

б. Юшкова С. С. «Облачные» технологии как важнейший фактор подготовки IT специалистов / С. С. Юшкова, А. Н. Пупков, Н. Ф. Телешева // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=21114>

## **ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ**

Вембер В.П.

*Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ*

**Вступ.** Сучасне суспільство невіддільне від інформаційних технологій та всесвітньої мережі Інтернет. Освіта — одна із найважливіших сфер людської діяльності і визначальний фактор розвитку людства. Це зумовлює необхідність змін у концепціях навчання та впровадження в освітню практику новітніх технологій, які передбачають навчання, виховання, формування навичок ХХІ століття, що засновані на модернізованій дидактичній системі з використанням сучасних технологій.

**Постановка проблеми.** В умовах інноваційного розвитку української освіти загострилася проблема практичної підготовленості майбутніх учителів до педагогічної діяльності. Лише теоретичне вивчення нових наукових підходів, концепцій, технологій в рамках аудиторних занять не забезпечує ефективного формування досвіду практичних дій, необхідного майбутньому фахівцю для реалізації засвоєних науково-педагогічних знань у повсякденній професійній діяльності. Майбутнім педагогам в сучасному суспільстві потрібно мати не тільки великий запас теоретичних знань, але і бути вільними, творчими та відповідальними особистостями, здатними оптимально будувати своє життя в швидкоплинному інформаційному світі. А тому й сучасна освіта повинна будуватися на формуванні навичок саморозвитку та самоосвіти, співпраці, творчого і критичного мислення, самостійності, відповідальності, використання знань і моделей поведінки реальному житті, рефлексії та самооцінки. Все це вимагає впровадження сучасних педагогічних та інформаційних технологій.

**Мета** статті - розглянути шляхи використання хмарних технологій в процесі підготовки вчителів інформатики.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Теоретичні аспекти використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання досліджені у працях В. Бикова, М. Жалдака, Н. Морзе, С. Ракова, Ю. Рамського, Ю. Триуса та інших. Проблемі застосування технологій хмарних обчислень і засобів веб 2.0 в освіті присвячені дослідження Н. Балік, В. Бикова, Н. Морзе, З. Сейдаметової, Н. Сороко, О. Спіріна, М. Шиненко та інших. Дидактичні властивості використання хмарних технологій для організації навчального процесу відображено у роботах В. Бикова, С. Литвинової, Н. Морзе, В. Кобисі, О. Кузьмінської.

В. Биков стверджує, що головні концептуальні засади стратегії подальшої масштабної інформатизації освіти і науки України мають базуватися на концепції хмарних обчислень з суттєвим поглибленням інтеграції галузевих зусиль у цьому напрямі і можливостей ІКТ-бізнесу на основі застосування механізмів аутсорсінга. При цьому як поточні і перспективні інвестиції у розвиток ІКТ-інфраструктури, так і всі наявні ІКТ-системи та окремі ІКТ-рішення, що спрямовані на інформатизацію системи освіти на всіх її організаційних рівнях, мають бути проаналізовані і відкоректовані з точки зору можливості застосування технологій хмарних обчислень як альтернативи [1].

Н. Морзе, О. Кузьмінська розглядають застосування хмарних обчислень у навчальних закладах у таких аспектах:

- для користувачів (викладачі, студенти): персональний набір програмного забезпечення залежно від спеціалізації, курсу тощо, 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 навчального закладу: персональне середовище студента протягом всього терміну навчання, доступ до власного середовища з будь-якого місця у будь-який час, мобільність та збереження сеансу, автоматичний розподіл пакетів програмного забезпечення відповідно до навчальних планів, наукових потреб тощо [2].

Використання хмарних технологій надає такі переваги:

1. **Доступність.** Доступ до матеріалів, що зберігаються у 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 на те, 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 за необхідності має можливість в будь-який момент збільшувати або зменшувати кількість використовуваних ресурсів.

9. **Співпраця.** Одні й ті ж матеріали можуть одночасно редагувати та переглядати кілька співавторів з різних пристроїв.

**Результати дослідження.**

Для навчальних закладів усе більшого значення набуває інформаційне наповнення і функціональність систем управління навчанням (LMS). В Київському університеті імені Бориса Грінченка для підтримки викладання дисципліни “Методика навчання інформатики” було розроблено електронний навчальний курс на платформі LMS Moodle.

Матеріали та завдання курсу передбачають використання хмарних технологій в процесі навчання. Для подання нового матеріалу, крім традиційних засобів, використовуються інтерактивні презентації, створені засобами хмарного сервісу Prezi, відеоматеріали, розміщені на Youtube.

Завдання курсу побудовані таким чином, що в процесі їх опрацювання студенти використовують хмарні сховища даних, зокрема Google Диск, для розміщення власних матеріалів, якими можна ділитися з іншими користувачами та доступ до яких можна отримати з будь якого пристрою. В процесі роботи в парах чи групах студенти створюють спільні документи з використанням Google Документів, сервісу Prezi тощо.

Під час обговорення на семінарських заняттях з використанням методу мозкового штурму студенти працюють з хмарним сервісом padlet.com – віртуальною дошкою для групової взаємодії.

Для створення методичних матеріалів для учнів в рамках курсу студенти використовують такі хмарні сервіси:

- *LearningApps* (<http://learningapps.org>) – сервіс створення інтерактивних навчально-методичних матеріалів. Сервіс забезпечує вільний обмін матеріалами між педагогами, можливість організувати роботу учнів в класах. Для створення інтерактивних вправ використовуються готові шаблони різних типів.

- *Blogger* – один з сервісів Google для створення індивідуальних і колективних блогів. Для блогів характерні короткі записи тимчасової значущості. До можливостей використання в навчальному процесі можна віднести оперативне обговорення актуальних проблем, швидкий зворотній зв'язок, отримання нових відомостей/знань; коментування, досвід щодо опису реальних подій, посилання на додаткові веб-ресурси, мультимедійні ресурси до уроків, домашні завдання, онлайн дискусії, онлайн опитування, рефлексія, організація колективної роботи. В спільному блозі групи, у якому всі студенти є співавторами, публікують власні розроблені методичні матеріали, зокрема й вбудовують інтерактивні вправи, створені в LearningApps, обговорюють та коментують їх, надають рекомендації один одному.

- *Сервіси для створення карт знань* (*MindMeister* <https://www.mindmeister.com/ru>, *Bubbl* <https://bubbl.us/>, *Mind42* <http://mind42.com/>) – зручна і ефективна техніка унаочнення мислення та альтернатива звичайному лінійному запису. Карти знань застосовують для формулювання нових ідей, фіксування та структурування даних, аналізу та

впорядкування даних, прийняття рішень тощо. На відміну від лінійного тексту, карти знань не лише зберігають факти, але і демонструють взаємозв'язки між ними, тим самим забезпечуючи швидше і глибше розуміння матеріалу.

– *Сервіси для створення хмар слів* (Taxedo <http://www.tagxedo.com>, Tagul <https://tagul.com> та ін.). Хмара слів може використовуватися у вправах на роботу з основними поняттями теми. Кольорова хмара зі слів привертає увагу до об'єкта і змушує зосередитися на матеріалі. Хмара містить в собі як візуальну інформацію (наприклад, форма хмари), так і смислове навантаження – сам текст.

– *Сервіси для контролю знань та проведення опитувань* (Google Форми, Kahoot). В залежності від типів завдань для контролю та дидактичної мети можуть бути використані різні сервіси. Сервіс Kahoot дозволяє провести фронтальне опитування в ігровій формі з наданням зворотного зв'язку.

**Висновки.** Можливості хмарних технологій, як і у випадку з будь-якою іншою системою, що використовується для потреб освіти, можуть мати суттєвий вплив на проектування навчальних завдань, систем оцінювання і на підсумковий навчальний досвід, що формується у студентів. Використання хмарних технологій в процесі підготовки вчителів інформатики надає можливість застосовувати інноваційні педагогічні технології, зокрема кооперативне навчання, пірингове навчання тощо, розвивати у студентів навички мислення високого рівня, формувати ключові компетентності та навички XXI століття.

#### ДЖЕРЕЛА

1. Биков В. Ю. Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорсінг та нові функції ІКТ- підрозділів навчальних закладів і наукових установ. / В. Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – № 10. – С. 08-23.

2. Морзе Н. В. Педагогічні аспекти використання хмарних обчислень / Н. В. Морзе, О. Г. Кузьмінська // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – № 9. – С. 20-29.

3. Кобися В. М. Використання хмарних сервісів у педагогічній діяльності / В. М. Кобися // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України : Матеріали наукової конференції. – Київ : ІТЗН НАПН України, 2014. – С.30-32.

4. Шевченко Л.С. Підготовка майбутніх учителів до використання веб-сервісу [learningapps.org](http://learningapps.org) у майбутній педагогічній діяльності /Л. С. Шевченко // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції. – Київ : ІТЗН НАПН України, 2014. – С.69-71.