

ность и в тоже время удобство и простота в использовании. В статье были рассмотрены основные модели облачных сервисов и показан пример их практического применения.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Lin G., Fu D., Zhu J., Dasmalchi G. Cloud computing: IT as a service // IT Professional. – 2009, 11(2), 10–13.
2. Grossman R. The case for cloud computing. // IT Professional. – 2009, 11(2), 23–27.
3. Fox A. Cloud computing in education // Berkeley iNews. – 2009:  
<https://inews.berkeley.edu/articles/Spring2009/cloud-computing>.

УДК 378.637:004.032.6

### ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРНИХ КАДРІВ

**Л.Б. Шумельчик**, методист вищої категорії науково-методичного відділу Державний вищий навчальний заклад «Національний гірничий університет», м. Дніпропетровськ, Україна, e-mail: [ShumelchikL@nmu.org.ua](mailto:ShumelchikL@nmu.org.ua)

**Анотація.** У статті обґрунтовуються теоретичні і методичні засади створення інформаційно-освітнього середовища вищого технічного навчального закладу в умовах якого відбувається ефективна професійна підготовка майбутніх інженерних кадрів.

*Ключові слова:* інформаційно-освітнє середовище, інфокомунікаційні технології, професійна підготовка, інженерні кадри.

### THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BASES OF CREATION INFORMATIONAL AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN THE PROFESSIONAL TRAINING SYSTEM OF ENGINEERS

**L. Shumelchik**, Methodist of high category, Scientific and Methodological Department State Higher Educational Institution "National Mining University", Dnipropetrovs'k, Ukraine, e-mail: [ShumelchikL@nmu.org.ua](mailto:ShumelchikL@nmu.org.ua)

**Abstract.** Theoretical and methodical bases for creation the informational and educational environment at higher technical educational institution are justified in the paper. Due to this the professional training of future engineers is much more effective.

*Keywords:* Informational and educational environment, info-communication technologies, professional training, engineers.

**Вступ.** Формування професійних компетенцій у системі вищої профе-

сійної освіти відбувається в умовах широкого використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання. Перспективним напрямком є створення інформаційно-освітнього середовища (ІОС), характерною рисою якого є використання комп'ютера як комплексного засобу навчання, що забезпечує розвивальний вплив на форми й методи навчання. Метою використання інформаційно-освітнього середовища є пошук способів переробки й передачі інформації студентам, які дозволяють подати знання про професійну діяльність у найбільш зручному для засвоєння вигляді.

**Аналіз останніх досліджень.** За останні роки значний внесок у застосування комп'ютера як засобу навчання зробили такі науковці як: Т. Гребенюк, М. Грузман, Р. Гуревич, М. Жалдак, В. Заболотний, Г. Ібрагімов, Л. Литвинова, Н. Морзе, А. Усач та ін. Слід відзначити роботи російських дослідників, що займаються вивченням ефективності використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі (А. Косолапов, В. Овсянніков, Б. Агранович, А. Калюжний та ін.). Учені зазначають, що інформаційно-комунікаційні технології традиційно використовуються для створення інформаційно-освітніх середовищ. На ті ж аспекти використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні звертають увагу вітчизняні вчені (Н. Белявіна, А. Борзенко, В. Дьяконов, О. Іваницький, Н. Морзе, О. Разумовська, М. Фролов, В. Штепа). Проте аспект створення ІОС як засобу професійної підготовки майбутніх інженерів є недостатньо дослідженим у вітчизняній теорії і методиці професійної освіти.

**Метою статті** є обґрунтування теоретико-методичних засад створення інформаційно-освітнього середовища вищого технічного навчального закладу, в умовах якого відбувається ефективна професійна підготовка майбутніх фахівців.

**Виклад основного матеріалу.** Формування інформаційно-освітнього середовища як засобу професійної підготовки майбутніх інженерів повинно орієнтуватися на його інформаційний характер, який передбачає нові технології роботи з інформацією, що визначають основу взаємодії людини і машини. Становлячи собою єдину систему апаратних засобів, програмного забезпечення, фахівців і користувачів, баз даних та баз знань, а також інших елементів, що реалізують інформаційні процеси, інформаційно-освітнє середовище має володіти наступними властивостями змістовного плану:

- інформативність;
- спрямованість на комплексний розгляд матеріалів інформаційних ресурсів;
- системність (побудова зв'язків між наявними знаннями і одержуваною новою інформацією);

- інтеграція інформаційних об'єктів і технологій у навчальний процес;
- керованість (планування організаційних форм освітнього процесу з урахуванням індивідуальних особливостей інженерної підготовки, можливість коригування навчального процесу);
- орієнтованість на соціокультурні проблеми;
- гуманізація педагогічних відносин, що виявляється в особистісно орієнтованому підході до професійної підготовки майбутніх інженерів.

Реалізація цих властивостей середовища стає можливою на основі дотримання таких принципів організаційного плану:

- відкритий характер;
- узгодженість дій усіх учасників інформаційно-педагогічного процесу з його організації, самоорганізації і розвитку;
- багатоваріантний характер розвитку.

Стосовно вищої освіти можливе наступне трактування реалізації цих принципів [1; 3; 4]:

- застосування накопичених в світовій педагогічній практиці інформаційних ресурсів, їх активізація відповідно до цілей професійної інженерної підготовки;

- системне узгоджене поєднання інформаційних об'єктів і технологій, активне використання таких форм телекомунікацій, як телеконференції, чати, форуми й ін., метою яких є створення інформаційно-педагогічних ресурсів, їх інтеграція в педагогічний процес;

- пріоритетність розробки та впровадження інформаційних технологій і об'єктів навчально-методичного призначення, що забезпечують доступ до глобальних і локальних інформаційних ресурсів;

- поетапність формування інформаційно-освітнього середовища відповідно до ступеня освоєння комп'ютерної грамотності та розвитку інформаційної культури майбутніх фахівців та професорсько-викладацького складу;

- проектування інформаційних навчальних ресурсів, що забезпечують розвиток і саморозвиток інформаційно-освітнього середовища для ефективного вивчення конкретної навчальної дисципліни.

Формування інформаційно-освітнього середовища є досить тривалим поетапним процесом. У тому випадку, якщо середовище базується на загальнодоступних технологіях, їх прогрес змушує викладача постійно переглядати інструментальні можливості середовища і, отже, його дидактичне наповнення, методичні рішення, комунікаційні функції й ін.

Можна виділити два основних етапи створення та інтеграції ресурсів інформаційно-освітнього середовища в традиційний навчальний процес [1; 4].

1. Початковий етап чи етап «інновацій» зазвичай характеризується тим, що профіль традиційного курсу не змінюється, як не змінюються в процентному відношенні і встановлені компоненти курсу: час, відведений на аудиторні заняття, на самостійну роботу, на виконання індивідуальних завдань та контроль за ходом навчального процесу. Але в цих рамках викладач знаходить шляхи реалізації окремих елементів педагогічного процесу в новому вигляді, використовуючи ресурси інформаційно-освітнього середовища. Цей етап збігається у часі з процесом становлення і розвитку інформаційно-телекомунікаційної інфраструктури навчального закладу та характеризується обмеженим залученням в цю інфраструктуру студентів. Тією чи іншою мірою цей процес характерний для більшості вищих навчальних закладів України.

2. Другий етап можна назвати етапом «педагогічної модернізації» - зміни профілю курсу. Мається на увазі збільшення ресурсів середовища в навчальному процесі. Складовим елементом навчального процесу стають реалізація групових чи індивідуальних проектів у комп'ютерному середовищі, переведення більшої частини самостійної роботи в телекомунікаційний режим. Педагогічна модернізація забезпечує значну самостійність студента і перехід від вправ репродуктивного типу, виконуваних в комп'ютерному середовищі, до індивідуалізованого навчального процесу, що характеризується високим рівнем мотивації.

На інтеграційному етапі впровадження інфокомунікацій в процес викладання завдяки реалізації різних проектів відбувається поступове формування локальних середовищ, що містять засоби телекомунікації та Інтернет-ресурси. Об'єднання цих локальних просторів на наступному етапі дозволить сформуванню спільне освітнє середовище, яке становить собою об'єднаний інформаційно-комунікаційний і фізичний простір вивчення навчальної дисципліни.

Усе вище наведене дозволяє розглядати інформаційно-освітнє середовище в умовах професійної підготовки інженерних кадрів та практики застосування інфокомунікаційних технологій як засіб, що дозволяє ефективно організувати індивідуальну та колективну роботу викладача і студентів, а також інтегрувати різні форми і стратегії освоєння знань з усіх дисциплін, спрямовані на розвиток самостійної пізнавальної навчальної діяльності.

Формування інформаційно-освітнього середовища слід починати з проектування, яке можна розглядати як багаторівневий процес з виділенням наступних рівнів [2; 3]:

- концептуальний: на цьому рівні формується модель навчання. Згідно цієї моделі навчання описується як система, що складається з двох підсистем - діяльності викладача і діяльності студентів. Всі компоненти на-

вчання, включаючи зміст і методи навчання, розглядаються в контексті цих діяльностей;

▪ технологічний: на цьому рівні проект інформаційно-освітнього середовища розглядається як спосіб управління навчальною діяльністю (метод навчання) на мікрорівні. Опис проекту дається у вигляді послідовності дій студентів і викладача і, власне, становить собою опис технології навчання. Таким чином, інформаційно-комунікаційна технологія навчання, як складова інформаційно-освітнього середовища, містить узгоджене поєднання форм і методів професійного навчання майбутніх інженерів, а засобом цього поєднання є комп'ютер як невід'ємний елемент мереж різного рівня зі всіма його навчальними і комунікаційними можливостями;

▪ операціональний: на цьому рівні процес навчання описується як розв'язання дидактичного завдання. Вказується, по-перше, які функції навчальної діяльності покладаються на комп'ютер, і, по-друге, основні способи (шляхи) управління навчальною діяльністю. У проекті враховується:

- який фрагмент навчання покладається на комп'ютер (повторення, закріплення, повний фрагмент навчання і т.ін.);

- ступінь індивідуалізації навчання;

- історія навчання студента, як використовуються ці дані;

- які типи відповідей студентів допустимі;

- який тип діалогу (фактичний, «діловий», педагогічно спрямований) буде реалізований в системі;

- якою мірою система допускає управління з боку студента (мається на увазі постановка питань, визначення стратегії навчання й ін.);

- рівень реалізації: містить два рівні: педагогічної і програмної реалізації.

Перший з них містить систему навчальних впливів. Проект інформаційно-освітнього середовища на рівні педагогічної реалізації може бути описаний і у вигляді сценарію. Останній визначає, як діє навчальна система в кожний момент навчання. У сценарії можна виділити дві частини - зовнішню і внутрішню. Зовнішня містить опис основних і допоміжних впливів (або вимоги до них, за якими система може згенерувати кожний вплив), а внутрішня - алгоритм управління навчальною діяльністю. У тому випадку, коли навчальна система реалізується за допомогою однієї програми, сценарій містить алгоритм переходу від одного навчального впливу до іншого [ 1].

Функціонування інформаційно-освітнього середовища припускає модульність. При такому підході до організації навчання студент працює з навчальною програмою, складеною з окремих модулів, що належать до єдиного поля предметної діяльності, яка перебуває у фокусі вивчення.

При структуруванні змісту навчальної дисципліни на навчальні модулі необхідно враховувати, що кожна частина - майбутній модуль - складається з пов'язаних між собою в деякому відношенні теоретичних, емпіричних і практичних компонент змістів, сукупність яких виконує самостійну функцію.

З врахуванням особливостей створюваного інформаційно-освітнього середовища кожна навчальна дисципліна розбивається на наступні компоненти:

- 1) електронний підручник (теоретична частина курсу);
- 2) тести з теоретичної частини курсу;
- 3) керівництво з розв'язування задач (практична частина курсу);
- 4) тести з практичної частини курсу (електронний задачник);
- 5) словник термінів навчального курсу;
- 6) бібліографія навчального курсу.

**Висновки.** Таким чином, інформаційно-освітнє середовище в умовах професійної підготовки майбутніх інженерів та практики застосування інфокомунікаційних технологій, слід розглядати як засіб, що дозволяє ефективно організувати індивідуальну та колективну роботу викладача і студентів, а також інтегрувати різні форми і стратегії освоєння знань, спрямовані на розвиток самостійної пізнавальної навчальної діяльності.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Назаров С. А. Педагогические условия пректирования личностно-развивающей информационно-образовательной среды технического вуза: автореф. дисс. канд. пед. наук / С. А. Назаров. – Ростов-н/Д, 2006. – 17 с.
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: [Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров] // Е.С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат. - М: Издательский центр «Академия», 2000. - 272 с.
3. Федотова Е. Л. Формирование готовности студентов к использованию информационно-компьютерных технологий в профессиональной деятельности // Елена Леонидовна Федотова. Дисс. к.п.н., 13.00.08. – Москва, 2007. – 230 с.
4. Шаравин В. В. Применение сетевых учебно-методических комплексов в условиях профессиональной подготовки специалистов в вузе // Виктор Викторович Шаравин. Дисс. к.п.н.,13.00.08. - Ставрополь, 2005. – 144 с.