

## **ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО ПРОФІЛЮ**

Провідною тенденцією використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті є зміна традиційних форм організації навчального процесу. Активно впроваджується система змішаного навчання, що в майбутньому призведе до домінування електронного навчання над традиційним.

Одним із перспективних напрямів модернізації освітнього процесу є засоби хмарних технологій. Про це свідчать дослідження В.Ю. Бикова, З.С. Сейдаметової, Ю.В. Триуса, М.П. Шишкіної та ін.

Для побудови хмари використовують одну із трьох базових моделей: програмне забезпечення як сервіс, платформу як сервіс, інфраструктуру як сервіс. Аналіз моделей хмари та вітчизняного й закордонного досвіду їх використання засвідчив, що освітні заклади найчастіше використовують модель хмари «програмне забезпечення як сервіс». Використання цієї моделі не потребує від освітнього закладу створення власного серверу і його обслуговування, дозволяє уникнути економічних затрат, дає можливість встановлювати власні додатки на платформі, що надається провайдером послуги.

Нині найбільш розповсюдженими системами сервісів на основі технологій хмарних обчислень, що використовуються в освітньому процесі, є Google Apps і Microsoft 365. вони являють собою хмарні технології, використання яких покликано підвищити ефективність спілкування і спільної роботи студента і викладача.

Проте недостатньо розкриті методичні і технологічні аспекти використання хмарних технологій в освітньому процесі.

На прикладі Google Apps запропонуємо наступні можливості їх використання під час навчання дисципліни «Інформатика» студентів галузі знань «Фізико-математичні науки» у Житомирському державному університеті імені Івана Франка.

Хмарні сервіси Google можуть використовуватися для: зберігання навчальних матеріалів (Google Книги, Диск, Документи, Презентації); організації спілкування (Gmail, соціальна мережа Google+, групи Google); організації навчальної діяльності (Google Календар, Google Keep).

Обмін інформацією і документами, необхідними для навчального процесу, студентами один з одним і викладачами: консультування по проектам, рефератам. Таку можливість надає використання електронної пошти (до 30 Гб), чату і форуму.

Виконання спільних проектів в групах: підготовка текстових файлів і презентацій, організація обговорення правок в документі з іншими співавторами, публікація результатів роботи в Інтернеті у вигляді загальнодоступних веб-сторінок, виконання практичних завдань на обробку інформаційних об'єктів різних видів: форматування і редагування тексту, створення таблиць і схем в текстовому редакторі. Такі можливості дає використання сервісів Google Docs (Документи і Презентації).

Організація мережевого збору інформації від учасників навчального процесу. Викладач отримує можливість відслідковувати етапи удосконалення кожного завдання по мірі виконання завдання. Сервіс Google Docs (Таблиці) дозволяє створювати зведені таблиці і діаграми з метою аналізу даних. Можливе проведення лабораторних робіт з таких розділів як обробка числових даних в таблицях, побудова діаграм.

Для обробки растрової графіки із застосуванням різних ефектів, створення колажів, відео, слайд-шоу використовується програма Google Picasa.

Здійснення поточного, підсумкового, а також самоконтролю. Використання сервісу Google Docs (Форми) надає можливість викладачу розробляти тести з різними типами запитань з використанням спеціальних форм в документі.

Планування навчального процесу засобами сервісу Google Calendar дозволяє створювати розклад консультацій, інформувати студентів про контрольні та самостійні роботи, терміни здачі лабораторних робіт, рефератів, проектів.

Планується розробка практичних завдань, спрямованих на формування навичок роботи з хмарними сервісами Google у майбутніх фахівців фізико-математичного профілю.

Хмарні технології пропонують альтернативу традиційним формам організації навчального процесу. Створюючи можливості для персоналізованого навчання і колективного викладання, впровадження хмарних технологій: підвищить якість і ефективність освітнього процесу, зменшить витрати на придбання необхідного програмного забезпечення, надасть можливість роботи з документами за допомогою будь-якого мобільного пристрою при наявності доступу до мережі Інтернет.