

## ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Олексюк Василь Петрович  
кандидат педагогічних наук,  
доцент кафедри інформатики і методики її викладання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
м. Тернопіль, Україна  
oleksyuk@fizmat.tnpu.edu.ua

Понад два десятиліття епоха інформатизації суспільства здійснює суттєвий вплив на освітню галузь. Популярним трендом сьогодення є хмарні технології, які створюють можливості роботи з інформаційними ресурсами, незалежно від апаратно-програмного забезпечення клієнта, а також його географічного розташування. Як наслідок вивчення та використання зазначених технологій має посідати чільне місце у змісті підготовки майбутніх фахівців. Актуальність навчання основам хмарних технологій зумовлене сучасним розвитком інформатизації суспільства, однією з основних тенденцій якої є перехід до віддаленого, розподіленого використання обчислювальних ресурсів. Враховуючи педагогічний потенціал хмаро-орієнтованих засобів, доцільним вважаємо відповідну підготовку майбутніх учителів інформатики. На жаль зазначена теза поки що не знайшла відображення у проекті стандарту підготовки бакалаврів зі спеціальності «0.14.09. Середня освіта (Інформатика)».

Загалом поняття «застосування хмарних технологій» розумітимемо у широкому сенсі цього слова, як введення у практичну діяльність учителя інформатики. На нашу думку, підготовка фахівців до застосування хмарних технологій повинна мати неперервний характер, тобто здійснюватися поетапно упродовж усього терміну навчання, а її ефективність залежить від рівня використання відповідних засобів у процесі навчання.

На кожному із запропонованих нами трьох етапів навчання передбачаємо використання студентами хмарних технологій на різному рівні усвідомлення.

1. Етап використання технологій хмарних обчислень як засобу організації навчально-пізнавальної діяльності.

2. Етап застосування академічних хмар як об'єкта вивчення.

3. Етап застосування набутих знань із попередніх етапів з метою створення студентами власних інформаційних освітніх ресурсів та навчальних систем.

Останні дослідження підтверджують доцільність розгортання в університетах академічних корпоративних хмар та створення на їх основі хмаро-орієнтованих освітніх середовищ [3]. Як відомо, розгортання хмарних технологій можливе відповідно до таких сервісних моделей: власна корпоративна хмара, загальнодоступна хмара, гібридна (комбінована) модель. Самі ж технології можуть бути використані згідно моделей «програмне забезпечення як сервіс», «платформа як сервіс», «інфраструктура як сервіс». Відповідно створення хмаро-орієнтованого середовища університету доцільним вважаємо у формі комбінованої хмари відповідно до найбільш функціональної моделі «інфраструктура як сервіс».

Упродовж усього процесу підготовки студентів доречно використовувати загальнодоступні хмарні платформи Google Suite та Microsoft Office 365. Їх розробники пропонують безкоштовні підписки для освітніх закладів. Як наслідок студенти та викладачі отримують корпоративні облікові записи цих хмарних платформ. Навчання використанню зазначених платформ можна здійснювати у межах традиційних дисциплін циклу фахової підготовки майбутнього учителя інформатики, зокрема: операційні системи, комп'ютерні мережі, основи Інтернет.

Значний педагогічний потенціал вбачаємо у використанні корпоративних хмарних платформ, які дають змогу організувати «віртуальні хмарні лабораторії» [2]. Розглядаючи процес підготовки майбутнього вчителя інформатики, під віртуальною лабораторією розумітимемо інформаційну систему, в якій завдяки спеціальному інтерфейсу користувача, що підтримується системними програмними засобами мережного налаштування, формуються мережні віртуальні ІКТ-об'єкти. На нашу думку, віртуальні хмарні лабораторії найбільш доцільно використовувати у процесі навчання мережних технологій та програмування.

Розгорнуту лабораторію було використано як засіб навчання у процесі проведення комп'ютерної практики. Її метою було формування професійних умінь та навичок, виховання потреби систематичного поповнення знань, вмінь творчо

застосовувати їх через проектну діяльність. Для виконання зазначених завдань студенти повинні засвоїти зміст курсів «Операційні системи», «Програмне забезпечення комп'ютерних систем», «Архітектура комп'ютерів».

Проекти стосувалися розв'язання практично значимих задач, зокрема:

- відновлення знищених даних;
- підвищення швидкодії операційних систем;
- виправлення помилок при їх завантаженні;
- знешкодження вірусів.

Перед початком розв'язання практичних задач студентам було запропоновано опрацювати відповідний теоретичний матеріал. Співпрацю та спільну діяльність забезпечувало застосування загальнодоступних хмар G Suite та Microsoft Office 365, використовуючи які студенти виконували:

- обговорення навчальних проблем у межах відкритих та приватних груп;
- планування та координування спільної діяльності;
- створення та редагування спільних матеріалів (схема, реферат, брошура, буклет, інфографіка);
- надання доступу до файлів;
- публікування відеороликів, які демонструють процес вирішення проблем;
- рефлексію.

Для роботи над проектами було використано груповий метод. Завдяки цьому студенти набувають навичок спільної роботи — спілкування, роботи у складі та на чолі групи; формулювання завдань для себе та колег, виконувати задач у визначений термін [1].

Кожному з учасників групи було надано окремий віртуальний комп'ютер, операційна система якого мала вади одного з вищенаведених типів. Для забезпечення повсюдного доступу до обчислювальних потужностей віртуальної лабораторії було організовано сервер віртуальних приватних мереж. Отож, студенти змогли працювати на розв'язанням задач не лише з будь-якого комп'ютера університету, а й з домашнього ПК. Крім цього використання засобів

хмарних технологій забезпечило оперативний зворотній зв'язок, зокрема завдяки оперативному контролю та допомозі викладача.

Застосування хмарних технологій як об'єкта вивчення ми пропонуємо здійснювати у формі спецкурсу «Основи хмарних технологій». Його основним завданням вважаємо формування компетентностей, необхідних для самостійного розгортання хмарних платформ на основі комерційних та відкритих програмних засобів. Підготовка до застосування хмарних технологій у майбутній професійній діяльності передбачає вивчення: загальнодоступних хмарних платформ визнаних вендорів у галузі розробки програмного забезпечення та відкритих програмних засобів як основи корпоративних хмар.

Вивчення загальнодоступних платформ G Suite та Microsoft Office 365 пропонуємо здійснювати у формі проекту «Хмарні сервіси у кожен школу».

Його завдання полягають у проектуванні та розгортанні хмарних сервісів для загальноосвітніх, які долучилися до проекту. Базовими засадами у концепції проекту вважаємо такі:

- відсутність будь-якого серверного обладнання у школі, яке необхідне для функціонування хмарних сервісів;

- відсутність або мінімальна величина матеріальних витрат на розгортання супровід хмарних сервісів;

- добровільний характер проекту через залучення ініціативних та вмотивованих учителів.

У співпраці із вчителями інформатики студенти визначають, які сервіси, як складові середовища, потрібно конфігурувати або мігрувати у хмари. Як свідчить досвід значної уваги потребують проблеми супроводу та підтримки розгорнутих систем. Почасти у вчителів виникають питання стосовно адміністрування, конфігурування, моніторингу хмарних сервісів. Вирішення таких проблем ми здійснювали у напрямках організації очних та дистанційних тренінгів, семінарів, практикумів; дистанційного супроводу систем студентами.

Вважаємо, що результативність проекту загалом відповідає індикаторам розвитку хмаро-орієнтованого навчального середовища: якістю і доступністю

навчання, адаптивністю, інтеграцією, інтерактивністю та мобільністю ІКТ-засобів, уніфікацію інформаційної інфраструктури школи, її безпека тощо.

Участь студентів у проекті має такі педагогічні ефекти:

— негайний, який отримуємо завдяки розвитку у студентів інформатичних та інформаційно-комунікаційних компетентностей;

— проміжний, що полягає в усвідомленні себе в ролі вчителя, у спрямованості на результат.

— віддалений, який передбачає усвідомлення необхідності та готовності працювати вчителем, формування позитивного образу вчителя, бажання використовувати хмаро-орієнтовані засоби у навчанні.

Перспективи подальших досліджень бачимо у розробці методики навчання студентів щодо розгортання та супроводу корпоративних хмар відповідно до моделі «інфраструктура як сервіс».

#### **Список використаних джерел:**

1. Балик Н. Р. Формування інформаційних та соціальних компетентностей студентів з метою їх професійної підготовки у педагогічному університеті / Н. Р. Балик, Г. П. Шмигер // Науковий огляд. — 2016. — № 1. — С. 1–7.

2. Олексюк В. П. Проектування моделі хмарної інфраструктури ВНЗ на основі платформи Apache CloudStack / В. П. Олексюк // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2016. — № 4. — С. 153–164.

3. Шишкіна М. П. Хмаро орієнтоване освітнє середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень / М. П. Шишкіна, М. В. Попель // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2013. — № 5 (37). — С. 66–80.

## **МОУШН-ДИЗАЙН ЯК СКЛАДНИК ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ДИЗАЙНЕРІВ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ**

**Романишина Оксана Ярославівна**

доктор педагогічних наук,

доцент кафедри інформатики і методики її викладання,

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,

м. Тернопіль, Україна

oksroman@gmail.com

Особливого соціокультурного значення набуває підготовка майбутніх дизайнерів. Дизайн-освіта у вищому навчальному закладі (ВНЗ) спрямована на формування у студентів професійно значущих якостей, творчих здібностей,