salcito. — 27 June 2012. — Режим доступу: http://blogs.msdn.com/b/microsoftuseducation/archive/2012/06/27/_office-365-for-education-now-available-to-schools-worldwide-for-free.aspx
9. Murray, Katherine. Microsoft Office 365: Connect and Collaborate Virtually Anywhere, Anytime / Katherine Murray. — Redmond. — Microsoft Press, 2011. 400 p.
10. Донецький національний університет впроваджує інноваційний хмарний сервіс Office365 для організації спільної роботи та навчання [Електронний ресурс] / Приклади впровадження технологій Майкрософт. — 22 квітня 2013 року. — Режим доступу: <https://www.microsoft.com/ukraine/casestudies/document.aspx?id=124>
11. Гнатюк С.О. Особливості захисту персональних даних у сучасних хмарових сервісах / С.О. Гнатюк // Стратегічні пріоритети. — 2013. — №4 (29). — С. 64-72.
12. Шишкіна М.П. Хмаро орієнтоване освітнє середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень [Електронний ресурс] / М.П.Шишкіна, М.В.Попель // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2013. — Т. 37. — №5. — С. 66-80. — Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/903/676>

Стаття присвячена аналізу можливостей використання пакету послуг у хмарі Microsoft Office 365 для освіти як засобу організації навчально-пізнавальної діяльності студентів, а також ролі та місця хмарних технологій у інформатизації навчального процесу у вищій школі.

Ключові слова: хмарні технології, навчально-пізнавальна діяльність студентів, Microsoft Office 365.

Статья посвящена анализу возможностей использования пакета услуг в облаке Microsoft Office 365 для образования как средства организации учебно-познавательной деятельности студентов, а также роли и места облачных технологий в информатизации учебного процесса в высшей школе.

Ключевые слова: облачные технологии, учебно-познавательная деятельность студентов, Microsoft

Office 365.

The article is devoted to the analysis of possibilities of using Microsoft cloud services with Office 365 Education as a means of training and learning activities of students, as well as the role and place of cloud technology in informatization of educational process in higher education.

Key words: *cloud technologies, student educational activity, Microsoft Office 365.*