

innych źródeł. To działania związane z łączeniem własnych, znalezionych lub wcześniej przetworzonych treści w większe całości, a także modyfikacja prostych komunikatów, np. tekstu pisanego, wideo, grafiki, dźwięku. W tej kategorii mieści się też miksowanie, czyli tworzenie multimedialnych i hipermedialnych na bazie istniejących zasobów, również w połączeniu z tworzeniem niektórych części składowych. Przetwórczym działaniem jest również digitalizacja, polegająca na zmianie formatu analogowego na cyfrowy.

Prezentowanie to upublicznianie komunikatów przygotowanych on-line i/lub off-line (wytworzonych lub przetworzonych). Obejmuje ono działania związane z publikowaniem treści, polegającym na publikacji pojedynczych mediów; tekstu, zdjęć i grafiki, wideo, dźwięku. Tutaj również ważna jest umiejętność obsługi narzędzi do prezentacji synchronicznych i asynchronicznych, zarówno w sieci, jak i poza nią, a także tworzenie multimedialnych prezentacji. Do tej kategorii należy też budowanie prezentacji, archiwów, narracji w formie hipertekstowej, złożonych z leksji zawierających różnorodne media, tworzenie edytowalnych komunikatów w ramach pracy grupowej.

#### **Spis wykorzystanych źródeł:**

1. Woźniak K. Kompetencje nauczyciela w procesie edukacji medialnej <http://knm.uksw.edu.pl/kompetencje-nauczyciela-procesie-edukacji-medialnej/> (dostęp 12.10.17).
2. Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady z 18.12.2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie, 2006/962/ WE,L394/10 [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:\\_394:0010:0018:pl: PDF](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:_394:0010:0018:pl: PDF) (dostęp 10.10.17).
3. Muszyński D., Stunża G. Co to jest edukacja medialna? <http://www.nina.gov.pl/baza-wiedzy/co-to-jest-edukacja-medialna/> (dostęp 16.10.17).
4. Borkowski I. Edukacja dziennikarska, edukacja medialna, edukacja kompetencji informacyjnych [http://www.postscriptum.us.edu.pl/pdf/ps2014\\_2\\_11.pdf](http://www.postscriptum.us.edu.pl/pdf/ps2014_2_11.pdf) (dostęp 17.10.17).

## **АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМУВАННЯ**

Абрамик Марія Володимирівна  
магістрантка спеціальності «Середня освіта (інформатика)»  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка

За сучасних умов у якісно новий спосіб вирішується проблема стрімкого розвитку новітніх технологій, зокрема їх використання у навчальному процесі.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) займають провідне місце у становленні освіти, адже вони задовольняють наші потреби у зручності й ефективності та, що найважливіше, дозволяють заощаджувати час. З-поміж усіх сфер ІКТ найбільш обговорюваними є хмарні технології, які при впровадженні в освіту дозволяють реалізувати перераховані вище потреби. Це і пояснює підвищення інтересу до проблеми використання хмарних технологій у процесі підготовки майбутніх вчителів інформатики, зокрема при вивченні основ програмування.

Навчальний процес у вищому навчальному закладі повинен бути зорієнтований на послідовне засвоєння студентами відповідної системи знань, формування певних навичок та професійних компетентностей, особливо інформаційно-комунікаційних. Саме рівень компетентностей є показником того, чи готовий студент до майбутньої професійної діяльності.

Зважаючи на особливості кредитно-трансферної системи навчання, використання хмарних технологій сприяє дотриманню її принципів. Оскільки у такій системі передбачено значний відсоток індивідуальної роботи студентів, то використання хмарних технологій може забезпечити їм доступ до усіх матеріалів, необхідних для вивчення предмета як у навчальному закладі, так і поза ним, створює умови для їх саморозвитку й міжособистісної комунікації, залучити до використання новітніх досягнень у галузі ІКТ, розвивати їх ІК-компетентності.

Використання хмарних технологій, безперечно, впливає на формування інформаційної компетентності. Дослідження З. С. Сейдаметової показали класифікацію хмар за сферою діяльності, у якій можна виділити конкретні хмарні засоби, що сприятимуть процесу формування спеціалістів у галузі ІТ. Для опрацювання електронних документів, підготовки науково-технічних звітів та документації науковці пропонують використовувати такі хмарні засоби: Google Docs, Microsoft Word Web App, Acrobat.com Buzzword Documents, ZohoWriter. Виконувати математичні обчислення завдань різної складності можна завдяки Microsoft Excel Web App, Google Sheets, Acrobat.com Tables, EditGrid Spreadsheet, Zoho Sheet. Графічну інформацію можна опрацьовувати за допомогою Google

Drawings, Desmos Graphing Calculator, Scribbler Too. Робота з базами даних забезпечується сервісами Zoho Creator, MyTaskHelper. Навчатись програмуванню і розробляти власні додатки можна на платформах JSBin, Google Code, Kodingen, PractiCode, HTMLedit, PasteHTML.

Проте не надто багато з них використовуються у навчальному процесі. Хмарні сервіси, що займають чільне місце у становленні освіти, надаються компаніями Google та Microsoft. Їхні продукти сприяють підвищенню ефективності спілкування та спільної роботи студентів і викладачів, що дозволяє більш якісно організувати навчально-виховні процеси освітніх закладів [1].

Корпорація Microsoft розробила продукт Windows Azure Web Sites, який дозволить студентам швидко створювати нові та розміщувати вже наявні веб-додатки у надійному хмарному сховищі. Особливостями платформи Windows Azure Web Sites є [2]:

- підтримка різноманітних платформ і мов програмування для розміщення веб-додатків;
- неперервна інтеграція із службами і системами контролю версій;
- публікація готових застосунків, фреймворків і систем контролю вмістом;
- масштабування на вимогу і автоматичне масштабування обчислювальних ресурсів на основі заданих правил;
- детальний моніторинг, ведення журналів, діагностика через панель адміністрування;
- зручна конфігурація, підтримка SSL, прив'язування власних доменів, підтримка 32 і 64-бітного розміщення;
- гнучка централізація, безоплатний тариф, швидке масштабування сайту на інші тарифи під час росту додатку.

Завдяки тому, що Windows Azure Web Sites пропонує підхід «платформа як сервіс» (PaaS), розробники веб-додатків звільняються від потреби розгортувати, налаштовувати інфраструктуру, відповідно студенти зможуть повністю

зосередитись на процесі програмування та безпосередньої розробки своїх хмарних проектів.

Windows Azure Web Sites підтримує розміщення веб-сайтів на базі ASP/ASP.NET, PHP, Node.js и Python. Підтримується також розміщення різних версій платформ і фреймворків. Крім того, пропонована хмарна платформа підтримує сценарій неперервного розміщення коду. Для цього вона може з'єднуватися із засобами контролю версій (локальними чи публічними онлайн-сервісами). Підтримуються найбільш популярні системи і сервіси: TFS, Git, Mercurial, GutHub, BitBucket, CodePlex та навіть DropBox.

Студентам, які працюватимуть на платформі Windows Azure будуть доступні різноманітні сервіси:

- сервіс ідентифікації Windows Azure Active Directory;
- хмарні служби та ролі;
- сховище блобів (об'єктів двійкового компонування) і табличних даних;
- сервіси опрацювання Big Data та аналізу даних;
- віртуальні машини на вимогу;
- відмовостійке реляційне сховище SQL Database;
- сервіс бекенду (серверної частини розробки) для мобільних додатків;
- сервіс кешування даних, сервісної шини, обміну повідомленнями.

Компанія Google пропонує хмарний сервіс для хостингу Google Cloud Platform, який дозволяє створювати, тестувати і розгортати власні додатки. Студенти можуть навчитися створювати сучасні веб-програми та мобільні додатки на відкритій хмарній платформі. Google App Engine — це керована платформа, яка повністю абстрагує інфраструктуру, тому зосередження студентів відбуватиметься здебільшого лише на кодї.

Платформа підтримує такі мови програмування: Node.js, Ruby, C#, Python, Java, Go та PHP. Написання програмного коду стає ефективним, оскільки відбувається у вже знайомому середовищі. В університетському курсі «Програмування» передбачені чотири з них — C#, Python, Java та PHP. Проте

сервіс передбачає майже у повному обсязі реалізацію можливостей мови, включаючи й підтримку сучасних фреймворків.

Наприклад, засвоюючи у курсі навчання мову програмування PHP, студенти зможуть використовувати інструменти та бази даних, з якими вони вже стикалися раніше і до використання яких вже звикли (Laravel, Symfony, Wordpress). Також є можливість використовувати MongoDB, MySQL або Cloud Datastore для збереження та управління власними даними.

У даний час розробниками планується удосконалити сервіс, перетворивши його на такий, що не залежить від використовуваної мови програмування. Це підвищить універсальність та гнучкість платформи, що надасть студентам широкий простір для наукових досліджень.

З огляду на потреби сьогодення та проведені дослідження можна зазначити, що використання хмарних сервісів у процесі навчання дозволяє йти в ногу з новітніми технологіями, підвищувати ефективність та швидкість розробки програмного забезпечення. Методично обгрунтоване та педагогічно виважене застосування хмарних технологій забезпечить меншу затратність та повсюдний онлайн-характер процесу підготовки майбутніх учителів інформатики.

#### **Список використаних джерел:**

1. Олексюк В. П. Дидактичні аспекти використання хмарних сервісів Suite у навчальному процесі / В. П. Олексюк, М. В. Абрамик // STEM-освіта та шляхи її впровадження в навчально-виховний процес: збірник матеріалів I регіональної науково-практичної веб-конференції, Тернопіль, 24 травня 2017 р. — Тернопіль: ТОКІППО, 2017. — С. 126–130.

2. Единая облачная PaaS-платформа для ASP.NET, PHP, Node.js и Python [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://habrahabr.ru/company/microsoft/blog/185282/>