

## **ВІРТУАЛЬНІ ЗАСОБИ ІКТ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ ФАХІВЦІВ**

Інтеграція освіти України в освітній простір Європи неминуче спричиняє її модернізацію. Ключовими питаннями цього процесу є впровадження кредитно-модульної системи навчання, використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та мережі Інтернет, робиться акцент на самостійну роботу студентів, інноваційну діяльність викладацького складу ВНЗ.

Метою всіх цих новацій є підвищення якості підготовки майбутніх фахівців у галузі комп'ютерних технологій. Протягом усього періоду навчання студенти одержують специфічні знання, які характеризуються взаємопроникненням однієї галузі знань в іншу, тісною та раціональною інтеграцією психолого-педагогічного та інженерного (комп'ютерного) компонентів. За такої підготовки педагогічні і технічні знання у світогляді майбутнього інженера-педагога в галузі комп'ютерних технологій набувають вигляду цілісної системи знань і вмінь. Значною мірою цьому сприятимуть реалізація та впровадження у процес підготовки студентів віртуальних засобів ІКТ і віртуальних середовищ.

Питання щодо застосування інформаційних технологій у навчальному процесі розкрито в дисертаційних дослідженнях українських і зарубіжних учених В. Бикова, А. Манак, Н. Морзе, Є. Полат, С. Семерікова, В. Солдаткіна, О. Спіріна та інших дослідників; низку праць присвячено методичним аспектам інформатизації освіти (В. Биков, А. Верлань, М. Жалдак, Н. Морзе, Ю. Рамський, Ю. Триус, О. Щербак).

Незважаючи на значну кількість робіт, присвячених комп'ютеризації освіти, недостатньо уваги приділено дослідженню реального застосування інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема віртуальних середовищ і засобів ІКТ у вищій освіті та їх впливу на якість підготовки фахівців в галузі ІКТ. Значна кількість інформації з глобальної мережі та доступ до необмежених знань за якісної підготовки інженерів-педагогів спричинили проблему дослідження.

*Метою статті* є підвищення якості навчального процесу підготовки майбутніх інженерів-педагогів у галузі комп'ютерних технологій засобами віртуального середовища.

Стрімкий розвиток ІКТ змінює погляд на віртуальне навчання, яке все більше представляє собою реальне навчання перенесене у віртуальну площину. За таких умов ефективним засобом, що дозволяє підвищити процес підготовки фахівців у галузі комп'ютерних технологій, є віртуальні середовища (ВС). Розглянемо характерні ознаки засобів ІКТ, зокрема віртуального середовища для визначення можливості і доцільності їх

розробки та використання у системі підготовки майбутніх фахівців у галузі комп'ютерних технологій.

Віртуальні середовища створюються і функціонують на основі технологій віртуалізації. Виділяють два типи: віртуалізація ресурсів і віртуалізація платформ [1, 2].

Віртуалізація ресурсів – це комбінування апаратних ресурсів і спрощення їх подання для користувача. Прикладами такої віртуалізації є багатопроцесорна система, що надається користувачеві як потужна однопроцесорна ЕОМ, RAID-масив, технологія VPN чи GRID-система [1].

Віртуалізацію платформ (ВП) можна визначити як організацію роботи на одній фізичній ЕОМ (хост-машині) декількох віртуальних машинах (ВМ). Віртуальна машина є набором програм, що емує роботу апаратної і програмної частин деякої обчислювальної машини [2].

Для побудови і підтримки віртуальних середовищ доцільно використовувати систему віртуалізації корпоративного рівня, оскільки вона дозволить забезпечити надійне функціонування значної кількості віртуальних машин, а також надасть широкі можливості щодо їх адміністрування, зокрема автоматизованого. В якості такої системи може бути обрана VMware vSphere, оскільки на сьогодні вона є найбільш розвинутою системою віртуалізації платформ корпоративного рівня.

Віртуальним середовищем (ВС) будемо називати індивідуальну систему-тренажер, що виділяється студенту для виконання практичного завдання. Обґрунтуємо найбільш оптимальні за своїми характеристиками типи ВС.

1. ВС на основі віртуальних машин – це віртуальна машина, з якою можуть працювати кілька слухачів. Студент працює у своєму акаунті незалежно від інших. Під час підготовки кваліфікованих інженерів-педагогів цей тип ВС може застосовуватися для виконання практичних завдань, не пов'язаних із модифікацією системних об'єктів ОЗ (наприклад, розробка і вивчення прикладного ПЗ).

2. ВС на основі індивідуальної ВМ представляє собою віртуальну машину, надану в одноосібне розпорядження студента. Використання ВС цього типу є оптимальним для виконання завдань із системного програмування і системного адміністрування.

3. Складна ВС на базі декількох віртуальних машин, одна частина з яких може бути розподіленою, а інша – індивідуальною. Студент має доступ до кожної віртуальної машини в складі віртуального середовища. В процесі підготовки фахівців у галузі комп'ютерних технологій ВС цього типу можуть застосовуватися для виконання завдань із системного адміністрування, мережного програмування, вивчення безпеки інформаційних систем, вивчення компонентів корпоративних інформаційних систем [3].

Застосування віртуального середовища значно підвищує ефективність здійснення міжособистісної взаємодії під час підготовки інженера-педагога, що реалізовується за допомогою сучасних

інформаційно-комунікаційних технологій відповідно до конкретної педагогічної ситуації. Використання віртуальних засобів ІКТ і віртуальних середовищ дозволяє організувати процес навчання таким чином, що в ньому беруть участь всі учасники навчального процесу, взаємодіючи між собою (студенти з викладачем), а також відкривають можливість здійснення самостійного навчання, розв'язку життєво важливих проблем.

Розробка і впровадження систем супроводу практичних завдань, віртуальних систем, що виконуються у віртуальних середовищах в процесі підготовки фахівців у галузі комп'ютерних технологій, дозволяє покращити рівень закріплення та поглиблення знань, набутих студентами в процесі навчання, виробити в них необхідні вміння і навички зі спеціальності.

Підвищення ефективності процесу навчання студентів можна досягнути за умови дотримання таких позицій:

- розкриття потенціалу, закладеного в самостійній роботі студентів шляхом методичної та інформаційної підтримки з боку LMS (Learning Management Systems – система управління навчанням) і забезпечення цілодобового доступу до досліджуваних об'єктів у дистанційному режимі;
- поліпшення поточного контролю діяльності студентів засобами LMS;
- консультації з боку викладача під час виконання завдань у дистанційному режимі (віртуальному середовищі);
- можливість додаткового опрацювання досліджуваних об'єктів (це дозволяє гарантовано виробити відповідні навички);
- здатність роботи студента з досліджуваними об'єктами в індивідуальному темпі.

Таким чином, впровадження віртуальних засобів ІКТ в освітній процес дозволяє забезпечити перехід до якісно нового рівня педагогічної діяльності, значно збільшуючи її дидактичні, інформаційні, методичні та технологічні можливості, що в цілому сприяє підвищенню якості підготовки фахівців у галузі комп'ютерних технологій.

Список використаних джерел:

1. Кривошеев А. О. Организация виртуального дистанционного практикума для системы повышения квалификации в области ИКТ / А. О. Кривошеев, С. И. Сидоров, С. С. Фомин // Ежеквартальный Научно-методический журнал «Информатизация образования и науки.» – 2011. – №4 (12) – С. 3–13.
2. Фомин С. С. Унифицированные виртуальные среды на базе свободного ПО для построения виртуальных практикумов по ИКТ дисциплинам / С. С. Фомин – СПб, 2012. – С. 78. – 80.
3. Олейник Т. IDC Roadshow 2009 : виртуализация как осознанная необходимость [Електронний ресурс] / Т. Олейник // Компьютерное обозрение. – № 20 (686). 9 июня 2009 г. – Режим доступа : <http://koonline.com.ua/node/43221>.