

Використання хмарних технологій у процесі підготовки майбутнього вчителя

Віра Михайлівна Андрієвська^{*}, Надія Василівна Олефіренко[‡]
Кафедра інформатики, Харківський національний педагогічний
університет імені Г. С. Сковороди,
вул. Блюхера, 2, м. Харків, 61170, Україна
veravera1@yandex.ru^{*}, olefirekonn@gmail.ru[‡]

Анотація. *Мета дослідження:* висвітлити основні можливості й переваги використання хмарних технологій у процесі підготовки майбутнього учителя. *Завдання дослідження:* впровадження хмарних технологій до навчального процесу та включення відповідних дисциплін для опанування навичками роботи із ними. *Об'єкт дослідження:* використання хмарних технологій в освіті. *Предмет дослідження:* педагогічно-доцільне використання хмарних технологій у процесі підготовки майбутнього вчителя. *Використані методи дослідження:* аналіз наукових публікацій. *Результати дослідження.* Розкрито значущість використання хмарних технологій у процесі підготовки майбутніх учителів. Висвітлено окремі веб-сервіси, які спрощують взаємодію учасників спільної навчальної діяльності. Підкреслено актуальність проблеми підготовки майбутнього учителя до створення 3D-книг у подальшій професійній діяльності. *Основні висновки і рекомендації:* технології хмарних обчислень у навчально-виховному процесі освітнього закладу сьогодні надають можливості вільно користуватися додатками (програмами) й дозволяють створити оптимальні умови для підвищення мотивації майбутніх педагогів до навчально-дослідницької діяльності.

Ключові слова: хмарні технології; майбутні вчителі; 3D-книги.

V. M. Andriievska^{*}, N. V. Olefirenko[‡]. The use of cloud technologies in preparing future teachers

Abstract. *Research goals:* highlight key features and benefits of using cloud technologies in the preparation of future teachers. *Research objectives:* implementation of cloud technologies in the educational process and the inclusion of relevant disciplines to master skills with them. *Object of research:* the use of cloud technologies in education. *Subject of research:* educational and appropriate use of cloud technologies in the preparation of future teachers. *Research methods used:* analysis of publications. *Results of the research.* The importance of the use of cloud technology in the preparation of future teachers reveals. It deals with individual web services that simplify the interaction of

participants of joint training activities. The relevance of the training of teachers to create 3D-books in the future professional activity underlined. *The main conclusions and recommendations*: cloud technologies in the educational process in educational institutions today provide opportunities to freely use applications (programs) and allow to create optimal conditions for increasing the motivation of future teachers for teaching and research.

Keywords: cloud technologies; future teachers; 3D-books.

Affiliation: Department of informatics, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, 2, Blukhera St., Kharkiv, 61170, Ukraine.

E-mail: veravera1@yandex.ru*, olefirenkonn@gmail.com[‡].

Характерною рисою сучасного соціуму є інформаційно-технологічний спосіб відтворення буття. Впровадження інноваційних технологій в різних сферах життєдіяльності сучасної людини, безперервне оновлення інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), широке використання ІКТ людьми, різними за віком, освітою, професією відбивається, перш за все, на вимогах суспільства до якості надання освітніх послуг, що вимагає розробки принципово нових і адекватних часу підходів до підготовки майбутніх фахівців. Базисом сприяння таким інноваціям, як механізму становлення конкурентоспроможних освітян, є побудова єдиного інформаційного простору в освіті – використання хмарних технологій.

В Україні створення національної освітньої інформаційної мережі на основі концепції хмарних обчислень започатковано в рамках національного проекту «Відкритий світ». Переваги використання хмарних технологій в освіті є предметом дослідження багатьох учених, зокрема М. П. Шишкіної, Ю. Г. Носенко, О. М. Спіріна, які висвітлюють перспективи використання хмарних технологій у сучасній освіті [13]; З. С. Сейдаметової, С. Н. Сейтвелієвої, які проаналізували онлайн-сервіси на базі хмарних обчислень [12] тощо. Науковцями зазначається, що сьогодні хмарні технології змінюють звичні стереотипи використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності педагогів. Пасивна позиція «читача» (споживача інформації) змінюється на інтерактивну позицію «письменника» (співучасника дискурсу, виробника інформації). Перехід студентів на рівень учасників хмарної спільноти надає можливості не тільки ефективно впроваджувати інформаційно-комунікаційні технології у професійну педагогічну діяльність, а й розширити світогляд майбутніх педагогів; оволодіти вміннями спілкування, використовуючи мережу Інтернет; організувати міжособистісну взаємодію; співпрацювати в групі; систематично підвищувати рівень загальнокультурної, технологічної й інформаційної

компетентності [6].

Відповідні позиції підтверджуються зацікавленістю багатьох вчених (Г. А. Алексаняна [1], С. В. Буртового [2], С. Г. Литвинової [7], Н. В. Морзе [11] та ін.) щодо проблеми побудови єдиного інформаційного простору в освіті з використанням хмарних технологій, розглядаючи це як перспективний напрямок державного та світового розвитку. Проте впровадження хмарних технологій у навчальний процес та впровадження відповідних дисциплін для опанування навичок роботи з ними і досі залишається на експериментальному рівні. Тому актуальним є питання педагогічно-доцільного використання хмарних технологій у процесі підготовки майбутнього вчителя.

Мета статті – висвітлити основні можливості й переваги використання хмарних технологій у процесі підготовки майбутнього учителя.

На сьогоднішній день в україномовному сегменті мережі Інтернет найбільшого розповсюдження набули безкоштовні хмарні платформи Microsoft Live@edu, Microsoft Office 365, Google Apps for Education та хмарні сервіси на їх основі. Завдяки потужному дидактичному інструментарію та інноваційним функціональним можливостям освітяни сьогодні широко використовують ці технології з метою удосконалення процесу навчання та розширення доступу до нього за допомогою різноманітних пристроїв у реальному часі в будь-якому місці. Так, наприклад, з метою створення та редагування документів, підготовки бази навчально-методичних документів (дидактичні матеріали, плани-конспекти уроків, сценарії тощо), для ведення особистого архіву (сховища фалів різного спрямування), обробки числових даних (графіки, діаграми, обробка статистичних даних тощо), створення тестових завдань тощо найбільш популярними є використання хмарних платформ Microsoft Live@edu, Google Docs (розроблений Google), OpenTEST тощо. Зокрема, Google Docs – безкоштовний мережний офісний пакет, що включає текстовий, табличний редактор і службу для створення презентацій будь-якої складності із можливістю використання шаблонів. Це веб-орієнтована програма, що працює в рамках веб-браузера без необхідності установлення на комп'ютер. Створені документи зберігаються на сервері Google автоматично по мірі внесення змін, або можуть бути збережені у файл. Це одна з ключових переваг програми, оскільки доступ до введених даних може здійснюватися з будь-якого комп'ютера, підключеного до Інтернету (доступ до особистих документів захищений паролем). Крім того, робота з Google Docs спрощує взаємодію учасників спільної навчальної діяльності через виключення необхідності присутності користувачів у певному місці в реальному часі [3; 4; 5; 10].

Серед сервісів, запропонованих компанією Google, на особливу увагу заслуговує достатньо новий сервіс – Google Classroom, який надає можливості сучасному педагогу організувати нон-стоп навчальний процес поза межами режиму роботи навчального закладу, побудувати індивідуальну траєкторію опанування змісту навчальної дисципліни класом або окремим учнем, підвищити комунікацію з учнями за рахунок неформального спілкування. Фактично Google Classroom зорієнтований на підтримку навчального процесу та спрощення взаємодії викладача і школярів [8; 9]:

- створення віртуальних навчальних класів із включенням до них групи учнів, класу;
- створення і накопичення учителем бази навчальних завдань, які доступні для школярів у реальному часі;
- автоматичне поширення індивідуальних копій розроблених навчальних завдань, зокрема, за допомогою Google Docs, для кожного учня в Google Classroom;
- обмеження доступу (у разі необхідності) до певної інформації або виокремлення блоку необхідних «на сьогодні» для сприймання школярем знань;
- організація віртуальних тематичних обговорювань з учнями;
- наявність функції організації індивідуальних занять;
- надання коментарів під час розв'язання школярами запропонованих завдань;
- «сортування» документів, які було переглянуто або оцінено;
- оновлення списку виконаних учнівських робіт в реальному часі (що дозволяє перевірити роботу у зручній для вчителя час, поставити відповідну оцінку, яка автоматично повідомляється школяреві);
- збереження документів у структурованому вигляді в каталогах на Google Drive (що виключає ситуацію втрати навчальних учнівських робіт або власних напрацювань).

Під час навчання у ВНЗ студенти опановують навички роботи в межах Google Classroom, з одного боку, як майбутні педагоги, з іншого – як молодь, яка навчається. Це надає студентам такі переваги:

- виконання навчальних завдань у зручній час, в індивідуальному режимі роботи, незалежно від місця перебування;
- забезпечення зворотного зв'язку із викладачем курсу у реальному часі;
- автоматичне повідомлення викладачеві результату через прикріплення роботи в межах Google Classroom онлайн;
- обмін навчальними матеріалами із однокурсниками або із учасниками навчального проекту в режимі реального часу;

– доступ до додаткових публікацій з теми дослідження, підібраних викладачем.

Слід зауважити, що Google Classroom може працювати в режимі офлайн, що є цінним у разі відсутності доступу до мережі. Крім того, інтерфейс програми придатний для коректної роботи і на мобільних пристроях також.

Окрім обговорених вище хмарних сервісів, можна виокремити засоби, орієнтовані на створення дидактичних матеріалів, зокрема, засоби створення 3D-книжок. Перспективність створення 3D-книжок обумовлена сучасністю, адже такі навчальні веб-матеріали можуть знайти широке застосування у різних формах організації навчання. Створені 3D-книжки із супровідним сценарієм дозволяють цікаво представити навчальний матеріал у відповідності до вікової категорії, розширити аудиторію можливих читачів.

Сьогодні в Інтернеті розміщено незначну базу 3D-книжок, які можна переглянути, прочитати онлайн. Проте вже є досить цікаві напрацювання, зокрема, для дітей дошкільного й молодшого шкільного віку запропоновано серію «Живі 3D-флеш книжки» (рис. 1) із вбудованою 3D-анімацією, озвученням тощо.

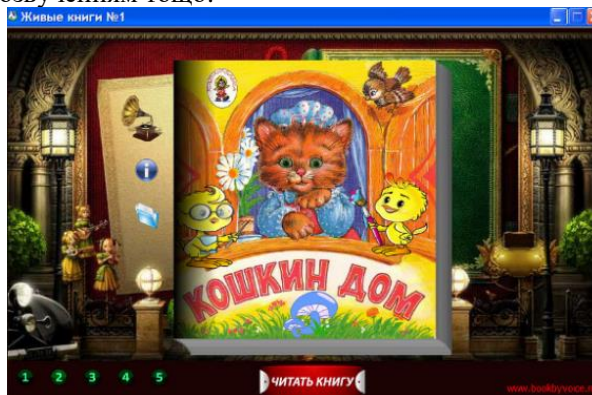


Рис. 1. Живі 3D-флеш книжки

Візуально 3D-книга відрізняється від інших Web-матеріалів. На екрані 3D-книга виглядає як справжня паперова книга (рис. 2) зі сторінками, які можна перегорнути (за бажання – із додаванням характерного звуку перегортання сторінок). Наприклад, створена за допомогою веб-сервісу ZooBurst 3D-книга за допомогою спеціального режиму Augmented Reality перегортається за допомогою простих, звичних для людини жестів руки.



Рис. 2. Візуалізація 3D-книги

Під час роботи з книгою її можна обертати в тривимірному просторі; наближувати об'єкти для розгляду або віддаляти їх. Крім того, можна створювати тематичні 3D-книжки. Сьогодні майбутні педагоги вже можуть опанувати різні програми, орієнтованими на створення 3D-книжок, зокрема, Flipbook Maker, iSpring Suite або ZooBurst. Наприклад, ZooBurst – цифровий інструмент, який має потужні функціональні можливості віртуальної організації 3D-світу змістового наповнення книги. Студент може створювати персонажів книги власноруч, завантажувати з додаткових ресурсів або скористатися вбудованою базою даних ZooBurst, яка нараховує більше 10 000 ілюстрацій, картинок, матеріалів тощо (рис. 3).



Рис. 3. Програма створення 3D-книг ZooBurst

Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс програми дозволяє майбутнім учителям легко створювати власні 3D-книжки, використовуючи

зображення (формату jpg, bmp, jpeg, png, gif), текст, звукові ефекти, аудіофайли (формату mp3), фотознімки, ілюстрації, відеофрагменти (формату flv, mp4), відео з ресурсу YouTube, Flash-анімації, посилання на Інтернет-ресурси.

Створені в ZooBurst 3D-книги можуть бути легко вбудовані в будь-який веб-сайт або блог, що дозволяє авторам надавати свої власні контекстуальні рамки їх історії. Також книги завантажуються й на iPad через вільний мобільний додаток ZooBurst. Крім того, з додатком ZooBurst для iPad з'являється можливість сканувати спеціальні коди, які дозволяють легко прикріпити книгу ZooBurst до будь-якого фізичного пункту, наприклад до класної дошки або друкованого підручника.

Таким чином, технології хмарних обчислень у навчально-виховному процесі освітнього закладу сьогодні надають можливості вільно користуватися додатками (програмами) й дозволяють створити оптимальні умови для підвищення мотивації майбутніх педагогів до навчально-дослідницької діяльності.

Список використаних джерел

1. Алексанян Г. А. Использование облачных сервисов Яндекс при организации самостоятельной деятельности студентов СПО / 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. Буртовий С. В. Хмарні технології в освіті: Microsoft, Google, IBM [Електронний ресурс] / Буртовий С. В. // Освітній Інтернет-навігатор – Науково-методичний журнал кафедри теорії і методики середньої освіти КЗ «КОІППО імені Василя Сухомлинського». – Травень 26, 2015. – Режим доступу : <http://oin.in.ua/osvitni-hmary-microsoft-google-ibm-suchasni-instrumenty-formuvannya-osvitnoho-seredovyscha-navchalno-doslidnytskoji-diyalnosti-ditej> .

3. Google Docs [Електронний ресурс] / Вікіпедія – вільна енциклопедія. – Режим доступу : https://uk.wikipedia.org/wiki/Google_Docs.

4. Єчкало Ю. В. Базові сервіси Google у навчанні фізики студентів вищих навчальних закладів / Юлія Єчкало // Наукові записки. – Випуск 5. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 2. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2014. – С. 95-98.

5. Єчкало Ю. В. Використання Документів Google для організації спільної роботи зі створення комп'ютерної моделі / Ю. В. Єчкало // Комп'ютерне моделювання в освіті : матеріали V Всеукраїнського науково-методичного семінару (Кривий Ріг, 6 квітня 2012 р.). – Кривий

Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2012. – С. 15.

6. Кізім С. С. Використання соціальних сервісів у професійній підготовці майбутніх учителів технологій [Електронний ресурс] / Кізім С. С. // Методологічний семінар кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті 2013-2014 н. р. – Листопад 2013. – Режим доступу : http://ito.vspu.net/metod_seminar/2008/2013-2014/Kizim.htm.

7. Литвинова С. Г. Віртуальна учительська за хмарними технологіями / С. Г. Литвинова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2013. – № 2. – С. 23-25.

8. Лютинська М. Використання освітнього інструменту Google Classroom на уроках інформатики та заняттях гуртка «Обчислювальної техніка» [Електронний ресурс] / Марина Лютинська // Інтернет-конференція з проблеми «Інноваційна діяльність педагога в сучасному освітньому просторі». – Методичний кабінет відділу освіти Гайворонської РДА, 22 січня 2015 р. – Режим доступу : <http://gayvoroninnovacii.blogspot.ru/2015/01/google-classroom.html>.

9. Мерзликін О. В. Можливості використання Google Classroom для реалізації хмарного середовища підтримки навчальних досліджень з фізики [Електронний ресурс] / Мерзликін Олександр Володимирович // Збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2014» (11 грудня 2014 року, Київ) / За заг. ред. проф. Бикова В. Ю. та Спіріна О. М. – К. : ІТЗН НАПН України, 2014. – С. 110-112. – Режим доступу : http://conf.iitlt.gov.ua/Images/Files/zb2014_compressed_1_1431603366_file.zip.

10. Мінтій І. С. Використання Документів Google як умова оптимізації спільної роботи / І. С. Мінтій // Теорія та методика електронного навчання. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2010. – Том I. – С. 150-154.

11. Морзе Н. В. Як навчати вчителів, щоб комп'ютерні технології перестали бути дивом у навчанні? / Н. В. Морзе // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2010. – № 6 (86). – С. 10-14.

12. Сейдаметова З. С. Хмарні сервіси в освіті / З. С. Сейдаметова, С. Н. Сейтвелієва // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – № 9. – С. 105-111.

13. Шишкіна М. П. Проблеми інформатизації освіти України в контексті розвитку досліджень оцінювання якості засобів ІКТ [Електронний ресурс] / М. П. Шишкіна, О. М. Спірін, Ю. Г. Запорожченко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 1 (27). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/632>.

References (translated and transliterated)

1. Aleksanian G. A. Ispolzovanie oblachnykh servisov Iandeks pri organizatsii samostoiatelnoi deiatelnosti studentov SPO [Using cloud services Yandex in the organization of independent activity of the ACT students] / G. A. Aleksanian // *Pedagogika: traditsii i innovatsii (II): materialy mezhdunar. zaoch. nauch. konf. (g. Cheliabinsk, oktiabr 2012 g.)*. – Cheliabinsk : Dva komsomol'tsa, 2012. – S. 150-153. (In Russian)

2. Burtovyi S. V. Khmarni tekhnolohii v osviti : Microsoft, Google, IBM [Cloud technologies in education: Microsoft, Google, IBM] [Electronic resource] / Burtovyi S. V. // *Osvitnii Internet-navihator – Naukovo-metodychnyi zhurnal kafedry teorii i metodyky serednoi osvity KZ «KOIPPO imeni Vasyliia Sukhomlynskoho»*. – Traven 26, 2015. – Access mode : <http://oin.in.ua/osvitni-hmary-microsoft-google-ibm-suchasni-instrumenty-formuvannya-osvitnoho-seredovyscha-navchalno-doslidnytskoji-diyalnosti-ditej>. (In Ukrainian)

3. Google Docs, Sheets and Slides [Electronic resource] / Wikipedia, the free encyclopedia. – Access mode : https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Docs,_Sheets_and_Slides.

4. Yechkalo Yu. V. Bazovi servisy Google u navchanni fizyky studentiv vyshchykh navchalnykh zakladiv [The basic Google services in physics learning in higher education] / Yuliia Yechkalo // *Naukovi zapysky*. – Vypusk 5. – Serii : Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity. Chastyna 2. – Kirovohrad : RVV KDPU im. V. Vynnychenka, 2014. – S. 95-98. (In Ukrainian)

5. Yechkalo Yu. V. Vykorystannia Dokumentiv Google dlia orhanizatsii spilnoi roboty zi stvorennia kompiuternoii modeli [The use of Google Docs to collaborate on the creation of computer model] / Yu. V. Yechkalo // *Kompiuterne modeliuvannia v osviti : materialy V Vseukrainskoho naukovo-metodychnoho seminaru (Kryvyi Rih, 6 kvitnia 2012 r.)*. – Kryvyi Rih : Vydavnychi viddil NMetAU, 2012. – S. 15. (In Ukrainian)

6. Kizim S. S. Vykorystannia sotsialnykh servisiv u profesiinii pidhotovtsi maibutnykh uchyteliv tekhnolohii [The use of social services in the training of future teachers of technology] [Electronic resource] / Kizim S. S. // *Metodolohichni seminar kafedry innovatsiinykh ta informatsiinykh tekhnolohii v osviti 2013-2014 n.r.* – Lystopad 2013. – Access mode : http://ito.vspu.net/metod_seminar/2008/2013-2014/Kizim.htm. (In Ukrainian)

7. Lytvynova S. H. Virtualna uchytelska za khmarnymy tekhnolohiiamy [Virtual Teacher for the cloud] [Elektronnyi resurs] / S. H. Lytvynova // *Kompiuter u shkoli ta simi*. – 2013. – No. 2. – S. 23-25. (In Ukrainian)

8. Liutynska M. Vykorystannia osvitnoho instrumentu Google Classroom na urokakh informatyky ta zaniattiakh hurtka “Obchysliuvalnoi tekhnika” [Use

Google Classroom educational tool at informatics lessons and workshop "Computer hardware" [Electronic resource] / Maryna Liutynska // Internet-konferentsiia z problemy "Innovatsiina diialnist pedahoha v suchasnomu osvितnomu prostori". – Metodychnyi kabinet viddilu osvity Haivoronskoi RDA, 22 sichnia 2015 r. – Access mode : <http://gayvoroninnovacii.blogspot.ru/2015/01/google-classroom.html>. (In Ukrainian)

9. Merzlykin O. V. Mozhlyvosti vykorystannia Google Classroom dlia realizatsii khmarnoho seredovyschcha pidtrymky navchalnykh doslidzhen z fizyky [The possibilities of using Google Classroom for implementing cloud environment of support physics learning researches] [Electronic resource] / Merzlykin Oleksandr Volodymyrovych // Zbirnyk materialiv II Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii molodykh uchenykh "Naukova molod-2014" (11 hrudnia 2014 roku, Kyiv) / Za zah. red. prof. Bykova V. Yu. ta Spirina O. M. – K. : IITZN NAPN Ukrainy, 2014. – S. 110-112. – Access mode : http://conf.iitlt.gov.ua/Images/Files/zb2014_compressed_1_14316033_66_file.zip. (In Ukrainian)

10. Mintii I. S. Vykorystannia Dokumentiv Google yak umova optymizatsii spilnoi roboty [Use of Google Docs as a condition for collaborative optimization] / I. S. Mintii // Theory and methods of e-learning. – Kryvyi Rih : Vydavnychi viddil NMetAU, 2010. – Vol. I. – P. 150-154. (In Ukrainian)

11. Morze N. V. Yak navchaty vchyteliv, shchob kompiuterni tekhnolohii perestaly buty dyvom u navchanni? [How to train teachers to computer technology ceased to be a miracle in education?] / N. V. Morze // Kompiuter u shkoli ta simi. – 2010. – No. 6 (86). – S. 10-14. (In Ukrainian)

12. Seidametova Z. S. Khmarni servisy v osviti [Cloud services in education] / Z. S. Seidametova, S. N. Sieitvelieva // Informatsiini tekhnolohii v osviti. – 2011. – No. 9. – S. 105-111. (In Ukrainian)

13. Shyshkina M. P. Problems of informatization of education in Ukraine in the context of development of research of ICT-based tools quality estimation [Electronic resource] / Mariya P. Shyshkina, Oleg M. Spirin, Yulia G. Zaporozhchenko // Information Technologies and Learning Tools. – 2012. – Vol 27, No 1. – Access mode : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/632>. (In Ukrainian)