

ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ ХМАРО ОРІЄНТОВАНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ОСВІТИ

Шищенко І. В.

*кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри математики, фізики та методики їх навчання
Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
вул. Роменська, 87, м. Суми, Україна
orcid.org/0000-0002-1026-5315
shiinna@ukr.net*

Ключові слова: вища освіта, хмарні технології, студенти педагогічних спеціальностей, освітній процес, цифрові технології.

У статті наголошено, що на сучасному етапі розвитку вищої освіти освітнє середовище має бути відкритим для студентів і викладачів, формувати майбутню професійну діяльність студента, бути ефективним і безпечним, урахувати тенденції розвитку цифрових технологій, сприяти особистісному розвитку, при цьому одним із перспективних напрямів розвитку комп'ютерних технологій у навчанні є хмарні технології. Вони дають змогу користувачам зберігати, редагувати, обмінюватися інформацією, а також надають широкий спектр online-інструментів і послуг. Розкрито завдання, які можуть бути реалізовані в хмаро орієнтованому середовищі закладу освіти. Основна увага приділена характеристиці компонентів базової моделі суб'єкта хмаро орієнтованого освітнього середовища (система сайтів, електронна пошта Outlook, добірка навчальних матеріалів, блоги, сховище документів OneDrive, доступ до соціальної мережі, різні групи, календарі, засоби конференцзв'язку). Наголошено, що використання хмарних технологій під час вивчення теоретичного матеріалу дає змогу значно скоротити часові затрати викладача і здійснити диференціацію та індивідуалізацію освітнього процесу, забезпечить функціонування освітнього середовища ЗВО і створить умови повсюдного доступу до матеріалу, зокрема, через репозитарій навчального контенту. Для розміщення або використання навчального відео викладач може звернутися до таких сервісів і каналів, як YouTube, LearnZillion, KhanAcademy, EdPuzzle, VideoNotes, eduCanon або Teachem. У процесі організації виконання творчих завдань викладачу доцільно використовувати систему конференцзв'язку для спілкування зі студентами віч-на-віч і відеоканал (розміщувати свої відеозаписи). Підкреслено, що хмарні послуги добре інтегруються один із одним, а всередині пакетних пропозицій є можливість підключення додаткових сторонніх програм, що дають змогу персоналізувати створюваний цифровий освітній простір. Наголошено, що переваги використання хмарних сховищ даних в освітньому процесі майбутніх бакалаврів освіти стають помітними в умовах вибору нових підходів до організації освітнього процесу й передбачають значну економію коштів на програмне забезпечення; доступність ресурсів незалежно від місця перебування та видів техніки; концентрацію зусиль викладачів на задоволення освітніх потреб студентів; надання можливостей для організації комунікації; зменшення копій даних; забезпечення мобільності учасників освітнього процесу.

USE OF CLOUD-BASED EDUCATIONAL ENVIRONMENT SERVICES IN THE EDUCATION BACHELORS TRAINING

Shyshenko I. V.

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Mathematics, Physics and Methods of Teaching
Makarenko Sumy State Pedagogical University
Romenska str., 87, Sumy, Ukraine
orcid.org/0000-0002-1026-5315
shinna@ukr.net*

Key words: *higher education, cloud technologies, students of pedagogical specialties, educational process, digital technologies.*

The article emphasizes that at the current stage of development of higher education the educational environment should be open to students and teachers, shape future professional activities of students, be effective and safe, take into account trends in digital technology, promote personal development, while one of the promising areas Cloud technologies in education are cloud technologies. They allow users to store, edit, share information, and provide a wide range of online tools and services. The article reveals the tasks that can be implemented in a cloud-based environment of the educational institution. The article focuses on the characteristics of the components of the basic model of the subject of cloud-based educational environment (site system, Outlook e-mail, compilation of training materials, blogs, OneDrive document repository, social network access, various groups, calendars, conferencing). The article emphasizes that the use of cloud technologies in the study of theoretical material can significantly reduce the time spent by the teacher and differentiate and individualize the educational process, ensure the functioning of the educational environment and create conditions for universal access to material, including through the repository of educational content. To post or use an educational video, a teacher can turn to services and channels such as YouTube, LearZillion, KhanAcademy, EdPuzzle, VideoNotes, EduCanon or Team. In the process of organizing the implementation of creative tasks, the teacher should use a conference system to communicate with students face to face and a video channel (post your videos). The article emphasizes that cloud services are well integrated with each other, and within the package offers there is a possibility to connect additional third-party programs that allow you to personalize the digital educational space. The article emphasizes that the benefits of using cloud storage in the educational process of future bachelors of education become noticeable in the choice of new approaches to the organization of the educational process and provide significant savings on software; availability of resources regardless of location and type of equipment; concentration of teachers' efforts to meet the educational needs of students; providing opportunities for communication; reduction of data copies; ensuring the mobility of participants in the educational process.

Постановка проблеми. У сучасному цифровому суспільстві зростають вимоги до якості освітнього процесу, з'являються нові можливості для всебічного розвитку фахівця XXI століття, швидкими темпами розвиваються нові цифрові технології, зокрема хмаро орієнтовані освітні середовища, запровадження яких у систему вищої освіти дасть можливість створювати такі управлінські й освітні структури, що забезпечать не тільки необ-

межений доступ до електронних освітніх ресурсів, а й новітні умови комунікації та співпраці тим закладам, де немає відповідних потужних ІТ-підрозділів і матеріально-технічних ресурсів.

В останні роки карантинних обмежень у зв'язку з боротьбою з розповсюдженням вірусної інфекції COVID19 та запровадженням дистанційної освіти педагоги все частіше звертаються до послуг мережі Інтернет із метою використання цифрових

технологій для комунікації, співпраці й організації корпоративної роботи, а стрімкий розвиток хмарних сервісів став провідною тенденцією в розв'язанні проблем навчальної мобільності всіх учасників освітнього процесу. Відповідно, для майбутніх бакалаврів середньої освіти важливо володіти компетентностями, що дадуть змогу їм адаптуватися в професійно педагогічному середовищі закладу освіти й успішно реалізувати в ньому ідеї Нової української школи [1]. Розвиток відповідних інформаційно-цифрових компетентностей майбутніх бакалаврів середньої освіти можливий в умовах упровадження хмаро орієнтованого освітнього середовища закладу вищої освіти. Відповідно, постає питання дослідження можливостей використання хмарних сховищ даних в освітньому процесі майбутніх бакалаврів освіти.

Нормативно-правовим підґрунтям цих процесів є Закони України: «Про освіту», «Про загальну середню освіту», «Про національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року», «Про Національну програму інформатизації», «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні», «Про Національну доктрину розвитку освіти України в XXI столітті», «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні» тощо.

Проблеми розвитку інформатизації освіти розкрито в працях О.М. Алексеєва, В.Ю. Бикова, О.Ю. Бутова, А.М. Гуржія, М.І. Жалдака, Т.І. Коваль, О.Г. Колгатіна, А.М. Коломієць, В.Г. Кременя, В.М. Кухаренка, М.П. Лещенко, В.В. Олійника, В.В. Осадчого, Л.Ф. Панченко, Є.С. Полат, І.В. Роберт, С.О. Семерікова, О.В. Спі-

ваковського, О.М. Спіріна, Ю.В. Триуса, С.М. Яшанова та ін. Однак проблеми проектування хмаро орієнтованого навчального середовища закладу вищої освіти в наукових працях досліджено недостатньо й науковий пошук лише розпочато.

Мета статті – розкрити можливості впровадження сервісів хмаро орієнтованого освітнього середовища у процес професійної підготовки майбутніх бакалаврів освіти.

Вклад основного матеріалу дослідження. Хмарні сховища даних є прогресивним і перспективним рішенням, а їх швидке поширення в найближчі роки вплине на розвиток освіти [7]. Зазначимо, що хмаро орієнтоване середовище закладу освіти має розв'язати такі завдання (рис. 1).

Базова модель суб'єкта хмаро орієнтованого освітнього середовища містить такі основні компоненти: систему сайтів, електронну пошту Outlook, добірку навчальних матеріалів, блоги, сховище документів OneDrive, доступ до соціальної мережі, різні групи, календарі, засіб конференцв'язку. Охарактеризуємо деякі з них [2; 5; 6; 8].

Електронна пошта (Outlook) є інструментом комунікації, інструментом пересилання й отримання домашніх завдань, виконання проектної діяльності, отримання особистої консультації. Сховище документів (OneDrive) призначене для зберігання електронних документів. У ньому можуть бути створені такі папки: папки для різних тем і модулів, домашні завдання, реферати, проекти тощо. Кожна із цих папок може містити різні документи. Отже, сховище документів можна представити як електронне портфоліо дисципліни, яке студент формує самостійно. Застосування цієї технології сприяє мотивації до рефлексії, є ефективним засобом оцінювання

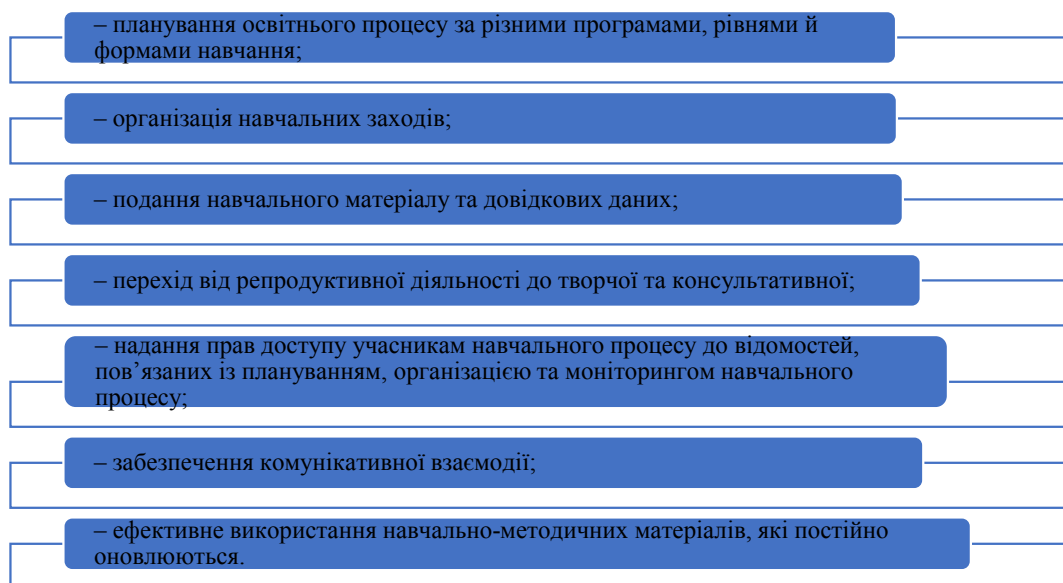


Рис. 1. Завдання хмаро орієнтованого середовища закладу освіти



Рис. 2. Елементи репозитарію ЗВО

зусиль і навчальних досягнень, а також створює передумови для розвитку самостійності, творчості й критичного мислення майбутніх фахівців. Блог (англ. blog, від web log – «мережний журнал чи щоденник подій») – інструмент, використання якого дає змогу вільно й оперативно обмінюватися даними через мережу. Це сайт, для змісту якого характерні короткі записи, зображення чи мультимедіа тимчасової значущості, що регулярно додаються. Соціальна мережа – унікальна можливість створити захищену соціальну мережу суб'єктів навчальної діяльності для обговорення та спілкування, дозволяє створювати внутрішні мережі (групи). Система сайтів (англ. website – місце, майданчик у мережі Інтернет) створюється як інструмент взаємодії, що забезпечує освітню діяльність усіх суб'єктів закладу освіти, поєднує в собі процес збору, оброблення, оформлення даних і забезпечує презентацію актуальних результатів діяльності. Банк навчальних матеріалів (далі – БНМ) створюється, наповнюється й супроводжується працівниками (методистами) науково-методичних центрів, центрів інформаційних технологій. До БНМ потрапляють якісні навчальні матеріали або матеріали з грифом МОН України. До БНМ можуть надаватися різні навчальні матеріали, презентації, відеолекції. Доступ до БНМ мають усі учасники освітнього процесу ЗВО.

Використання хмарних технологій під час вивчення теоретичного матеріалу дає змогу значно скоротити часові затрати викладача і здійснити диференціацію та індивідуалізацію освітнього процесу, забезпечить функціонування освітнього середовища ЗВО, створить умови повсюдного доступу до матеріалу, зокрема, через репозитарій

навчального контенту, що наповнюється електронними освітніми ресурсами й може містити низку елементів (рис. 2).

Для розміщення або використання навчального відео викладач може звернутися до таких сервісів і каналів, як YouTube, LearnZillion, KhanAcademy, EdPuzzle, VideoNotes, eduCanon або Teachem. EdPuzzle (<https://edpuzzle.com/>) – сервіс, що дає змогу монтувати відео, додавати голосові коментарі й запитання за тематикою навчального матеріалу. Викладач може скористатися вже наявними базами навчальних відео, що значно прискорить пошук необхідного матеріалу. Сервіс дає можливість відстежувати, хто зі студентів уже

переглянув відео й наскільки успішно виконані запропоновані завдання. EeduCanon (<http://www.educanon.com/>) – сервіс, із використанням якого підготовка відео й супутніх завдань займає кілька хвилин. Для створення відео викладачу потрібно спершу визначити тему й мету заняття, увести їх у рядок пошуку, після чого буде відображено відео на YouTube та Vimeo, відповідно до запиту. Викладачу залишається відібрати потрібне відео й додати питання з варіантами відповідей на спеціальній панелі.

VideoNotes (<http://www.videonot.es/>) – сервіс, що можна застосувати для різних навчальних завдань (рис. 3).

При перегляді відеоролика з використанням цього сервісу праворуч з'являється панель для нотаток, які автоматично синхронізуються з тимчасовою шкалою відео. Це дуже зручно, якщо викладачу потрібно розбити відеоролик на частини, поставити свої запитання до конкретного уривку відео або отримати зворотній зв'язок від студентів. Усі нотатки можна зберігати в хмарному сховищі GoogleDrive.

Teachem (<http://teachem.com/>) – сервіс, що дає змогу створити цілий відеокурс занять. Для цього достатньо підібрати необхідні відео на YouTube (скопювати посилання або здійснити пошук безпосередньо на базі самої платформи), підготувати питання до кожного заняття й дати студентам доступ до відповідного відеокурсу. Наприклад, під час вивчення творчості Т.Г. Шевченка майбутніми вчителями української мови та літератури викладач на YouTube може підібрати презентацію його біографії, виконання пісень, читання віршів відомими артистами України, уривків із творів. Використання сервісу дає можливість розробляти

тести до відео. При цьому студенти відповідають на запитання в інтерфейсі сервісу, а їхні відповіді надсилаються на електронну пошту викладача. Використовуючи сервіс Lync, що входить до пакету сервісів Office 365, викладач може створити відеолекцію: увімкнути «запис», відкривати послідовно навчальні матеріали, коментувати, уносити письмові пояснення. Після закінчення варто зберегти створене відео у відеосховищі Video. Video «Картопазли» (<http://cardspuzzles.ru/>) – сервіс для роботи з електронними картками. Цей сервіс сумісний із різними операційними системами, у т. ч. з Android. Використання картопазлів дає змогу виявляти, відстежувати причинно-наслідкові зв'язки в різних предметних галузях. Для цього студент має прочитати або переглянути відео фрагмент. Потім, використовуючи картопазли, установити логічну послідовність, логічний ланцюжок або зв'язки між судженнями, що позначаються стрілочками. Виконане завдання завжди можна перевірити. Сервіс дає змогу як використання готових завдань, так і створення нових. Застосування сервісу «Картопазли» доцільне для перевірки базових знань, презентації нового матеріалу, демонстрації схем, тестування. Сервіс Calaméo (<http://en.calameo.com/>) використовується для миттєвого створення інтерактивних публікацій у мережі Інтернет. Використання сервісу є досить простим і дає можливість публікації текстового матеріалу он-лайн. Із файлів формату *.pdf можна створювати журнали, брошури, каталоги, звіти, презентації та багато іншого. Окрім цього, можна «перегортати» сторінки, позначати цікаві текстові фрагменти, збільшувати масштаб зображення. Основними перевагами інтерактивної публікації є доступ до тексту, що можливо здійснити в будь-який час, з будь-якого гаджета; економія витрат і часу на публікацію, друк, розсилку копій і логістику; інноваційність, оригінальність сервісу для організації навчальної взаємодії (можливість створення робочих груп і приєднання до вже наявних).

Сервіс ZooBurst (<http://zooburst.com/>) – засіб для створення інтерактивних 3D-книг. У 3D-книги можна додавати картинки, текст, посилання на Інтернет-ресурси. Великі можливості пропонує фонове рішення: зміна кольору, вставка фонових малюнків. Під час роботи книгу можна повертати в тривимірному просторі, що створює додатковий ефект. До особливостей цього сервісу можна віднести обмеження за кількістю книг і сторінок (по 10 одиниць). ProProfs (<http://www.proprofs.com/>) – безкоштовний сервіс для створення ігор, головоломок, кросвордів, вікторин, флеш-карток,

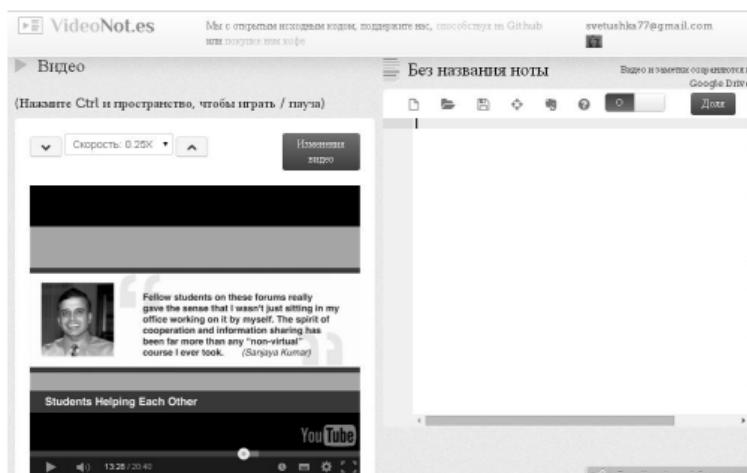


Рис. 3. Вікно сервісу VideoNotes

опитувань. Оскільки сервіс є англійським, його найчастіше використовують викладачі іноземної мови. Однак, якщо, наприклад, у Google Chrome налаштовано автоматичний переклад сторінки, цей сервіс можна використовувати й під час викладання інших предметів. Сервіс Puzzlecup (<http://puzzlecup.com/>) призначено для складання кросвордів. Технологія створення кросворду з використанням сервісу Puzzlecup є досить простою: достатньо виділити в робочій ділянці місце для чергового слова й обрати слово з переліку, що добирається автоматично зі словника. Посилання на кросворд можна надіслати електронною поштою або вбудувати в OneNote, Word, PowerPoint.

Під час проведення занять студенти можуть виконувати індивідуальну роботу з використанням різних сервісів: самостійне виконання вправ (Word Online, PowerPoint Online, Excel Online); робота зі спільними документами (PowerPoint Online, Word Online, Excel Online); узагальнення роботи на занятті (Yammer, blog). У процесі організації виконання творчих завдань викладачу доцільно використовувати систему конференц-з'язку для спілкування зі студентами віч-на-віч і відеоканал (розміщувати свої відеозаписи).

Застосування сучасних хмарних технологій підвищує пізнавальний інтерес студентів до навчального матеріалу, розширює можливості цілеспрямованого впорядкованого формування, поглиблення та розширення теоретичних знань студентів. Це досягається шляхом урізноманітнення подання матеріалу й удосконалення методики навчання всіх дисциплін. Використання хмарних технологій дає можливість систематично розглядати різні способи виконання навчальних завдань, збільшити їх кількість, урізноманітнити зміст, розширити можливості узагальнень.

Використання таких засобів дає змогу викладачу повною мірою реалізувати такі загальнодидактичні принципи навчання, як свідоме вико-

нання навчальних завдань, наочність, доступність, послідовність, диференціація та індивідуалізація навчального процесу. Вивчення дисципліни з опорою на використання програмних засобів дає можливість викладачу інтенсифікувати роботу студентів, створюючи для кожного студента найбільш адекватний його можливостям темп просування в навчанні. Студенти, працюючи з програмами, мають під рукою інструмент для вивчення широкого кола понять і закономірностей, що дає змогу широко випробувати різні методи розв'язання конкретного навчального завдання, уносити певні зміни в досліджений процес або явища, усебічно вивчаючи їх властивості, провести необхідний навчальний експеримент та узагальнити його, висунути певне припущення й обґрунтувати чи спростувати його тощо [3; 4].

Серед особливостей використання хмарного середовища у ЗВО, що можуть стати на заваді їх упровадження, такі: необхідність постійного доступу до мережі Інтернет; уповільнення роботи за умови повільного Інтернет; відсутність віддаленого доступу; загроза цілісності

даних; можливість часткового відновлення даних у випадку їх втрати.

Отже, можемо констатувати, що впровадження хмарних технологій у ЗВО має значні технологічні переваги й педагогічні перспективи для вдосконалення освітнього процесу, що сприятиме формуванню інформаційно-цифрової компетентності майбутнього вчителя Нової української школи.

Висновки й перспективи подальших наукових розвідок. Професійна підготовка майбутніх бакалаврів освіти до професійної діяльності в умовах Нової української школи передбачає, крім формування необхідних знань, умінь, досвіду діяльності, особистісний досвід із використання цифрових технологій і потенціал суб'єкта (студента), що включає мотивацію, цілепокладання, саморегуляцію, рефлексію та інші механізми саморозвитку. При цьому робота з використанням хмарних сервісів як форма освітнього процесу та механізм самоосвіти й саморозвитку є важливим фактором професійного розвитку майбутніх бакалаврів освіти в процесі трансформації навчальної діяльності в майбутню професійну діяльність.

ЛІТЕРАТУРА

1. Проценко Г.О. Проектування інформаційного простору загальноосвітнього навчального закладу : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / Київський університет імені Бориса Грінченка. Київ, 2012. 268 с.
2. Яшанов С.М., Яшанов М.С. Сучасні інформаційні технології в освіті. Київ : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. 157 с.
3. Agaoglu E., Imer G., Kurubacak G. A Case Study of Organizing Distance Education: Anadolu University. *The Turkish Online Journal of Distance Education*. 2002. № 3 (1). P. 45–51.
4. Belz J.A., Thorne S.L. Computer-mediated Intercultural Foreign Language Education. Boston, MA : Heinle & Heinle, 2006. 246 p.
5. Bodzin A.M., Klein B.S., Weaver S. The Inclusion of Environmental Education in Science Teacher Education. USA : Springer, 2010. 336 p.
6. Chang W.Y., Abu-Amara H., Sanford J. Transforming Enterprise Cloud Services. Springer, 2010. 455 p.
7. Key Data on Information and Communication Technology in Schools in Europe. Eurydice. *The information network on Education in Europe*. 2004. 86 p.
8. Miller M. Cloud Computing: Web-Based Applications That Change the Way You Work and Collaborate Online. Que Publishing, 2008. 312 p.

REFERENCES

1. Protsenko, G.O. (2012). *Proyektuvannya informatsiynoho prostoru zahal'noosvitn'oho navchal'noho zakladu*. [Designing the information space of a secondary school]. (PhD thesis). Kyiv [in Ukrainian].
2. Yashanov, S.M. (2014). *Suchasni informatsiyni tekhnolohiyi v osviti* [Modern information technologies in education]. Kyiv: Dragomanova NPU Publishing House [in Ukrainian].
3. Agaoglu, E., Imer, G., & Kurubacak G. (2002). A Case Study of Organizing Distance Education: Anadolu University. *The Turkish Online Journal of Distance Education*, 3(1), 45–51.
4. Belz, J.A., & Thorne, S.L. (2006). *Computer-mediated Intercultural Foreign Language Education*. Boston, MA: Heinle & Heinle.
5. Bodzin, A. M., Klein, B.S., & Weaver, S. (2010). *The Inclusion of Environmental Education in Science Teacher Education*. USA: Springer.
6. Chang, W.Y., Abu-Amara, H., & Sanford, J. (2010). *Transforming Enterprise Cloud Services*. Springer.
7. Key Data on Information and Communication Technology in Schools in Europe. Eurydice. (2004). *The information network on Education in Europe*.
8. Miller, M. (2008). *Cloud Computing: Web-Based Applications That Change the Way You Work and Collaborate Online*. Que Publishing.