

Попель Майя Володимирівна,
кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник
Інституту інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ І ВИКОРИСТАННЯ ХМАРО ОРІЄНТОВАНИХ СИСТЕМ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ

Термін "хмарні технології" в Україні з'явився ще в 2008 р. Тому на даний момент використання хмаро орієнтованих систем в педагогічній освіті є питанням не новим. Проте, зважаючи на нові вимоги які висуває українське суспільство до випускників ЗВО та постійний розвиток хмаро орієнтованих систем та хмарних сервісів, поява нових, актуалізуються подальші педагогічні дослідження за даною тематикою.

Так, К. Р. Колос [2] включає в орієнтований зміст ІКТ-підготовки директорів ЗСО у межах професійного модуля курсів підвищення кваліфікації педагогічних працівників тему "Використання хмарних технологій у підготовці шкільної документації". А навчальна програма Житомирського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти включає в собі модуль "Використання хмарних технологій у професійній діяльності академічного персоналу" та його вивчення реалізується з використанням додатку Google Apps for Education [2].

Хмарний компонент, з використанням системи Maxima спроектовано та розроблено в рамках дослідження, проведеного в 2012-2014 роках в Інституті інформаційних технологій та навчальних засобів НАПН України, присвяченого використанню СКМ для підготовки бакалаврів інформатики (У. П. Когут) [1]. Спеціальні показники виявлення рівня ІКТ-компетентності освітнього персоналу, підготовленого в рамках хмаро орієнтованого навчального середовища, а також показники якості оцінювання компонентів навчання були розроблені в рамках науково-дослідної роботи, присвяченої формуванню та розвитку дослідницького середовища, проведеного в 2012-2014 рр. в Інституті інформаційних технологій та засобів навчання НАПН України (М. П. Шишкіна) [1]. Для оцінки ефективності запропонованого підходу педагогічний експеримент проводився в Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка.

М. В. Попель розробила компоненти методики (цільовий компонент, змістовий компонент, форми організації, провідні методи навчання, засоби формування професійних компетентностей) використання хмарного сервісу SageMathCloud як засобу формування професійних компетентностей учителя математики [4]. Узагальнюючи одержані результати констатувального етапу педагогічного експерименту (2014 р.) М. В. Попель можна стверджувати, що: викладачі в більшості випадків не використовують у навчальному процесі хмарні сервіси, за винятком застосування їх в якості хмарного сховища; викладачі зацікавлені у впровадженні в навчальний процес хмарного сервісу SageMathCloud (станом на лютий 2019 р. – CoCalc). Експериментально було підтверджено, що рівень сформованості професійних компетентностей майбутніх учителів математики буде вищим, якщо у процес навчання педагогічно обґрунтовано запроваджувати розроблену методику використання хмарного сервісу SageMathCloud як засобу формування професійних компетентностей учителя математики. Результати дослідження М. В. Попель протягом 2013-2016 рр. було впроваджено у навчальний процес Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, Криворізького державного педагогічного університету, Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова та Херсонського державного університету.

М. П. Шишкіною було спроектовано модель хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища педагогічного навчального закладу [5], на основі якої в подальшому розроблено методичну систему формування і розвитку хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу. Результати дослідження впроваджено в педагогічну практику ДВНЗ «Криворізький національний університет», Херсонський

державний університет, Тернопільський державний педагогічний університет ім. В. Гнатюка, Національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова, Дрогобицький державний педагогічний університет ім. І. Франка, Черкаський державний технологічний університет та Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України. За результатами проведених опитувань М. П. Шишкіною в 2013-2014 рр. можна прийти до висновку, що хмарні сервіси активно використовуються в навчальних закладах України. Крім того, респонденти відмітили, що в педагогічній практиці використовують одночасно декілька хмарних сервісів.

О. В. Коротун [3] було створено електронний навчальний курс "Бази даних" для майбутніх учителів інформатики у хмаро орієнтованій системі дистанційного навчання Canvas та розроблено методику використання хмаро орієнтованого середовища у навчанні баз даних майбутніх учителів інформатики. Згідно проведеного дослідження О. В. Коротун [3] на констатувальному етапі дослідно-експериментальної роботи з'ясовано: викладачі (вчителі) знають про існування систем дистанційного навчання та хмарних сервісів. Вчителі ЗЗСО не використовують в освітньому процесі системи дистанційного навчання, але деякі почали впроваджувати хмарні сервіси Office365 та Google Classroom.

Виявляється, що більша частина викладачів педагогічних навчальних закладів знайомі з хмарними сервісами та висловлюють намір використовувати в навчальному процесі хмаро орієнтовані системи. Проте, далеко не всі викладачі мають досвід використання хмаро орієнтованих систем та хмарних сервісів. Тому, лише деякі з них радять студентам в процесі виконання громіздких обчислень користуватись хмарними сервісами чи хмаро орієнтованими системами. Було виявлено, що викладачі, які використовують той чи інший хмарний сервіс в навчальному процесі в повній мірі залучають весь його можливий інструментарій. Однак, за браком методичних розробок використання хмаро орієнтованих систем постає під сумнів ефективність їх педагогічного використання. Згідно проведених досліджень М. В. Попель викладачі вбачають перспективи використання хмарних сервісів під час вивчення математичних дисциплін в наступному: індивідуалізація навчання; економія часу викладача; різноманітність навчання. Щодо форм організації навчального процесу, то на думку більшості респондентів, в першу чергу потребують активної підтримки: лекції та практичні заняття.

Подальшими напрямками досліджень виступають спеціалізовані хмаро орієнтовані системи, які можна застосувати в підготовці вчителів окремих предметів. Наразі не існує універсальних критеріїв добору хмаро орієнтованих систем для окремих галузей та напрямків підготовки майбутніх вчителів.

Список використаних джерел:

1. Shyshkina M., Kohut U., Popel M. The Systems of Computer Mathematics in the CloudBased Learning Environment of Educational Institutions. *Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer*. 2017. pp. 396-405. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-1844/10000396.pdf> (Last accessed: 01.02.2019).
2. Колос К. Р. Теоретико-методичні засади проектування і використання комп'ютерно орієнтованого навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти: дис. ... канд. наук: 13.00.10 / Ін-т інформац. технолог. і засобів навч. НАПН України. Київ, 2017. 453 с.
3. Коротун О. В. Використання хмаро орієнтованого середовища у навчанні баз даних майбутніх учителів інформатики: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.10 / Ін-т інформац. технолог. і засобів навч. НАПН України. Київ, 2018. 20 с.
4. Попель М. В. Хмарний сервіс SageMathCloud як засіб формування професійних компетентностей вчителя математики: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.10 / Ін-т інформац. технолог. і засобів навч. НАПН України. Київ, 2017. 311 с.
5. Шишкіна М. П., Попель М. В. Формування хмаро орієнтованого середовища навчання математичних дисциплін на базі SageMathCloud. *Інформаційні технології в освіті*. 2016. No 1 (26). С. 148-165. URL: <http://ite.kspu.edu/home> (дата звернення: 01.02.2019).