

## ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

*Олександр ЦАРЕНКО*

*У статті проаналізовано дидактичні можливості хмарних технологій (ХТ) як послуги мережі Інтернет у професійній підготовці майбутніх учителів. Запропоновано методичні рекомендації педагогам щодо створення навчального сайту для дистанційної освіти студентів.*

*The didactic means of cloud technologies (CT) as a service of Internet in a professional training of future teachers are analyzed in the article. The methodological recommendations for the teachers about making of academic site for the distance learning of students are proposed.*

В умовах інтенсивного розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) і підвищення вимог до якості освіти загострюється проблема активізації навчально-пізнавальної діяльності та самостійної роботи сучасного студента засобами конкурентних технологій. Ці технології мають забезпечувати: зручний спосіб подання навчальної інформації та її доступність; зв'язок теорії з практикою; можливість отримання консультації викладача; використання значної кількості допоміжних програмних засобів; формування у студентів умінь аналізувати, порівнювати, оцінювати власну діяльність тощо; безпосередній та опосередкований емоційний і виховний вплив викладача на студентів; ефективну підтримку самостійної роботи майбутніх учителів. Саме такі переваги у професійній підготовці студентів за напрямом «Технологічна освіта» надають хмарні технології (з англ.: Cloud Technologies) як ефективні засоби навчально-виховного процесу, що постійно змінюються залежно від технологічних досягнень, рівня доступності та моделі організації навчального процесу.

**Мета статті** – проаналізувати дидактичні можливості хмарних технологій як інтернет-послуг у професійній підготовці майбутніх учителів технологій.

Уперше термін «хмарні технології» запровадив Р. Челлаппа у 1997 р. На його думку, в новій обчислювальній парадигмі всі складові її елементи залежать не лише від технічних обмежень, а в першу чергу – від економічної доцільності (безкоштовність програмного забезпечення) [9].

Сучасне уявлення про необхідні характеристики ХТ дає підстави вважати першими технологічними розробками продукти таких компаній: Salesforce (1999 р.), яка надала доступ до свого додатку через сайт за принципом – програмне забезпечення як сервіс (Software as a Service [SaaS]); Amazon, що розробила веб-сервіс для зберігання інформації та виконання обчислень (2002 р.), а також запропонувала користувачам для запуску власних програм веб-сервіс Elastic Compute cloud (2006 р.); Google, яка запровадила SaaS сервіси Google Apps і платформи як сервіси (Platform as a Service [PaaS]) під назвою «Google App Engine»; Microsoft, знаменита своєю презентацією PaaS під назвою «Azure Services Platform» (2008 р.) [8; 9].

Нові можливості представлення динамічних електронних додатків для систем освіти, що ґрунтуються на Інтернет-технологіях, нині сприяють інтенсивному розвитку ХТ як ефективних засобів оволодіння навчальними курсами та набуття знань [2; 5; 6].

Результати проведеного аналізу літератури показали, що дослідженням особливостей використання ХТ у професійній діяльності педагогів займалися зарубіжні (Т. Даккор, М. Міллер, А. Новембер, В. Скот, Д. Рейх та ін.) і вітчизняні вчені (В. Биков, М. Жалдак, Н. Морзе та ін.). Зокрема, М. Міллер визначає хмарні технології як динамічно масштабований вільний спосіб доступу до зовнішніх обчислювальних інформаційних ресурсів у вигляді сервісів, які надаються за допомогою мережі Інтернет [7].

Ми виходили з того, що термін «хмарні технології» можна пояснити так: необхідне програмне та апаратне забезпечення знаходяться у користувача не в навчальному приміщенні або вдома, а «в хмарах» – на віддаленому сервері (можливо навіть в іншій

країні). Для того, щоб використати ХТ, користувачу достатньо лише мати доступ до мережі Інтернет. При цьому не виникає потреби придбання дорогого ІТ-обладнання та програмного забезпечення, а характеристики відповідного технічного засобу (комп'ютера, планшета, смартфона тощо), який забезпечує вихід у мережу Інтернет, суттєво не впливають на доступність відповідних сервісів.

Практика застосування хмарних технологій у професійній підготовці майбутніх учителів показує, що важливими є такі характеристики, як: тип хмари; форми використання ХТ; види діяльності, що підтримуються у хмарі; необхідні компоненти для використання ХТ. Зокрема, М. Шиненко і Н. Сороко, розрізняють хмари спільнот, публічні, приватні та гібридні [4]. Проте, ми цілком погоджуємося з Г. Алексанян у тому, що на практиці межі між типами обчислень є розмитими [1].

Щодо форм застосування ХТ у процесі оволодіння майбутніми вчителями технологій навчальних курсів доцільно зазначити, що на особливу увагу заслуговують віртуальні спільноти для вивчення професійно-орієнтованих дисциплін, віртуальні методичні кабінети, віртуальний документообіг, контентні сховища та інші.

Практичний досвід показує, що значні дидактичні можливості мають хмарні сервіси, зокрема для ефективної організації самостійної роботи студентів та її активізації, у процесі виконання майбутніми вчителями індивідуальних навчально-дослідних завдань, оформлення матеріалів педагогічної практики, написання курсових і кваліфікаційних робіт. У такі періоди важливим стає забезпечення постійного взаємозв'язку викладача і студентів, а також студентів у групі. Таким чином у хмарі підтримуються різні види діяльності (колаборація, комунікація, кооперація тощо).

Для прикладу розглянемо авторський персональний сайт, який розроблено за принципами відкритої освіти та на основі сервісу Google-сайти [3]. Вхід на сайт не потребує реєстрації і здійснюється в автоматичному режимі. Сайт призначений для студентів фізико-математичного факультету, які опановують професійно орієнтовані курси та дисципліни профільного навчання, і складається з декількох розділів.

У розділі **«Про автора»** опубліковано основну інформацію про автора сайту, зокрема біографічні дані, наукові надбання, а також відомості про розроблені навчальні дисципліни.

**Фотогалерея** розроблена на основі гаджету Slideshow maker та містить фотографії з навчальних занять, фотографії навчальних посібників, які рекомендовані МОН України для студентів і вчителів, фотографії автора та співавторів. Доцільно зазначити, що гаджет Slideshow maker дає можливість сформувати слайд-шоу з будь-якої кількості фотографій.

**Правила дорожнього руху** містить навчальні матеріали (презентації, архіви, текстові документи, зразки виконання індивідуальних завдань, лекційний матеріал тощо), які активно використовуються студентами у процесі підготовки до занять та екзаменів, під час проходження педагогічної практики і написання курсових (кваліфікаційних) робіт.

Аналогічно створено інші розділи сайту («Ремонт та експлуатація автопарку», «ТЗН та КТ у навчальному процесі», «ОМК (Основи методологічної культури вчителя технологій)», «Безпека життєдіяльності», «МВДПН (Методика викладання дисциплін профільного навчання)», «Профорієнтація», які також містять навчальні та методичні матеріали з метою активізації самостійної роботи майбутніх учителів технологій.

**Корисні посилання** містить посилання на веб-сайти, які можуть бути корисними студентам педагогічного університету.

**Написати нам** – форма зворотного зв'язку (використовується синхронізовано з електронною поштою [aaleksandr76@gmail.com](mailto:aaleksandr76@gmail.com)), за допомогою якої можна написати автору сайту повідомлення, поставити запитання, запропонувати іншу форму подання навчальної інформації тощо.

До будь-якої сторінки сайту студенти можуть залишити свій коментар або додати побажання (див. рис.1).

Технічно сайт містить дві складові – фронтенд і бекенд. Зокрема, на рис. 2 представлено фронтенд (з англ. front-end) – інтерфейсну частину сайту, тобто, те, що можуть спостерігати на моніторі користувачі та відвідувачі.

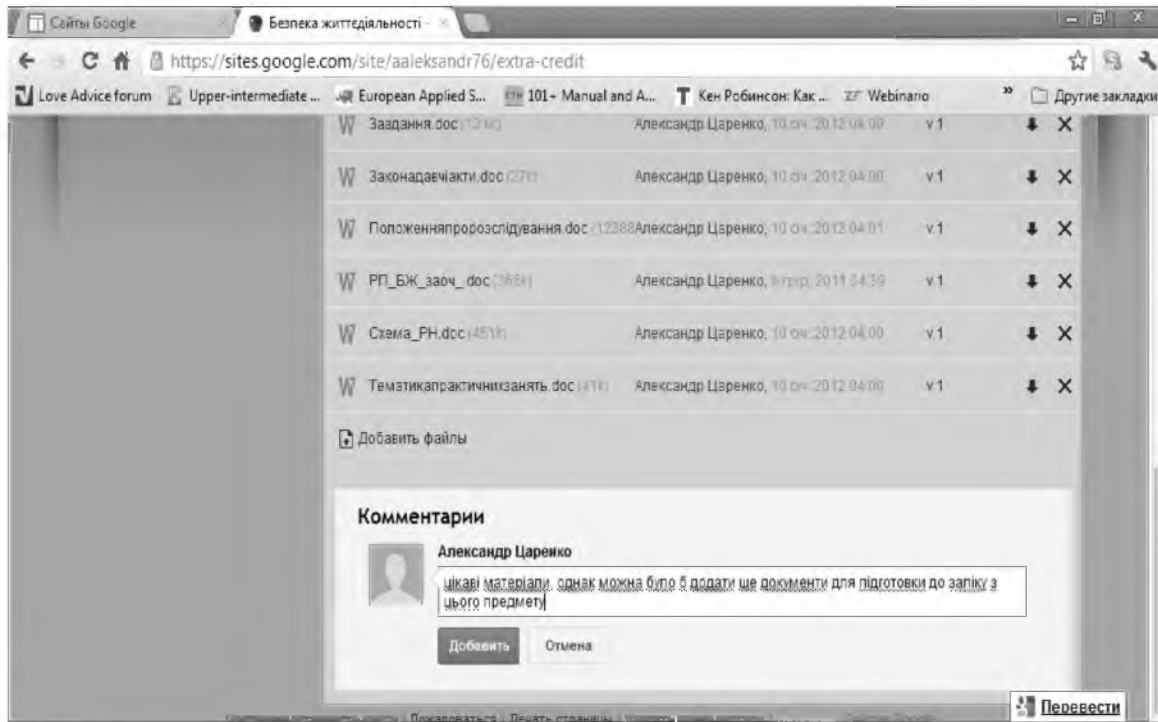


Рис. 1. Форма для написання коментарів

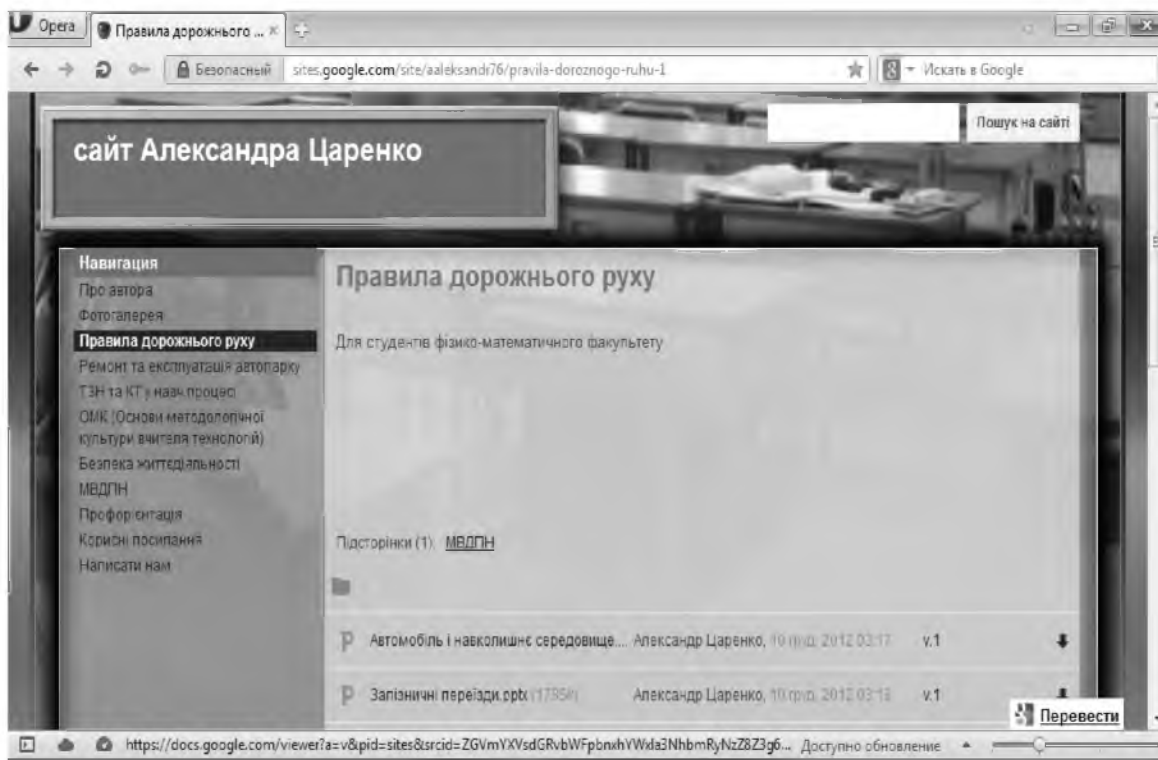


Рис. 2. Інтерфейсна частина сайту

На рис. 3 представлено бекенд (з англ. back-end) – панель адміністрування, за допомогою якої автор сайту (або інший користувач, наділений відповідними правами) може його редагувати, публікувати контент, змінювати дизайн, додавати різні елементи (сторінки, гаджети).

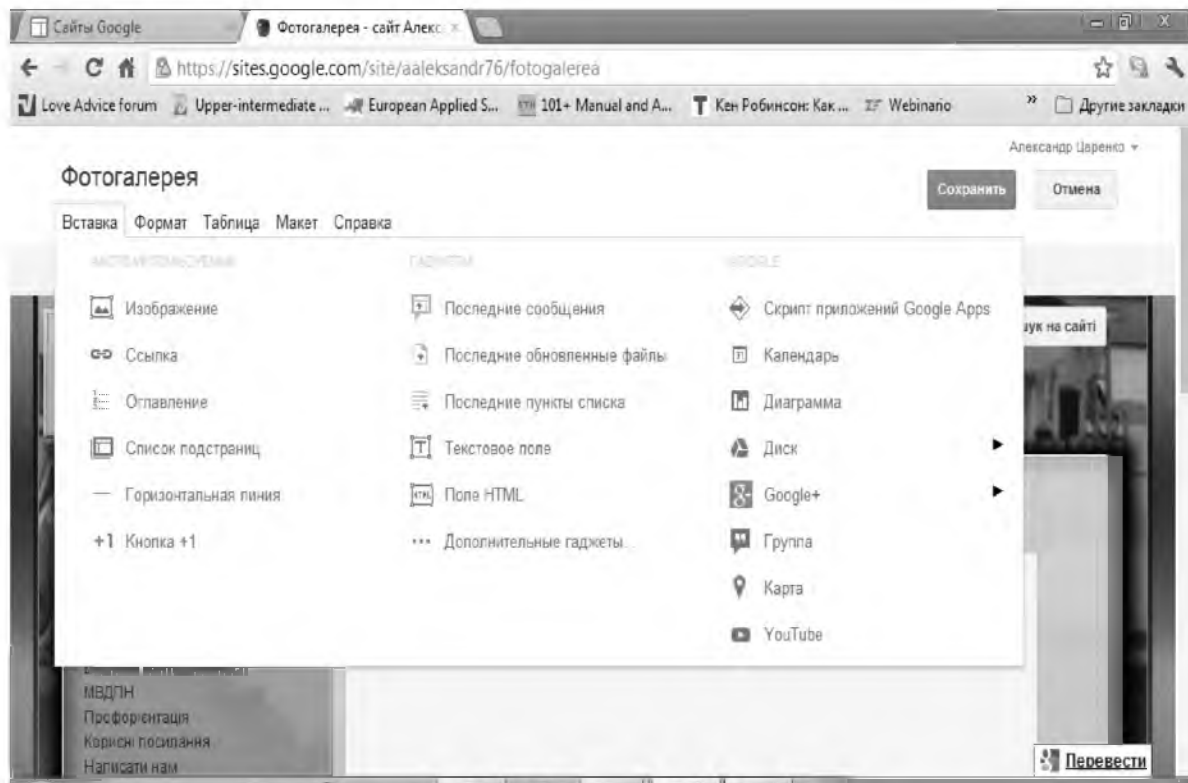


Рис. 3. Панель адміністрування

Панель адміністрування дає можливість змінити будь-яку сторінку сайту, створити нову сторінку, переглянути історію змін сайту, відредагувати налаштування будь-якої сторінки сайту, роздрукувати чи видалити конкретну сторінку, змінити макет сайту тощо.

Корисною є функція додавання гаджетів на сайт, зокрема доступним є використання таких гаджетів, як календар Google, Include gadget (вбудовування сторонньої веб-сторінки у сайт), Google Group (вбудовування групи Google у сайт), YouTube News Element (для публікування на сайті відеороликів), SlideShow Maker (для створення слайд шоу) тощо.

Успішне використання сайту впродовж останніх декількох років дає підстави стверджувати, що викладач за допомогою сучасних веб-сервісів у хмарі може створювати навчальні середовища для підвищення ефективності процесів навчання та виховання майбутніх учителів. Опосередкований вплив на студентів здійснюється завдяки перманентній зміні макету сайту та контенту, яка залежить від конкретної моделі організації навчального процесу, зокрема форми навчання (денна, заочна, екстернатна) майбутніх учителів. Це посилює практичну спрямованість усіх дисциплін, оскільки студент самостійно визначає теми, які потребують особливої уваги та пов'язані з майбутньою професійною діяльністю, що сприяє ефективному опрацюванню значного обсягу інформації та раціональному плануванню навчальної роботи.

Результати проведеного дослідження показали, що на сучасному етапі розвитку системи вищої освіти нашої держави актуальним і своєчасним є створення відкритого освітньо-інформаційного простору, що передбачає подальший розвиток ІКТ-компетентності усіх суб'єктів навчально-виховного процесу. Водночас, додаткових досліджень потребують й інші аспекти, пов'язані із створенням навчального середовища за допомогою хмарних засобів, зокрема проблеми інтеграції ХТ з іншими інноваційними технологіями навчання майбутніх учителів.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Алексанян Г.А. Использование облачных сервисов Яндекс при организации самостоятельной деятельности студентов СПО [Текст] / Г.А. Алексанян // Педагогика: традиции и инновации (II): материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2012 г.). – Челябинск: Два комсомольца, 2012. – С. 150 – 153.

2. Биков В.Ю. Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорсинг та нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ / В.Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – № 10. – С. 8 – 23.

3. Сайт Александра Царенко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/aaleksandr76>. – Назва з екрана.

4. Шиненко М.А., Сороко Н.В. Перспективи розвитку програмного забезпечення як послуги для створення документів електронної бібліотеки на прикладі Microsoft Office 365 // Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання [Електронний ресурс] / Гол. ред.: В.Ю. Биков; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання АПН України, Центр. ін-т післядиплом. пед. освіти АПН України, 2011. – Том 26, № 6 (2011). – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em5/emg.html>. – Заголовок з екрана.

5. Alec M. Bodzin, Beth Shiner Klein, Starlin Weaver. The Inclusion of Environmental Education in Science Teacher Education. USA: Springer, 2010. – 352 p.

6. Justin Reich, Thomas Daccord, Alan November. Best Ideas for Teaching with Technology: A Practical Guide for Teachers, by Teachers. New York: M.E. Sharpe, 2008. – 291 p.

7. Michael Miller. Cloud Computing: Web-Based Applications That Change the Way You Work and Collaborate Online. Que Publishing, 2008. – 312 p.

8. Tejaswi Redkar, Tony Guidici. Windows Azure Platform. Second edition: Apress, 2011. – 650 p.

9. William Y. Chang, Hosame Abu-Amara, Jessica Sanford. Transforming Enterprise Cloud Services. Springer, 2010. – 428 p.

#### **ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА**

**Царенко Олександр Миколайович** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності КДПУ ім. В. Винниченка.

*Коло наукових інтересів:* дидактика вищої школи.