

Використання інформаційних технологій в ОНАХТ при вивченні вищої математики

Н.Г.Коновенко, Ю.С. Федченко, Н.П. Худенко

<http://orcid.org/0000-0002-8631-0688>

<http://orcid.org/0000-0002-7473-3237>

<http://orcid.org/0000-0002-0876-0691>

Бурхливий розвиток інформаційних технологій і комп'ютерної техніки відкриває нові можливості вдосконалення педагогічних технологій і методик навчання. Показано використання інформаційно-комунікаційних технологій і електронних засобів навчання у викладанні курсу вищої математики в Одеській національній академії харчових технологій, що спрямоване на підвищення ефективності й якості навчання студентів.

Ключові слова Інформаційні технології, хмарні сервіси, вища математика, інформаційно-пошукові системи.

Навчаючи студентів основам вищої математики викладачі кафедри вищої математики Одеської національної академії харчових технологій (ОНАХТ), насамперед, пам'ятають про досягнення наступної цілі: всебічний розвиток особистості, яка отримає належні математичні навички та знання, вміння аналізувати матеріал, знаходити аналогії, класифікувати дані для подальшої своєї професійної діяльності.

Для досягнення високих результатів, насамперед, необхідно сформувані у студента позитивне ставлення до вищої математики, допомогти йому позбутися страху перед предметом, знищити різноманітні бар'єри та перестороги. Все це можливо завдяки врахування особливості категорії студентів, застосування принципу наглядності у використанні матеріалу, у потужній мотивації, у залученні студента до активної аудиторної діяльності.

Окрім цього, навчання має відповідати сучасному стану науки, повинні впроваджуватися як нові інноваційні технології так і методики, доцільно використовувати всі нові програмні розробки тощо.

Важливим є поєднання різних форм організації навчання. Тут виокремимо аудиторні та позааудиторні години. Значна частина матеріалу виноситься на самостійну роботу студента, яка включає індивідуальну роботу. Організація такої роботи суттєво залежить від викладача, який має вірно і раціонально розподілити матеріал самостійної роботи, вчасно підказати та зорієнтувати студентів, а інколи, проконтролювати і промотивувати студента до навчання. Адже, зазвичай, у ВНЗ, де кафедра вищої математики не є випускаючою, викладачі працюють лише з 1 та 2 курсами. Особливістю є те, що після школи студенти не зовсім готові до самостійного освоєння матеріалу. Саме в цей час стає у нагоді сайт викладача, потреба в якому вже назріла і який дає можливість спілкування зі студентами не залежно від часу та місця знаходження, створює атмосферу неформального спілкування, додає студентові додаткову впевненість та самостійність. Значні особливості дистанційного навчання впроваджуються завдяки віртуального навчального середовища (оболонка, платформа), яку розміщено в мережі Інтернет. І хоча таких платформ є широкий вибір (Moodle, CourseWork, FLE тощо), як безкоштовних, так і за кошти, та охопити всі можливості навчання жодна не може. Багато залежить від самого викладача та його бачення процесу навчання. Платформи зручні для надання теоретичного матеріалу, для організації тестування за результатами навчання, проведення анкетування, отримання статистики відвідувань платформи студентами тощо. Та такі віртуальні навчальні середовища найкраще себе проявляють у рамках академічного навчання, де студенти деякого курсу мають змогу мати інформацію з усіх дисциплін даного курсу.

Використання сайтів викладачів кафедри вищої математики дозволяють надати наступну інформацію:

- конспект лекцій, практичні розробки;
- перелік питань до модульних контролів, іспитів;
- домашні завдання;
- деякі важливі математичні таблиці;
- презентації, які виконано самими студентами;
- опитування при проведенні конкурсів на найкращу презентацію тощо;
- фотографії студентів – учасників різних математичних подій.

Таке спілкування є дуже зручним й для організації навчання студентів заочної форми навчання.

Як доповнення до способів дистанційного спілкування, не менш важливу роль відіграють створені тематичні групи в соціальних мережах. Ми зупинимось на мережі Facebook, оскільки на наш досвід, це одна з найпотужніших соціальних мереж з широкими можливостями, що примножуються у відповідності до розвитку інформаційних технологій.

Чим відрізняється Facebook від сайту викладача і чи не є це дубляжом одного і того ж? Відповідь на це питання та про особливості роботи групи у Facebook ми отримали вже під час проведення експерименту. Сайт і соціальна мережа доповнюють одна одну. Однозначно можемо стверджувати, що у групі спілкування на організаційні питання відбувається значно краще. Будь-які об'яви розповсюджуються як вірус, за умови, що студент поділиться інформацією з друзями. Окрім цього, кожен студент в групі може додавати статті, ділитися посиланнями та іншою важливою інформацією. Є можливість проведення чату з учасниками групи.

З урахуванням, що майже кожен студент щодня проводить значний час у даній соціальній мережі вважаємо доцільним користуватися її можливостями для організації навчального процесу.

Наповнення цікавим контентом дає можливість донести до студента додаткову цікаву й важливу інформацію. Зокрема, друкуючи статті з тематики про користування програмними математичними забезпеченнями, такими як Mathcat, Maple, Maxima чи онлайн-сервісами AlphaWolfram ми розширюємо кругозір студентів та вчимо користуватися ними.

З акцентуємо увагу, що для більш яскравої подачі матеріалу викладачу необхідно застосовувати презентації, як один із видів методичного забезпечення своєї роботи.

Аналіз досвіду використання електронних презентацій показує, що вони дозволяють видозмінювати зміст заняття, задіяти творчий потенціал викладача, який має можливість коригувати створені ним екранні форми представлення змісту навчального матеріалу і здійснювати самоаналіз планованого заняття. Переваги навчального заняття з використанням презентацій полягають також в тому, що демонстраційні можливості мультимедійного забезпечення допомагають зберігати стійку мотивацію у студентів і розвивають просторову уяву.

В умовах стрімкого розвитку сучасних інформаційних технологій та мережі Інтернет вищі навчальні заклади відходять від використання власного

обладнання і програмного забезпечення в бік сервіс-орієнтованих технологій. Зокрема, коли власне обладнання не є достатнім для збирання, передачі чи обробки даних, то у нагоді стають хмарні технології.

Хмарні технології (cloud computing) визначають як динамічно масштабований вільний спосіб доступу до зовнішніх обчислювальних інформаційних ресурсів у вигляді сервісів, що надаються за допомогою мережі Інтернет ([1]).

Найголовнішою функцією таких технологій є задоволення потреб користувачів, що потребують віддаленої обробки даних.

Хмарні технології – це і браузерний інтерфейс поштової скриньки, і можливість створення та редагування офісних документів онлайн, і складні математичні обчислення, для яких потужності одного персонального комп'ютера недостатньо, що є особливо актуальним при вивченні вищої математики.

Загальною перевагою для всіх користувачів хмарних технологій є те, що отримати доступ до «хмари» можна не лише з ПК чи ноутбука, але також з нетбука, смартфона, планшета, оскільки головною вимогою для доступу є наявність Інтернету, а для роботи програмного забезпечення «хмари» використовуються потужності віддаленого серверу.

Тепер в будь-якій аудиторії можна організувати сучасний навчальний процес, використовуючи ноутбуки, ірад-и або нетбуки, що підтримують безпроводне підключення за стандартом Wi-fi.

Основні переваги, які можуть дати хмарні технології, очевидні:

- економія засобів на придбання програмного забезпечення (використання технології Office Web Apps (Office онлайн));
- зниження потреби в спеціалізованих приміщеннях;
- виконання багатьох видів навчальної роботи, контролю і оцінки online;
- економія дискового простору;
- антивірусна, безрекламна, антихакерська безпека та відкритість освітнього середовища для викладачів і студентів.

Окрім очевидних переваг та користі використання хмарних технологій, доцільно відмітити і деякі недоліки. Основними недоліками хмарних технологій є:

- 1) їх невелике поширення в Україні;
- 2) необхідність доступу до швидкісного Інтернету;
- 3) обмежена функціональність програмного забезпечення.

Український хмарний ринок, на відміну від ринків США чи ЄС, нині знаходиться у фазі розвитку – формування попиту і акумулювання первинного досвіду споживання хмарних рішень.

На даний час спостерігається поступова міграція освітніх сервісів за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та інформаційних ресурсів в хмару, що згодом приведе до стрімкого впровадження цих сервісів в освіту і соціальну сферу.

Технологія хмарних обчислень і реалізована на її основі освітня платформа дозволяють максимально ефективно використовувати наявні програмно-апаратні ресурси ВНЗ, а студенти дістають можливість застосовувати на практиці найсучасніші комп'ютерні технології.

Приклади використання хмарних технологій в освіті:

- використання Office Web Apps-додатків (Office 365), ([2]);
- електронні журнали і щоденники (<http://shodennik.ua/>);
- он-лайн сервіси для учбового процесу, спілкування, тестування;
- системи дистанційного навчання, бібліотека, медіатека;
- сховища файлів, спільний доступ (Dropbox, SkyDrive);
- відеоконференції;
- електронна пошта з доменом вуза.

Google надає безліч додатків і сервісів, що допомагають в навчанні:

- Google ArtProject - інтерактивно-представлені популярні музеї світу;
- Google Docs - онлайн-офіс;
- Google Maps - набір карт.
- Google Sites - безкоштовний хостинг, який використовує вікі-технологію:

- Google Translate - перекладач;
- YouTube - відеохостинг;
- Google Диск - єдиний простір для зберігання файлів і роботи з ними.

Таким чином, використання хмарних технологій в освіті дозволить подолати існуючі бар'єри: географічні, технологічні, соціальні та підняти навчання на новий якісний рівень. Навчання, засноване на хмарних технологіях, не вимагає від студентів фізичної присутності за місцем отримання освіти, що так важливо в режимі сучасного життя. Використання технології дозволяє не тільки отримати доступ до освітніх матеріалів різного виду (текстовим, візуальним, мультимедійним), але й виконувати роботу спільно з викладачем або групою. Для забезпечення узгодженої роботи вузлів обчислювальної мережі на стороні хмарного провайдера використовується

спеціалізоване проміжне програмне забезпечення, що забезпечує моніторинг стану обладнання і програм, балансування навантаження, забезпечення ресурсів для вирішення завдання.

Отже, одним з реальних шляхів підвищення якості підготовки спеціалістів, активізації навчально-пізнавальної та науково-дослідницької діяльності студентів, розкриття їх творчого потенціалу, збільшення ролі самостійної та індивідуальної роботи є розробка та впровадження у навчальний процес ВНЗ інноваційних технологій навчання, в основу яких покладено органічне поєднання традиційних та комп'ютерно-орієнтованих форм, методів і засобів навчання, зокрема й хмарних технологій.

Література

1. Michael Miller. Cloud Computing: Web-Based Applications That Change the Way You Work and Collaborate Online. Que Publishing, (2008), 312 p.
2. М. А. Шиненко, Н. В. Сороко. Перспективи розвитку програмного забезпечення як послуги для створення документів електронної бібліотеки на прикладі Microsoft Office 365 // Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання [Електронний ресурс] / Гол. ред.: В.Ю. Биков; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання АПН України, Центр. ін-т післядиплом. пед. освіти АПН України. – 2011. – Том 26, № 6 (2011). – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em5/emg.html>. – Заголовок з екрана.
3. Microsoft Operations Framework [Электронный ресурс]: (портал компании Microsoft). – (2010). – Режим доступа: <http://www.microsoft.com/mof>
4. Н. Г. Коновенко, Ю. С. Федченко, Н. П. Худенко. Математика та інформаційні технології // Тези доповідей міжнародної конференції “Геометрія в Одесі – 2015”, (2015), С. 25-26.

Н.Г.Коновенко, Ю.С. Федченко, Н.П. Худенко

<http://orcid.org/0000-0002-8631-0688>

<http://orcid.org/0000-0002-7473-3237>

<http://orcid.org/0000-0002-0876-0691>

ОНАПТ, Одесса, Украина

E-mail: address: konovenko@ukr.net; Fedchenko_Julia@ukr.net;

khudenkon@mail.ru

Nadiia Konovenko, Julia Fedchenko, Nadiia Khudenko

Using of information technologies in ONAFT when studying Mathematics

The rapid development of information technologies and computer technics opens new possibilities for improving educational technology and teaching methods. It is shown that using information and communication technologies and e-learning in teaching of mathematics at the Odessa National Academy of Food Technologies, which is aimed to improve the efficiency and quality of student learning.