
КОНОНЕЦ Н.В.,
кандидат педагогічних наук,
Аграрний коледж управління
і права Полтавської державної
аграрної академії,
м. Полтава

ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ РЕСУРСНО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІН КОМП'ЮТЕРНОГО ЦИКЛУ

У статті на основі аналізу наукових досліджень та власного практичного досвіду викладання дисциплін комп'ютерного циклу в аграрному коледжі охарактеризовано суть, структуру та особливості хмарних технологій як педагогічної технології ресурсно-орієнтованого навчання студентів. Запропоновано реалізацію навчального процесу при вивченні дисциплін комп'ютерного циклу у рамках застосування хмарних технологій, схему роботи з хмарним сервісом та інструментарій хмарного сервісу Диск Google.

Ключові слова: ресурсно-орієнтоване навчання, хмарні технології, педагогічна технологія, хмарний сервіс, Диск Google.

В статье на основе анализа научных исследований и собственного практического опыта преподавания дисциплин компьютерного цикла в аграрном колледже охарактеризованы сущность, структура и особенности облачных технологий как педагогической технологии ресурсно-ориентированного обучения студентов. Предложена реализация учебного процесса при изучении дисциплин компьютерного цикла в рамках применения облачных технологий, схему работы с облачным сервисом и инструментарий облачного сервиса Диск Google.

Ключевые слова: ресурсно-ориентированное обучение, облачные технологии, педагогическая технология, облачный сервис, Диск Google.

On the basis of the analysis of research and personal experience teaching computer courses in agrarian college cycle describes the nature, structure and features of cloud technologies as educational technology resource-based learning students. The author proposes the implementation of the educational process in the study of the disciplines of computer cycle within the application of cloud technology scheme of work with cloud services and cloud services toolkit Google Drive.

Key words: resource-based learning, cloud technology, educational technology, cloud service, Google Drive.

Постановка проблеми. Сьогодні хмарні технології стають все більш популярними, що стає очевидним навіть на самому побутовому рівні. Так, за минуле десятиліття величезну кількість користувачів плавно мігрувало з десктопних клієнтів електронної пошти на веб-додатки, такі як *Gmail* або *Mail.ru*. Більше того, користувачі Інтернету навіть не уявляють собі, що їх листування може зберігатися де-небудь, крім глобальної мережі. Але й ті, хто добре розуміє різницю, з легкістю довірили свої приватні повідомлення, контакти та розклади хмарним ресурсам. А стрімкий розвиток хмарних сховищ, таких як *Dropbox*, *Cloud.mail.ru* або *Диск Google*, сприяє розміщенню «у хмарах» все більших обсягів даних у самих різних формах і форматах. Сталий «рух в хмари» є досить органічним, а часом і майже непомітним для користувача. Величезні потужні можливості хмарних сервісів неможливо оминути у навчальному процесі дисциплін комп'ютерного циклу, які сьогодні є і предметом, і засобом, і педагогічною технологією навчання.

Аналіз останніх досліджень. Питання хмарних обчислень знайшли відображення у працях М. В. Кузьміної, Т. С. Пивоварової, Н. І. Чупракова, та зарубіжних дослідників Р. Mell, Т. Grance, D.R. Herrick С. Hewwit, N. Sclater та ін. Хмарні технології (хмарні обчислення, *Cloud Computing*) – це новий сервіс, який має на увазі від-

далене використання засобів обробки та зберігання даних. За допомогою «хмарних» сервісів можна отримати доступ до інформаційних ресурсів будь-якого рівня і будь-якої потужності, з поділом прав різних груп користувачів по відношенню до ресурсів, використовуючи тільки підключення до Інтернету та веб-браузер. Перевагами хмарних технологій є управління великими інфраструктурами, забезпечення безпеки, відсутність залежності від модифікацій комп'ютерів і програмного забезпечення. Як недолік – залежність від наявності та якості каналу зв'язку, ризики технічних збоїв та, власне, правові питання. Функціональні можливості хмарних сервісів дозволяють виокремити хмарні технології як педагогічну технологію ресурсно-орієнтованого навчання (РОН), яка являє собою функціонування всіх компонентів педагогічного процесу, побудована на науковій основі, запрограмована в часі і в просторі і веде до намічених результатів.

Метою статті є охарактеризувати хмарні технології як педагогічну технологію РОН дисциплін комп'ютерного циклу.

Основна частина. Сьогодні з'явилися нові технічні засоби з коловальними навчальними ресурсами, які принципово впливають на організацію навчального процесу, збільшуючи його можливості. Нові технічні, інформаційні, поліграфічні, аудіовізуальні засоби стають невід'ємним компонен-

том освітнього процесу, які вносять в нього специфіку у вигляді неподільності методів і засобів. Важлива роль нових комп'ютерних технологій та сучасних інформаційних сервісів в освіті полягає в тому, що вони не тільки виконують функції інструментарію, який використовується для вирішення окремих педагогічних завдань, але й надають якісно нові можливості для організації освітньої діяльності, стимулюють розвиток дидактики і методики професійної освіти, сприяють створенню нових засобів, форм навчання. Це визначає педагогічну доцільність упровадження у навчально-виховний процес РОН, яке ми розглядаємо як комплекс форм, методів та засобів навчання, націлених на цілісний підхід до організації навчального процесу, який зорієнтований не тільки на засвоєння знань і набуття навичок, але і на тренінг здібностей самостійного й активного перетворення інформаційного середовища шляхом пошуку і практичного застосування інформаційних ресурсів. Основною характеристикою РОН є зорієнтованість на використання якомога більшої кількості різноманітних ресурсів, на самостійну пошуково-дослідницьку роботу, на вектор неперервності освіти [2].

Хмарні технології як педагогічна технологія РОН уможливають довести та реалізувати основні ідеї РОН (орієнтація на самостійний пошук інформації, аналіз великої кількості навчально-інформаційних ресурсів, дослідницька робота, використання у навчанні будь-яких доступних техніко-технологічних ресурсів, економія головного ресурсу – часу суб'єкта педагогічного процесу, освіта протягом життя) і являють собою системний метод створення, застосування й визначення всього процесу навчання і засвоєння знань з урахуванням технічних і людських ресурсів та їх взаємодії, який ставить своїм завданням оптимізацію освіти [2].

Хмарні технології – один з провідних трендів у світі інформаційних

технологій протягом останніх років. Вони забезпечують економічно ефективні можливості для сучасної освіти, оскільки уможливають акумуляцію Інтернет-ресурсів у навчальних цілях. Спираючись на власний досвід, зазначимо, що створення своєрідних хмарних ресурсів при вивченні дисциплін комп'ютерного циклу дозволить зібрати всю необхідну інформацію для ефективного навчання в одному місці – «в хмарі», – доступ до якого студент може мати з будь-якого пристрою (стаціонарного комп'ютера, ноутбуку, нетбуку, планшету на платформі ОС *Android* чи смартфона) у зручному для нього місці, варто лише мати підключення до Всесвітньої мережі. Використання Інтернет-ресурсів у різних галузях освіти створює умови для розвитку нових інноваційних методів навчання, умови для розвитку особистості студента, його творчої самореалізації. З одного боку, Інтернет-ресурси є джерелом інформації, що використовуються у навчальному процесі, а з іншого – виступають засобом пошуку цієї інформації, її представлення, обробки та аналізу [5]. Важливим моментом є те, що при хмарних обчисленнях дані постійно зберігаються на віртуальних серверах, розташованих у хмарі, а також тимчасово кешируються на клієнтській стороні на комп'ютерах, ноутбуках, нетбуках, мобільних пристроях тощо [7]. На відміну від мережесервісів (блоги, вікі-сторінки, месенджери, відеосервіси тощо), хмарні технології дозволяють використовувати як сервіс і програмне забезпечення, і дані, і комп'ютери [4].

Погоджуючись з В. П. Безпалько, що педагогічна технологія – це змістовна техніка реалізації навчального процесу [1], зазначимо, що хмарні технології є сьогодні яскравим прикладом сучасної педагогічної технології. Продемонструємо реалізацію навчального процесу при вивченні дисциплін комп'ютерного циклу. Наприклад, при вивченні дисципліни «Інформатика та комп'ютерна техніка»

в аграрному коледжі загальні цілі та зміст навчання визначено галузевими стандартами вищої освіти, освітньо-професійною програмою, які відображаються у робочій програмі, основних підручниках та посібниках. Ці матеріали доцільно зберігати у цифровому вигляді і розміщувати «у хмарі». Також на їх основі зручно створювати електронний підручник. Іноді має місце ситуація, коли підручник відсутній (наприклад, при вивченні дисципліни «Офісні системи та електронний документообіг»). У такому випадку доцільним є підготовка та створення підручника при залученні декількох фахівців з цієї дисципліни. Загальне обговорення і створення підручника можливе в режимі он-лайн: викладачі можуть створювати електронний підручник (посібник, навчально-методичного комплекс дисципліни) за допомогою хмарного сервісу *Диск Google*, який надає можливість зручно і швидко створювати та редагувати зміст компонентів навчального ресурсу, використовуючи можливості спільної діяльності та спільний доступ до документів (файлів лекцій, практичних, тестових завдань тощо). Важливим фактом для нашого дослідження є те, що хмарні технології уможливлюють створення веб-орієнтованих лабораторій (хабів) в конкретних предметних областях (об'єднання сучасних кон-

цепцій *Веб 2.0* з можливістю доступу до прикладних моделей): інтерактивний доступ до інструментів моделювання; підтримка розподіленої розробки (система контролю версій, інструмент управління проектами та відстеження помилок); зручні механізми додавання нових ресурсів; інформаційні ресурси (*wiki*, рисунки, форми, презентації тощо); підтримка користувачів; візуалізація результатів, відкриття документів у будь-яких он-лайн додатках та ін. На рисунку 1 показано *Хмарний ресурс дисциплін комп'ютерного циклу*, створений в Аграрному коледжі управління і права Полтавської ДАА, який містить робочий проект електронного посібника з дисципліни «Офісні системи та електронний документообіг» із наданим колегам з інших аграрних коледжів доступом до редагування.

Робота колег-інформатиків над значеним електронним посібником демонструє можливість створення, перегляду і спільного редагування лекцій, практичних робіт, переліку інформаційних ресурсів, спільну одночасну дистанційну роботу над дидактичним матеріалом, а також природну інтеграцію з усіма іншими службами *Google*. Аналогічно у *Хмарному ресурсі* ми працюємо над створенням електронних навчально-методичних комплексів дисциплін (ЕНМКД)

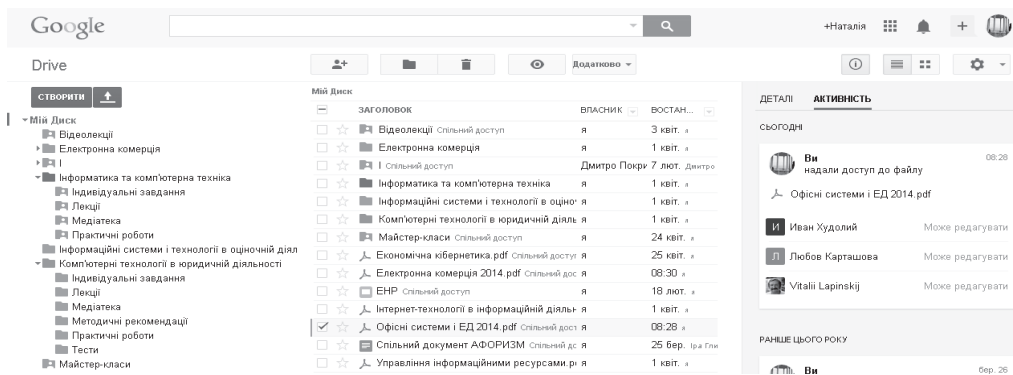


Рис. 1. Хмарний ресурс дисциплін комп'ютерного циклу

Електронний журнал

Файл

Редагувати

Вигляд

Вставити

Формат

Дані

Інструменти

Довідка

Усі зміни збережено на Диску

Наталія Конончук

Коментарі

Спільний доступ

Група 28-ЮП, семестр III-IV

ГІБ студентів

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB
1	Практичні роботи з дисципліни "Комп'ютерні технології в юридичній діяльності"																											
2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Середній бал	
3	Аксенов Максим Васильович	3	4	4	4	5	5	3	5	5	5	4	4	4	3	5	3	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4,34615384615385
4	Валачий Анна Олександрівна	4	4	5	3	3	5	5	4	4	4	3	5	5	5	5	5	5	3	4	3	4	5	5	5	5	5	4,34615384615385
5	Вічура Микола Миколайович	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,34615384615385
6	Горносталь Аліна Віталіївна	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3,26923076923077
7	Гринь Віталій Володимирович	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4,11538461538462

Рис. 2. Електронний журнал на Диску Google

комп'ютерного циклу, а також медіа-тек (презентації для мультимедійного супроводження занять).

Можливість створення електронних таблиць дозволяє вести он-лайн контроль за успішністю студентів: зручним у користуванні виявляється електронний журнал (рис. 2).

Як зазначає В. П. Безпалько, існує загальноприйняте уявлення про педагогічну технологію як конструювання навчального процесу за певною схемою, яка відображає ознаки, притаманні й традиційній організації навчального процесу: впорядкованість процесу навчання, мети і оцінювання результатів [1]. Хмарні технології як педагогічна технологія РОН вносять в організацію навчального процесу свої корективи (рис. 3).

За використання хмарних сервісів реалізуються найраціональніші шляхи навчання дисциплін комп'ютерного циклу, застосовується система способів, принципів і регулятивів у навчанні, окреслюється реальний процес навчання, значно зручніший, доступніший і цікавіший для студента. Адже

сучасна освіта, в тому числі дистанційна та медіаосвіта – це мобільна освіта. Педагоги, студенти, керівники аграрних коледжів, батьки повинні мати постійний доступ до освітніх ресурсів і сервісів: у навчальному закладі, вдома, в дорозі [3].

Хмарні технології забезпечують принципово нові можливості щодо передачі знань на лекції, практичних роботах тощо. Саме тому ця педагогічна технологія уможливорює поєднання традиційного навчання з навчанням в режимі он-лайн. Також доцільним і можливим є оперативний контроль за навчанням і корекція знань студентів за рахунок спільного доступу до документів. Он-лайн навчання можна організувати і використовуючи такий сервіс, як Сайти Google, адже завдяки йому стало значно простіше створювати та публікувати групові веб-сайти. Сервіс Сайти Google – це конструктор сайтів з можливістю публікації відео, зображень, документів. Мета сервісу, як зазначає Dan R. Herrick, організувати єдиний Інтернет-простір, де користувачі будуть ділитися інфор-

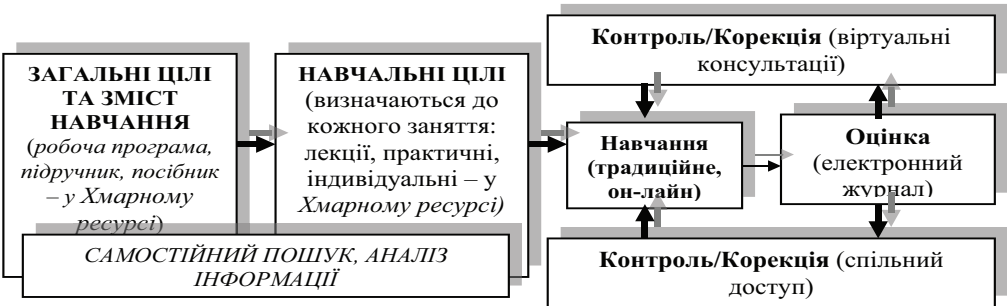


Рис. 3. Структура хмарних технологій як педагогічної технології РОН

мацією [6]. Так, нами створено сайти для вивчення дисциплін «Економічна кібернетика» та «Інтернет-технології в інформаційній діяльності», вийти на які можна з електронного навчального контенту «ІТ-освіта» <http://baliuk.usoz.ua/>. Важливим пунктом для онлайн навчання є налаштування параметрів до сайту, оскільки такий сайт є координаційним майданчиком для групи студентів. Викладач має можливість чітко визначити рівень доступу кожного студента на сайт.

Опитування студентів теж організовується за допомогою сервісу Диск Google, який пропонує інструменту Форма. У формі передбачені запитання з відкритими відповідями (декількома словами, абзацами), або закритими з одиничним вибором (список, прапорці), множинним вибором.

За допомогою Диска Google, який надає можливість легко управляти файлами будь-яких типів, включаючи відео, доцільно створювати власний відеолекторій – зібрання відеолекцій, навчальних відеороликів та відеофільмів. Диск Google дозволяє виконувати такі дії: синхронізувати і завантажувати відеофайли різноманітних форматів розміром до 1 ТБ; швидко переглядати всю відеоколекцію; відкривати доступ до відео іншим користувачам (коли громіздкий відеофайл не відправляється по електронній пошті); додавати до відеороликів субтитри [3].

Загальна схема роботи з хмарним сервісом при вивченні дисципліни комп'ютерного циклу може виглядати так:

1. Реєстрація аккаунту Google.
2. Створення Групи Google.
3. Створення ЕНМКД.
4. Практична робота за допомогою сервісу: створення індивідуальних файлів (виконання завдань) та спільні документи.
5. Електронне студентське портфоліо (папка з роботами студента).
6. Створення сайту Google (сайт для вивчення окремої дисципліни).
7. Оцінювання (електронний жур-

нал), розсилка оцінок студенту.

Ця орієнтовна динамічна схема дозволить запровадити єдину технологічну платформу функціонування регіонального аграрного коледжу, і є шляхом для вирішення численних проблем, зокрема, об'єднання технологічної інфраструктури навчання в єдину мережу, що дає можливість доступу до кращих зразків електронних засобів навчання та навчальних ресурсів тим закладам, де немає відповідних потужних інформаційно-комунікаційних технологій та матеріально-технічних ресурсів.

Досвід роботи з *Хмарним ресурсом дисциплін комп'ютерного циклу* дозволив виділити наступні переваги використання хмарних технологій у навчальному процесі аграрних коледжів:

Економічні: основною перевагою для багатьох аграрних коледжів є саме економічність, оскільки дозволяє економити на дорогому устаткуванні та програмному забезпеченні, а також на традиційних підручниках, які відсутні в бібліотеці коледжу;

Технічні: мінімальні вимоги до апаратного забезпечення (обов'язковою умовою є лише наявність доступу до Інтернету);

Технологічні: більшість хмарних послуг високого рівня або досить прості у використанні, або вимагають мінімальної підтримки, що уможливорює створення власних електронних навчальних ресурсів;

Дидактичні: широкий спектр онлайн інструментів і послуг, які забезпечують безпечне з'єднання та можливості співпраці викладачів та студентів;

Динамічні: легка можливість внесення правок та корективів.

Висновки. Хмарні технології як педагогічна технологія РОН, завдяки своїм перевагам, пропонують альтернативу традиційним формам організації навчального процесу, створюючи можливості для персонального навчання, інтерактивних занять і колективного викладання, а також ко-

лективного створення електронних навчальних ресурсів. Впровадження хмарних технологій не тільки знизить витрати на придбання необхідного програмного забезпечення, підвищить

якість і ефективність навчального процесу в аграрному коледжі, а й підготує студента до життя в сучасному інформаційному суспільстві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Беспалько В. П. *Слагаемые педагогической технологии* / В. П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
2. Кононец Н. В. Застосування хмарних обчислень для ресурсно-орієнтованого навчання інформатики / Кононец Наталія Василівна // *Materiały IX Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji «Wykształcenie i nauka bez granic - 2013»*. Volume 24. *Pedagogiczne nauki. : Przemysł. Nauka i studia.* – str. 94–100.
3. *Облачные технологии для дистанционного и медиаобразования / Учебно-методическое пособие.* – Киров: Изд-во. КОГОКУ ДПО (ПК) «Институт развития образования Кировской области», 2013. – 80 с.
4. Сейдаметова З. С. *Облачные сервисы в образовании* / З. С. Сейдаметова, С. Н. Сейтвелиева // *Інформаційні технології в освіті.* – 2011. – Вип. 9. – С. 104–110.
5. Яшина Т.С. *Оценка качества образовательных веб-сайтов как фактор развития единого информационного образовательного пространства.* Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Яшина Т.С. – Воронеж, 2005. – 205 с.
6. Herrick, D.R. *Google this!: using Google apps for collaboration and productivity* / Dan R. Herrick // *In Proceedings of the ACM SIGUCCS fall conference on User services conference (SIGUCCS '09).* – ACM, New York, NY, USA, 2009. – pp. 55–64.
7. Hewitt, C. *ORGs for Scalable, Robust, Privacy-Friendly Client Cloud Computing* / Carl Hewitt // *IEEE Internet Computing*, vol. 12, no. 5. – NY, USA, Sep.-Oct. 2008. – Pp. 96–99. – doi:10.1109/MIC.2008.107.