УДК 004:378.091.31

Коноваленко Світлана Миколаївна
аспірант кафедри теоретичних основ інформатики
Київський національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова, м. Київ, Україна
engelblek@yandex.ru

ХМАРНІ СЕРВІСИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ СТУДЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ КОЛЕДЖІВ

Анотація. У роботі розглянуто перспективи використання «хмарних сервісів» у освітньому процесі у вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації, проаналізована література, яка стосується поняття «хмарних сервісів» та їх використання в навчальному процесі, проаналізовано ряд переваг та недоліків використання хмарних сервісів під час дистанційного опрацювання даних. Проаналізовано переваги та недоліки хмарного сервісу Google Cloud Platform. На базі проведеного дослідження запропоновано сервіс G Suite for Education, як хмарне середовище Google для роботи з усіма додатками. Розглянуто нові функції Google Docs у хмарному сервісі G Suite for Education. Показано на прикладі розв'язок задач за допомогою нових функцій Google Docs у додатку Excel.

Ключові слова: хмарні сервіси; освітній процес; інформаційно-комунікаційні технології; електронні ресурси; хмарні сервіси Google; сервіс Google Docs; професійна освіта; вищі навчальні заклади I-II рівня акредитації.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. В сучасному світі і в усіх сферах людської діяльності застосовуються новітні комп'ютерні програми, що ґрунтуються на використанні найновіших комп'ютеризованих інформаційно-комунікаційних технологій. Саме тому, перед педагогами вищих навчальних закладів постає завдання забезпечити освітній процес якісними електронним засобами навчання, з використанням не лише комп'ютерів, а й інших сучасних пристроїв, які можна було б використовувати як під час занять, так і будучи поза межами навчального закладу. Використання такого навчального середовища, до якого забезпечується вільний доступ на основі інтернет ресурсів, значно підвищує інтерес студентів до навчання в цілому, створює ефективні умови для активізації пізнавальної та виробничої діяльності студентів. Реалізація всього вище переліченого можлива за умови використання сучасних хмарних сервісів.

Актуальність впровадження новітніх технологій в освіту, зокрема використання хмарних сервісів, які надають нові способи навчання, формують уміння та навички до самостійного навчання, спільна взаємодія студентів та викладачів, отримання якісних знань, незалежно від місця знаходження студента.

Студенти вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації є особливою категорією, яка характеризується високим освітнім рівнем, соціальною активністю, готовністю до самовизначення та соціального становлення. Саме вони використовують набуті знання, цінності та досвід у виборі майбутньої професії. Саме такі студенти морально підготовлені до життя в суспільстві.

На даний час переважна більшість навчальних закладів I-II рівня акредитації лише починає впроваджувати використання хмарних сервісів в освітній процес. В системі освіти застосування хмарних сервісів необхідно для вдосконалення освітнього процесу та підвищення якості освіти.

«Хмарні сервіси – це кардинально новий сервіс, використання якого дозволяє дистанційно використовувати засоби опрацювання і зберігання даних» [2].

© С. М. Коноваленко, 2017.

На даний час одними з найпоширеніших хмарних сервісів для освіти є корпорації Google та Microsoft. Вони надають навчальним закладам низку безкоштовних засобів комунікації, зокрема, електронну пошту, менеджер завдань, сховище даних, засоби роботи з текстом, таблицями, презентаціями, тощо.

Аналіз праць науковців свідчить, що питання застосування хмарних сервісів у освітньому процесі на сьогодні ще недостатньо досліджені. Разом з тим цілком очевидно, що впровадження новітніх Internet сервісів в професійну освіту на сьогодні є актуальною соціально значущою проблемою.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Результати досліджень таких науковців як В. Ю. Биков [2], В. М. Глушков, М. І. Жалдак [8], В.С.Михалевич, Ю. І. Машбицья, суттєво вплинули на становлення та розвиток сучасних інформаційних технологій навчання, але в організації освітнього процесу виникають нові парадигми, наприклад, хмарні сервіси.

Особливості впровадження хмарних сервісів досліджували зарубіжні науковці, зокрема Ендрю Гаррет (Andrew Garett), Джастін Рейх (Justin Reich), Джон Уотсон (John Watson), Ларри Папе (Larry Pape) [20], Вірджінія Скот (Virginia A. Scott), Джонатан Рошель (Jonathan Rochelle) [22] та ін.

Над проблемами використання хмарних сервісів в навчальному процесі працювали такі науковці як Е. І. Аблялімова, Л. М. Меджитова [19], З. С. Сейдаметова [14], С. Н. Сєйтвеліева [14], Ю. В. Триус [20], Н. В. Морзе [13], О. О. Гриб'юк [4] та ін.

Аналіз праць цих та інших науковців засвідчив, що в педагогічній науці накопичено певний досвід дослідження проблем застосування хмарних сервісів в освітньому процесі. Водночас ряд аспектів потребує подальшого вивчення, зокрема недостатньо вивчено процес застосування хмарних сервісів, під час вивчення різних навчальних дисциплін в школі і педагогічному університеті.

Мета статті. Дослідження перспектив використання хмарних сервісів у освітньому процесі у вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації. Проаналізувати переваги та недоліки використання хмарних сервісів.

Дати визначення сервісу Google Cloud Platform, проаналізувати переваги та недоліки хмарного сервісу. Ознайомитись G Suite for Education, як хмарне середовище Google для роботи з усіма додатками. Ознайомитися з новими функціями Google Docs у хмарному сервісі G Suite for Education. Показати на прикладі поетапний розв'язок задач за допомогою нових функцій Google Docs у додатку Excel.

2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Під час дослідження використовувались такі методи:

1) Теоретичні: аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури, при обґрунтовуванні основних теоретичних положень дослідження;
2) Емпіричні: порівняти переваги та недоліки хмарних сервісів, узагальнити їх використання.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз основних понять дослідження. В результаті аналізу використання сучасних інформаціно-комунікаційних технологій в освіті, було зроблено висновки, що швидкої популярності в управлінні навчальним процесом у навчальних закладах користуються хмарні сервіси.

Термін «Cloud computing» був вперше використаний в 1993 році Еріком Шмідтом, для назви сервісів, які дистанційно підтримують різні дані і додатки, розміщені на віддалених серверах. На сьогодні цей термін широко використовується в інформаційному просторі.

О.О. Гриб'юк у досліджені хмарних сервісів в освіті зазначає, що «хмара» – це великий пул легко використовуваних і доступних віртуалізованих інформаційних ресурсів (обладнання, платформи розробки та/або сервіси)» [4]. З. С. Сейдаметова це поняття трактує як «складну інфраструктуру з великою кількістю технічних деталей, захованих в "хмарах"» [14].

На основі цих визначень, зроблено висновок, що хмара – це сервер, де зберігаються програми та дані, які споживач може використовувати без установки і доступу до особистих файлів з будь-якого комп'ютера, що має доступ в Internet.

Використання хмарних сервісів, з точки зору Ю. Г. Лотюк, дозволяє підвищити якість підготовки студентів вищих навчальних закладів та покращити контакт викладача зі студентами [12].

Використання хмарних сервісів в освіті мають ряд переваг:

- Значна економія коштів на придбання програмного забезпечення. Хмарні сервіси враховують ці всі витрати і користувачі сплачують лише за використання мережі.
- Зменшення потреби в приміщеннях спеціального призначення. Використання сервісів доступне кожному і в будь-якому місці. Для цього необхідно лише мати доступ до мережі Internet.
- Зберігаються усі резервні копії на базі хмарних обчислень. Користувачеві не потрібно турбуватися про таке: видалення даних, зараження вірусами або втрачання даних в результаті пошкодження жорсткого диску. Все, що розташовано в хмарі захищено і збережено в будь-якому випадку.
- Виконання великої кількості видів навчальної роботи, контролю і оцінювання знань студентів (online).
- Безрекламна, антивірусна, анти-хакерська безпека та відкритість і доступність освітнього середовища для викладачів і студентів.

Разом з тим використання хмарних технологій пов'язане з рядом проблем. А саме:

- Потрібен постійний доступ до мережі Internet. В іншому разі робота з «хмарними технологіями» неможлива.
- Жоден сервіс хмарних технологій не може забезпечити повну конфіденційність циркулюючих в мережі повідомлень і даних.
- Немає змоги відновити втрачені дані у випадку зупинення постачання послуг з боку провайдера з певних причин.
- Що стосується програмного забезпечення, то можливість використання лише тих програм, які заздалегідь встановленні.
- Якщо захист даних не налаштовано на досить високому рівні, то в разі спроби проникнення зловмисника, йому буде доступна велика частина опрацьовуваних матеріалів.

Зазначимо, що основною перевагою для всіх користувачів хмарних сервісів є доступ до «хмари» з будь-якого мобільного пристрою (комп'ютери, планшети, мобільні телефони і т. п.), на яких інстальований браузер який під'єднується до глобальної мережі Internet. Використовуючи хмарні сервіси, кожен студент має змогу почати виконувати завдання в аудиторії, а продовжувати виконувати роботу вдома без необхідності часткового копіювання частини виконаного завдання на певний носій

завдяки тому, що весь необхідний матеріал зберігаються у центрі опрацювання даних на віддаленому сервері [11].

Незалежно від недоліків, використання хмарних сервісів значно розширює можливості роботи для викладачів та студентів, оскільки в будь який час можна скористатися вільним доступом до раніше збережених матеріалів та документів; використати без додаткового завантаження на комп'ютер відео-, аудіо- файли безпосередньо з мережі Internet; реалізувати проведення он-лайн занять, лабораторних робіт, практичних робіт, он-лайн конференцій, он-лайн семінарів зі студентами, інших навчальних закладів.

У статті Ш. Т. Шекербекова приведені приклади самих поширених хмарних сервісів, серед яких Microsoft Live@edu, Google Cloud Platform та Microsoft Office 365. Ці сервіси є найбільш відомими, вони вільно поширені та використовуються в освіті. [15]

Важливий внесок у розвиток хмарних сервісів для освіти робить компанія Google.

На основі досліджень З. С. Сейдаметової, хмарні сервіси у вищих навчальних закладах від Google мають ряд переваг, де основним є мінімальні вимоги до апаратного забезпечення підтримка всіх операційних систем і клієнтських програм, можливість працювати з документами на будь якому мобільному пристрої в якому є вихід в глобальну мережу Internet [14].

Компанія Google запустила платформу Google Cloud та зробили її вільно доступною для всіх користувачів.

Google Cloud Platform – це платформа, яка є частиною корпоративних послуг, що надає право користуватися набором модульних хмарних сервісів з безліччю інструментів розробки. [22]

У статті «Кращі хостингові компанії 2017» [21], були розміщені відгуки про Google Cloud Platform. Проводилось порівняння Google Cloud Platform з іншими хмарними сервісами за такими критеріями: надійність (безпека) сервісу, доступність використання, зручність у використанні, технічна підтримка та можливості, які передбачає даний сервіс.

На рис.1, представлені результати опитування користувачів сервісу Google Cloud Platform за відповідними критеріями.

Рис.1. Результати опитування користувачів сервісу Google Cloud Platform. Джерело: ru.hostadvice.com

За статистичними даними Google Cloud Platform знаходиться на третьому місці серед хмарних сервісів.

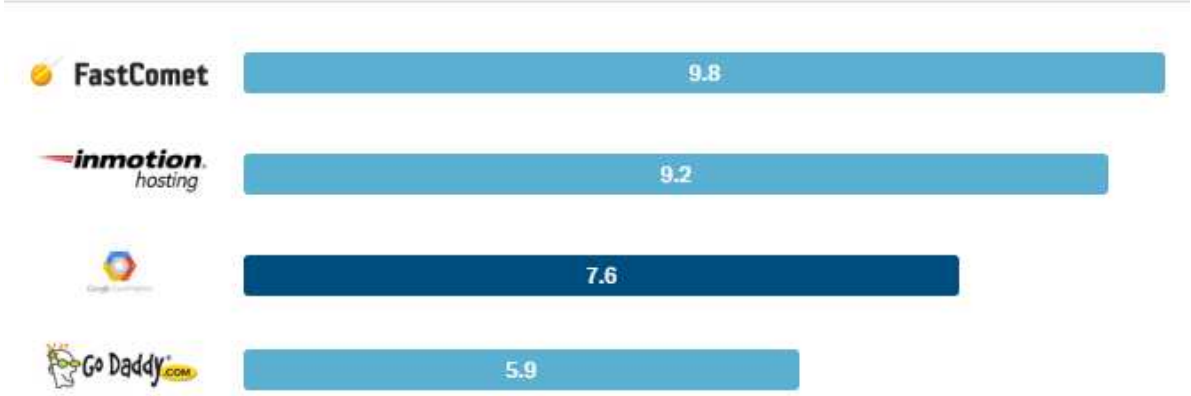


Рис. 2. Статистичні дані щодо використання хмарних сервісів.Джерело: ru.hostadvice.com

Розглянемо переваги використання Google Cloud Platform:

- Середовище для навчання всіх студентів, незалежно від їх місцезнаходження;
- Безпечне використання ізольованої мережі зі всіма інструментами, які необхідні, знаходячись в режимі загального користування;
- Використання віртуальних машин студентами, щоб при помилці, яку зробить користувач не втрачалися дані;
- Користування мережею без додаткових затрат на програмне забезпечення.

Впровадження в навчальний процес організації навчання сервісів Google надає ряд переваг навчальному закладу. Значна економія коштів на переобладнання технічного обладнання. Використання хмарних сервісів дозволяє знизити навантаження на студентів в кінці семестру, завдяки використанню віртуальних, персональних комп'ютерів. Економія коштів на оплату ліцензій на програмне забезпечення, потрібно буде платити тільки за використання хмарних сервісів.

Можливості хмарних сервісів, що використовуються для потреб освіти, можуть зробити серйозний вплив на побудову навчальних завдань, систем оцінювання і на підсумковий результат знань, що формується у студентів.

G Suite for Education – це хмарне середовище Google для роботи з усіма додатками, Gmail, Docs, Drive та інші, але розроблені з новими інтелектуальними функціями, які полегшують роботу і залучають до співпраці студентів та викладачів.

Хмарне середовище G Suite запущене 28 серпня 2006 року. Середовище включає почту, календар, і Google + для спілкування. Має функції для зберігання файлів, створення документів, таблиць, слайдів тощо.

У статті Джонатана Рошель (Jonathan Rochelle), директора по управлінню продуктами Google для освіти, описано деякі недавно запущені нові функції Google Docs. [22]

«Ми створили команду «дослідити» в документах, таблицях і слайдах, щоб робота була легкою та швидкою. Економія часу дозволить більше приділити увагу дослідженню, а не оформленню, зосередитися на головному» Ritcha Ranjan, менеджер по продукту. [22]

Новою функцією є «розумні» електронні таблиці. В електронній таблиці розмістили команду дослідження, яка призначена для підсумовування даних, які знаходяться в електронних таблицях. Ця функція дозволяє студентам уводити не

формулу, а команду де у свою чергу машина опрацює її та виведе формулу і моментально відобразить відповідь.

Друга нова функція стосується документів. Там також була додана команда «дослідити», для автоматичного пошуку суміжних тем, зображень для вставки та інше.

Функція «розумна» презентація дозволяє студентам менше витрачати часу на оформлення виду презентації, а більш на її зміст. Команда дослідження дозволить підібрати правильний макет відповідно до змісту презентації. Всього за пару кліків студенти створюють та втілюють у життя свої ідеї.

Інструментарій Google Docs достатній для виконання більшості завдань, що стоять перед викладачем. Для складання планових таблиць і тимчасових діаграм можна також скористатися сервісом Google Docs, створивши електронну таблицю. Сервіс Google Docs доступний всім користувачам пошти Gmail як безкоштовний додаток і відноситься до он-лайн сервісів роботи з документами, використання якого забезпечує можливість роботи з текстовими документами, презентаціями, електронними таблицями, формами для проведення опитувань і ін.

Використання таблиць Google Docs також дозволяє працювати з формулами і числовими виразами, що робить їх корисними для використання і в інших цілях.

На основі таблиць Google Docs було розроблено проект для студентів I-II рівнів акредитації. Студентам пропонується скласти свій раціон харчування та визначити мінімальні затрати на добову норму їжи.

Наведемо приклад розв'язання даного завдання. У раціоні є дві страви. 100 г першої страви містить 2 г білків, 6 г жирів, 4 г вуглеводів, коштує 15 грн. 100 г другої страви містить 3 г білків, 2 г жирів, 9 г вуглеводів і коштує 13 грн. Скласти раціон харчування, за умови, що кожного дня студент повинен вживати не менше 40 г білків, 60 г жирів та 120 г вуглеводів, а вартість добової норми їжі повинна бути мінімальною.

Складемо правило-орієнтир для математичної моделі розв'язування даної задачі.

1. Для початку позначимо загальну кількість першої та другої страви x_1 та x_2.

2. Визначимо вартість добової норми їжі, яка становитиме $\frac{15x_1}{100} + \frac{13x_2}{100}$ (грн.) Це буде наша цільова функція яку треба мінімізувати. Відомо, що в 100 г першої страви знаходиться 2 г білків, а в x_1 г цієї страви міститься $\frac{2x_1}{100}$ г білків. Аналогічно і з другою стравою $\frac{3x_2}{100}$ г білків. Оскільки студент має щоденно отримувати не менше 40 г білків то обмеження матиме вигляд $\frac{2x_1}{100} + \frac{3x_2}{100} \geq 40$.

3. Так само знаходимо обмеження для жирів $\frac{6x_1}{100} + \frac{2x_2}{100} \geq 60$ і для вуглеводів $\frac{4x_1}{100} + \frac{9x_2}{100} \geq 120$. Отримаємо, що загальна страва $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$.

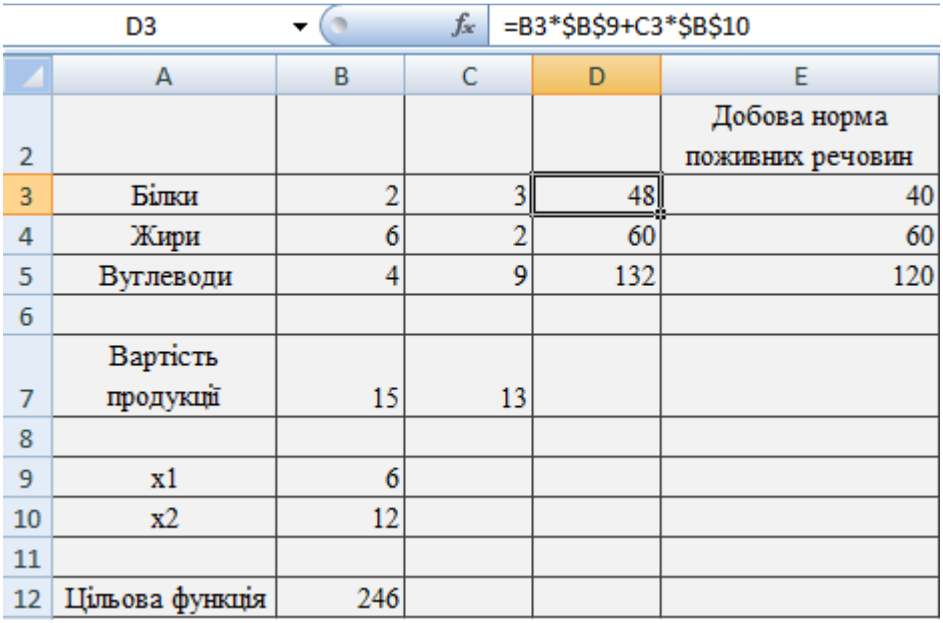
4. Запишемо математичну модель для задачі: $\frac{15x_1}{100} + \frac{13x_2}{100} \rightarrow min$,

$$\frac{2x_1}{100} + \frac{3x_2}{100} \geq 40,$$
$$\frac{6x_1}{100} + \frac{2x_2}{100} \geq 60,$$
$$\frac{4x_1}{100} + \frac{9x_2}{100} \geq 120.$$

Складемо правило-орієнтир для розв'язування оптимізаційної задачі за допомогою Google Docs таблиці. Клітинки B3:B5 та C3:C5 заповнюємо згідно умови задачі.

Скористаємось функцією «пошук рішення». У комірці D3, як показано на рис. 3, створюємо формулу для фактичного вживання поживних речовин використовуючи функцію СУММПРОИЗВ. В перший масив заносимо значення x_1 та кількість білків у першій страві B3*B9 та фіксуємо (F4), а в другий масив значення x_2 та кількість білків у другій страві C3*B10.

Потім автозаповненням розповсюджуємо формулу на всі комірки аж до D5.



D3 | =B3*B9+C3*B10

	A	B	C	D	E
2					Добова норма поживних речовин
3	Білки	2	3	48	40
4	Жири	6	2	60	60
5	Вуглеводи	4	9	132	120
6					
7	Вартість продукції	15	13		
8					
9	x1	6			
10	x2	12			
11					
12	Цільова функція	246			

Рис. 3. Зразок використання функції СУММПРОИЗВ до оптимізаційної задачі у хмарному сервісі Google Docs таблиці

Порядок виконання завдання:

1. Курсор поставити в клітинку з формулою цільової функції (B12) і запустити програма-оптимізатор «пошук рішення» командою Сервіс → Пошук рішення.
2. У полі Установити цільову комірку пересвідчитись, що вказана правильна адреса цільової комірки.
3. Перемикачем «рівна» задати критерій мінімальне значення цільової функції.
4. Курсор поставити в поле Зміна комірки та мишкою виділити діапазон (B9:B10).
5. Натиснути кнопку добавити, курсор установити в ліву область (зона посилання на комірку) вікна додати границю, мишкою виділити діапазон Використано (B9:B10), в середній частині вікна встановити операцію =, курсор перевести в праву частину вікна (зона обмеження), вибрати ціле натиснути Ок в зоні добавити границю.
6. У вікні пошук рішення натиснути кнопку виконати.

Відповідно отримаємо раціон харчування, за умови, що кожного дня студент повинен вживати не менше 40 г білків, 60 г жирів та 120 г вуглеводів, та мінімальну вартість добової норми їжі.

По закінченню роботи зробити узагальнюючі висновки щодо розв’язання задач за допомогою електронних таблиць у хмарному середовищі.

4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Впровадження хмарних сервісів є новим напрямом у сфері комп'ютерних технологій, а впровадження їх в освіту дає можливість створювати безперервне навчання із підтримкою мобільних інформаційно-комунікаційних технологій і Internet сервісів, а сам освітній процес навчання стає доступним, оскільки навчальний матеріал студент має змогу отримати у будь-яку мить, у будь-якому місці, де є можливість підключення до мережі Internet.

Хмарні сервіси надають дослідникам та науковцям можливість миттєвої обробки величезних обсягів інформації з низькою коштовністю обчислювальних ресурсів і можливістю її миттєвого розповсюдження та обміну результатами аналізу з іншими дослідниками по всьому світу.

Використання хмарних сервісів Google значно розширює можливості роботи для викладачів та студентів, оскільки в будь який час можна скористатися вільним доступом до раніше збережених матеріалів та документів за допомогою додатку Google docs, завантаження будь – яких файлів, проведення як лабораторних так і практичних робіт, он-лайн конференцій, семінарів, можливість зберігати різноманітні дані у центрах опрацювання даних без необхідності їх перенесення з одних пристроїв на інші пристрої.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій надає можливість безперервного спілкування та взаємодії викладачів і студентів, зокрема використання хмарних сервісів Google.

Перспектива подальших досліджень полягає створенні необхідного навчального матеріалу, стосовно використання хмарних сервісів студентами під час практичних занять, створення методичного забезпечення до практичних робіт з інформатики, експериментально визначити які компетентності набувають студенти вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Архіпова Т. Л. Використання «хмарних обчислень» у вищій школі / Т.Л. Архіпова, Т.В. Зайцева // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – № 17. – С. 99 – 108.
2. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: Монографія/ Биков В.Ю. // К.: Атіка, 2008. – 684 с.
3. Газейкина А.И. Применение облачных технологий в процессе обучения школьников / А.И. Газейкина, А.С. Кувина // Информационные технологи в образовании. – 2012. – № 6. – С. 55-59.
4. Гриб'юк О. О. Перспективи впровадження хмарних технологій в освіті [Електронний ресурс] / О. О. Гриб'юк - Режим доступу до ресурсу http://lib.iitta.gov.ua/1111.html
5. Гриб'юк О.О. Когнітивна теорія комп'ютерно орієнтованої системи навчання природничо-математичних дисциплін та взаємозв'язки вербальної і візуальної компонент / Гриб'юк О.О. // Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди» – Додаток 1 до Вип.36, Том IV (64): Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». – Київ: Гнозис, 2015. – С. 158-175.
6. Гриб'юк О.О. Педагогічне проектування комп'ютерно орієнтованого середовища навчання дисциплін природничо-математичного циклу. / Гриб'юк О.О.// Наукові записки. – Випуск 7. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 3. – Кіровоград.: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2015. – С. 38–50.
7. Гур'єв В.І. Використання технології хмарних обчислень у вищих навчальних закладах/ В.І. Гур'єв// Миколаїв-Коблево. - 2015. – С. 90-93
8. Жалдак М. И. Проблемы информатизации учебного процесса в школах и педагогических университетах / М. И. Жалдак // Омск: Изд-во Ом ГПУ. - 2012. – С. 64-72.
9. Кисельов Г. Д. Застосування хмарних технологій в дистанційному навчанні / Г. Д. Кисельов // 15-та міжнародна научно-технічна конференція «САИТ-2013». - 2013. – С. 351.
10. Кобися В. М. Педагогічні аспекти використання систем онлайнового офісу у навчальному процесі / В. М. Кобися // Випуск 31. - Вінниця,ТОВ «Планер», 2012.- С. 132 – 136.

11. Литвинова С. Г. Хмарні технології в управлінні дошкільними навчальними закладами / С. Г. Литвинова // Симферополь : ФЛП Бондаренко О.А.. – 2013. – С. 99-101.
12. Лотюк Ю.Г. Хмарні технології у навчальному процесі внз / Ю.Г. Лотюк // – 2013. – Вип. 1. – С. 61-67
13. Морзе Н. В. Педагогічні аспекти використання хмарних обчислень / Н. В. Морзе, О. Г. Кузьмінська //– 2011. – № 9. – С. 20–29
14. Сейдаметова З. С. Облачные сервисы в образовании / З. С. Сейдаметова, С. Н. Сейтвелиева // – 2011. – № 9. – С. 105–111.
15. Шекербекова Ш. Т., Несипкалиев У. Возможности внедрение и использование облачных технологий в образовании / Ш. Т. Шекербекова У. Несипкалиев // -2015. - № 6-1. – С. 5-7
16. Шокалюк С. В. Хмарні технології у загогальноосвітних начальних закладах / С.В. Шокалюк, І.С. Закарлюка – Режим доступу до ресурсу http://tmn.ccjournals.eu
17. Шиненко М. А., Сороко Н.В. Використання хмарних технологій для професійного розвитку вчителів (зарубіжний досвід) / М.А. Шиненко, Н.В. Сороко //– 2012. – №12. – С. 206-214.
18. Шишкіна М. П. Хмаро орієнтоване освітнє середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень / М. П. Шишкіна, М. В. Попель // – 2013. – № 5. – С. 66–80.
19. Меджитова Л. М. "Низький старт" в навчанні програмування студентів комп'ютерних спеціальностей / Л. М. Меджитова, Ф. В. Шкарбан // - 2012. - №. 12. - С. 76-79.
20. Триус Ю.В. Хмарні технології у професійній підготовці студентів комп'ютерних спеціальностей / Ю.В. Триус //– 2012. – С. 147 – 149.
21. Google представив нову хмарну платформу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.cnews.ru/
22. Google в освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://blog.google

Матеріал надійшов до редакції 01.11.2016 р.

ОБЛАЧНЫЕ СЕРВИСЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ СТУДЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОЛЛЕДЖЕЙ

Коноваленко Светлана Николаевна
аспирант кафедры теоретических основ информатики
Киевский национальный педагогический университет имени М. П. Драгоманова, г. Киев, Украина
engelblek@yandex.ru

Аннотация. В работе рассмотрены перспективы использования «облачных сервисов» в образовательном процессе в высших учебных заведениях I-II уровней аккредитации, проанализирована литература, касающийся понятия облачных сервисов и их использование в учебном процессе, проанализирован ряд преимуществ и недостатков использования облачных сервисов с использованием дистанционной обработки данных. Проанализированы преимущества и недостатки облачного сервиса Google Cloud Platform. На основе проведенного исследования предложен сервис G Suite for Education, как облачную среду Google для работы со всеми приложениями. Рассмотрены новые функции Google Docs в облачном сервисе G Suite for Education. Показано на примере решение задач с помощью новых функций Google Docs в приложении Excel.

Ключевые слова: облачные сервисы; информационно-коммуникационные технологи; электронные ресурсы; облачные сервисы Google; сервис Google Docs; профессиональное образование; высшие учебные заведения I-II уровня аккредитации.

CLOUD SERVICES IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF TECHNOLOGICAL COLLEGES' STUDENTS

Svitlana M. Konovalenko
graduate student of theoretical computer science
Kyiv National Pedagogical Dragomanov University, Kyiv, Ukraine
engelblek@yandex.ru

Abstract. In the article the prospects for "cloud services" use in the educational process in higher educational institutions I-II levels of accreditation are considered. There are analyzed the literature relating to the concept of "cloud services" and their use in the educational process, as well as some

advantages and disadvantages of using cloud services at distant data processing. The advantages and disadvantages of cloud service Google Cloud Platform are presented. On the basis of the research it is proposed G Suite for Education service as a Google cloud environment to work with all applications. There are considered new features of Google Docs in cloud services G Suite for Education and showed by the example the solution to problems using new features of Google Docs in Excel application.

Keywords: cloud services; information and communication technologies; electronic resources; cloud services Google; service Google Docs; professional education; universities I-II level of accreditation.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Arkhipova T. L. Use of "cloud computing" in high school / T. L. Arkhipova, T. V. Zaitseva // - 2013. - № 17. - S. 99 - 108. (in Ukrainian)
2. Bukov V. Y. Organizational models of open education: Monograph / Bukov V. Y. // - K .: Atika, 2008. – S. 684 . (in Ukrainian)
3. Hazeykyna A. I. Application cloud technologies in the process of learning students / A. I. Hazeykyna, A. S. Kuvina // Information technology in education. - 2012. - № 6. - S. 55-59. (in Russian)
4. Hryb'yuk O. O. Prospects for the introduction of cloud technologies in education / O. O. Hryb'yuk // [Electronic resource] http://lib.iitta.gov.ua/1111. html (in Ukrainian)
5. Hryb'yuk O. O. Cognitive theory of computer based system for learning natural and mathematical sciences and relationships verbal and visual components / O. O. Hryb'yuk // Humanitarian Bulletin SHEE "Perejaslav-Khmelnytsky State Pedagogical University" - Annex 1 to Vyp.36, Volume IV (64): Special Issue "Higher Education in the context of Ukraine's integration into the European educational space." - Kyiv: Gnosis, 2015. - S. 158-175. (in Ukrainian)
6. Hryb'yuk O. O. Teacher of computer-based learning environment subjects natural mathematical cycle. / O. O. Hryb'yuk.// Scientific notes. - Issue 7 - Series: Issues methods of physical and mathematical and technological education. Part 3 - Kirovograd , - 2015. - S. 38-50. (in Ukrainian)
7. Guriev V. I. Use of cloud computing in universities / V. I. Guriev // Mykolaiv-Koblevo. - 2015. - S. 90-93
8. Zhaldak M. I. Problems informatization training process in schools and university Teaching / M. I. Zhaldak // -2012. -S . 64-72 (in Ukrainian)
9. Kiselev G. D. The application of GD Kiselev cloud technologies in distance learning / G. D. Kiselev // 15th International scientific-technical conference "Saito-2013." - 2013. - S. 351. (in Ukrainian)
10. Kobysj V. M. Pedagogical aspects of online office system in the educational process / V. M. Kobysj // Issue 31 - Vinnitsa, LLC "Glider", 2012.- S. 132 - 136. (in Ukrainian)
11. Litvinova S. G. Cloud technology in the management of schools / S. G. Litvinova // - 2013. - S. 99-101. (in Ukrainian)
12. Lotyuk J. G. Cloud technology in the educational process of university / J. G. Lotyuk // - 2013 - Vol. 1. - S. 61-67 (in Ukrainian)
13. Morse N. V. Pedagogical aspects of cloud computing / N. V. Morse, O. G. Kuzminska // - 2011. - № 9. - S. 20-29 (in Ukrainian)
14. Seydametova Z. S. Sloud technology in education / Z. S. Seydametova, S. N. Seytvelyeva // - 2011. - № 9. - S. 105-111. (in Russian)
15. Shekerbekova S. T., Nesipkaliev Y. Features implementation and use of cloud technologies of education / S. T. Shekerbekova Y. Nesipkaliev // -2015.- № 6-1. - S. 5-7 (in Russian)
16. Shokalyuk S. V. Cloud technology in educational of schools / S. V. Shokalyuk, I. S. Zakarlyuka [online]. – Available from:http://tmn.ccjournals.eu (in Ukrainian)
17. Shynenko M. A. Using cloud technology for professional development of teachers / M. A. Shynenko, N. V. Soroko // - 2012. - №12. - S. 206-214. (in Ukrainian)
18. Shishkin M. P. Cloud of educational environment of school: the current state and prospects of research / M. P. Shishkin, M. V. Popel // - 2013. - № 5. - S. 66-80. (in Ukrainian)
19. Medzhitova L. M. "Low start" in teaching students computer programming specialties / L. M. Medzhitova, F. V. Shkarban // - 2012. - №. 12. - S. 76-79. (in Ukrainian)
20. Trius Y. V. Cloud technologies in the training of students of computer specialties / Y. V. Trius // - 2012. - S. 147 - 149. (in Ukrainian)
21. Google introduced a new cloud platform [online]. – Available from: http://www.cnews.ru/ (in English)
22. Google in Education [online]. – Available from: https://blog.google (in English)

(cc) BY-NC-SA
This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.