

УДК 004:[371.13:62]

Р. І. Сулейманов, Е. Р. Шаріпова

Республіканський вищий навчальний заклад «Кримський інженерно-педагогічний університет»

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ

У даній статті представлено аналіз особливості використання інформаційних технологій і інформаційно-комунікативних технологій (засобів мультимедійних технологій) у процес навчання майбутніх інженерів-педагогів.

Ключові слова: *інженер-педагог, інформаційні технології, інформаційно-комунікативні технології, професійна компетентність, мультимедійні технології.*

Рис. 2. Літ 9.

Постановка проблеми. Жорстка конкуренція на ринку праці України і нові економічні умови, в яких знаходиться держава, загострили проблему підготовки випускників вищої професійної школи. Основна проблема – це розрив між суспільно необхідним і фактичним рівнем підготовки фахівців.

На сучасному етапі розвитку суспільства обсяг та складність інформаційних потоків досить велика і з кожним роком збільшується. Зараз застосування сучасних інформаційних технологій в навчанні – одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку світового освітнього процесу, що вважається закономірним проявом інформатизації усіх сфер людської діяльності. Процес інформатизації освіти придбав цілеспрямований характер загальнодержавного значення з прийняттям Закону України «Про концепцію національної програми інформатизації» (1998), а також закону «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки», що призвело до появи великої кількості комп'ютерних програм, які все частіше стали використовуватися при вивченні більшості навчальних предметів в вищих навчальних закладах.

Науково-технічний прогрес в суспільному виробництві і впровадження інформаційних технологій у різні сфери життя, обумовлює необхідність підготовки інженерів-педагогів зі сформованими професійними компетенціями. Тому традиційна система навчання майбутніх інженерів-педагогів потребує удосконалення на основі сучасних досягнень науки та техніки, оптимізації форм, методів і засобів навчання з використанням інформаційних технологій (ІТ) і інформаційно-комунікативних технологій (ІКТ).

Аналіз останніх досліджень і публікацій показав, що питанням, присвяченим інформаційним технологіям у навчанні приділяли увагу В.В. Іванова, А.А. Каленський, І.Г. Захарова та ін.

Проблеми комп'ютеризації освіти досліджували А.Т. Ашерев, Ю.О. Дорошенко, Ю.О. Жук, Ю.І. Машбиць, О.М. Торубара, О.Г. Яцюк та ін.

Застосування сучасних комп'ютерних технічних засобів і програмного забезпечення, та підвищення якості навчання відображено в працях Ф.В. Медведєва, К.А. Гребеннікова, Г.А. Кручіна, З.С. Сейдаметової, В.К. Сидоренко, Н.Т. Тверезовської та ін.

Питання застосування мультимедійних технологій у навчальному процесі досліджувались В.Ю. Биковим, Ю.О. Жуковим, М.І. Жалдак, Р.І. Гуревичом та ін.

Практично усі автори відзначають, що використання засобів інформаційних технологій дозволяє підвищити інтенсивність і ефективність процесу навчання; створює умови для самоосвіти та дистанційної освіти, тим самим дозволяючи здійснювати перехід до безперервної освіти; у поєднанні з телекомунікаційними технологіями розв'язує проблему доступу до нових джерел різноманітної інформації. Однак питання застосування сучасних інформаційних комп'ютерних програм і засобів мультимедійних технологій у процесі підготовки майбутніх інженерів-педагогів недостатньо представлено у наукових педагогічних матеріалах.

У зв'язку з цим, стаття має за мету проаналізувати особливості використання у навчальному процесі майбутніх інженерів-педагогів інформаційних технологій і інформаційно-комунікативних технологій (засобів мультимедійних технологій).

Виклад основного матеріалу. Комп'ютери та їх програмне забезпечення надали людству величезні можливості для отримання різнобічної інформації в найкоротші терміни. Винахід комп'ютера ознаменував собою перехід людства від моделювання, посилення фізичних

можливостей і функцій людини до моделювання і посилення її інтелектуальних можливостей [3, с. 290].

Реальністю нашого часу є то, що комп'ютері в життєдіяльності людей відіграють все більш зростаючу роль. Сучасні інформаційні комп'ютерні технології допомагають вирішувати найрізноманітніші завдання, а часто цілком замінюють інтелектуальну працю. Створений як машина для математичних обчислень, персональний комп'ютер наразі увійшов в сфери управління та контролю, конструювання та моделювання, художнього дизайну, та ін. Наслідком стрімкої комп'ютеризації суспільства стало впровадження інформаційних технологій і в систему освіти.

І. Г. Захарова наголошує на необхідності забезпечення нової якості освіти на основі застосування сучасних інформаційних технологій [4, с.11].

Основним результатом сучасної освіти є фахівець, який технічно інформований, що дає змогу ефективно вирішувати завдання, реалізувати творчі здібності; фахівець, який уміє спілкуватися за допомогою передових інформаційних технологій

Вдосконалення професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів неможливе без застосування нових комп'ютерних програм, які відкривають перспективні можливості для розвитку комп'ютерної (інформаційної) грамотності, що впливає на рівень якості компетентності спеціаліста в галузі використання можливостей сучасних засобів інформаційних технологій в освітній та професійній діяльності; знання сучасних прийомів і методів використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) при проведенні різних видів навчальних занять, що реалізуються в навчальній і поза навчальній діяльності.

Комп'ютерна грамотність є компонентом професійної компетентності, необхідною умовою ефективності професійно-педагогічної діяльності викладача і майбутнього фахівця в сучасних умовах. Майбутньому інженерові-педагогу необхідно вміти користуватися електронними ресурсами з тим, щоб у своїй професійно-педагогічній діяльності забезпечити формування елементарних навичок роботи учнів у редакційно-видавничих системах, а також забезпечувати належний навчально-методичний рівень викладання спецдисциплін [1, с. 23].

Розкроем поняття «інформаційна технологія», «інформаційно-комунікативна технологія». Інформаційна технологія – це сукупність методів і засобів цілеспрямованої зміни якихось властивостей. Інформація як оберт впливу являє собою дані, записані на тому чи іншому носіїві [8].

Форма подання (сприйняття) даних визначає основний спосіб їх кінцевого використання і припускає один з наступних варіантів:

- текстова інформація;
- аудіо інформація;
- відеоінформація.

Носій інформації – це матеріальне втілення даних тієї чи іншої форми подання [9, с. 401].

Інформаційні технології можуть використовуватись як потужний засіб, який спонукає викладача шукати нові нетрадиційні форми і методи навчання та виховання майбутнього спеціаліста, розвиваючи його здібності.

Інформаційно-комунікативні технології є однією із форм роботи із сучасними інформаційними технологіями.

ІКТ здійснюють активний вплив на процес навчання і виховання студентів, оскільки змінюють схему передавання знань і методи навчання. Разом з тим, упровадження ІКТ у систему освіти не тільки впливає на освітні технології, а й уводить до процесу освіти нові. Вони пов'язані із застосуванням комп'ютерів і телекомунікацій, спеціального устаткування, програмних та апаратних засобів, систем обробки інформації. Вони пов'язані також зі створенням нових засобів навчання і збереження знань, до яких належать електронні підручники і мультимедіа; електронні бібліотеки й архіви, глобальні та локальні освітні мережі; інформаційно-пошукові та інформаційно-довідкові системи [7].

Використання засобів ІКТ не повинно перетворюватися на самоціль, а має бути лише інструментом вирішення певних проблем навчання, розширення та формування можливості мислення майбутніх фахівців для вирішення професійних та навчальних задач.

На нашу думку, створення спеціального середовища, орієнтованого на формування професійної компетентності майбутнього інженера-педагога – один з найперспективніших

підходів до впровадження сучасних інформаційних технологій і інформаційно-комунікативних технологій у навчальний процес.

Аналіз ситуації у вищих навчальних закладах з підготовки інженерів-педагогів показує, що застосування ІТ і ІКТ істотно змінює роль і функції педагога й студентів, значно впливає на всі компоненти навчального процесу. Впровадження в навчальний процес інформаційних технологій неминуче спричиняє істотні зміни в структурі всієї педагогічної системи вузу.

Кінцевою метою освіти майбутнього інженера-педагога є включення особистості у професійну інженерно-педагогічну діяльність. Тому, згідно навчальним планам, процес навчання майбутнього інженера-педагога починається з оволодіння навичками роботи з сучасною обчислювальною технікою і засвоєння основних пакетів прикладних програм, на що направлена така дисципліна, як «Основи інформатики та обчислювальної техніки».

Наслідком стає набуття майбутніх інженерів-педагогів певних вмінь та навичок в графічній діяльності, а саме у:

- раціональному і правильному використанні можливостей комп'ютерної техніки, а зокрема у користуванні графічними редакторами;
- виконанні алгоритмізованих геометричних побудов і створенні конструкторських документів;
- роботі з персональними комп'ютерами при геометричному моделюванні об'єктів та процесів, виконанні різноманітних креслень технічного призначення. Цьому сприяє дисципліна – «Інженерна та комп'ютерна графіка».

Таким чином, дисципліни з циклу природничо-наукової підготовки майбутнього інженера-педагога (основи інформатики та обчислювальної техніки, інженерна та комп'ютерна графіка) створюють умови для поглибленого оволодіння фундаментальними інженерними дисциплінами, але цього курсу недостатньо для розвитку інженерно-педагогічного мислення та професійних компетенцій майбутніх фахівців. В процесі підготовки фахівців у кожній професії є процес створення теоретичного фундаменту, накопичення практичного досвіду і професійних методів роботи. Для інженера-педагога це має особливе значення.

Застосування можливостей нових засобів ІКТ у навчальному процесі майбутнього інженера-педагога дає можливість вдосконалити процес формування професійної компетенції фахівця. Тому, доцільним стало введення у навчальний план підготовки майбутніх інженерів-педагогів спеціальності «Машинобудування» та «Технологія виробів легкої промисловості» спеціальних курсів «Комп'ютерні технології в машинобудуванні» «Інженерний дизайн в машинобудуванні», «Комп'ютерне конструювання одягу», «Комп'ютерне дизайн-проекування швейних виробів» для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» інженерно-технологічного факультету Кримського інженерно-педагогічного університету, які є базою отримання майбутніми інженерами-педагогами знань в галузі дизайн-освіти і реалізуються за допомогою інформаційних технологій на основі комп'ютерної графіки.

Мета цих спеціальних курсів – формування інформаційних, проектних та дизайнерських компетенцій у майбутніх інженерів-педагогів шляхом інтеграції отриманих раніше знань в галузі інженерного проектування, дизайну та комп'ютерних технологій.

Таким чином, складання оптимальної структури навчального процесу майбутніх інженерів-педагогів здійснюється на основі інтеграції різних наукових галузей, інтеграційних міждисциплінарних зв'язків та принципів наступності в навчанні. В кінцевому підсумку, мова йде про об'єднання дисциплін циклу загальнопрофесійної підготовки і циклу професійної та практичної підготовки майбутнього інженера-педагога, з використанням інформаційних комп'ютерних технологій – КОМПАС 3D на базі CAD (Computer Aided Design) систем, оскільки вони наділені великою мірою наочності, формують просторову уяву, підводять до інтуїтивного розуміння суті геометричних перетворень.

Під комп'ютерним проектуванням мається на увазі розробка конструкторського проекту виробу на основі тривимірного геометричного моделювання деталей, з наступним автоматизованим формуванням комплексу креслярсько-конструкторської документації.

Мислення конструктора, що застосовує 3D-моделювання, відрізняється від мислення конструктора, працюючого тільки з кресленнями.

Ці відмінності полягають у наступному:

1. Застосування 3D-моделювання розвиває просторове мислення і сприяє більш швидкому прийняттю рішень;

2. Свобода у створенні складних геометричних форм і розуміння того, що ці форми можуть бути легко реалізовані за допомогою інтегрованих технологій, стимулюють творчість, підвищують інтерес до роботи;

3. Упорядкування інформації про виконані розробки, призводить до більшої систематизації мислення;

4. Різко зменшується кількість помилок в проєкті. Конструктор бачить результат своєї роботи в процесі проєктування.

Використання цієї програми супроводжується збільшенням обсягів самостійної роботи студентів, що потребує постійної підтримки навчального процесу з боку викладачів. Важлива роль дидактичних цілей: вони зберігаються як самостійні форми організації навчального процесу і водночас є елементами інших форм навчальної діяльності (лекції, практики, семінари, лабораторні практикуми).

В якості засобів представлення інформації нами використовується мультимедійна установка з інтерактивною дошкою IPBOARD та програма організації презентацій MS PowerPoint.

Мультимедійні засоби навчання займають важливе місце у розвитку інформаційного суспільства. Мультимедійні засоби навчання за С.У. Гончаренко – це комплекс апаратних і програмних засобів, що дозволяють користувачеві спілкуватися з комп'ютером, використовуючи різноманітні, природні для себе середовища: графіку, гіпертексти, звук, анімацію, відео. Мультимедійні системи надають користувачеві персонального комп'ютера такі види інформації: текст; зображення; анімаційні картини; аудіо коментарі; цифрове відео. Технології, які дозволяють з допомогою комп'ютера інтегрувати, обробляти і водночас відтворювати різноманітні типи сигналів, різні середовища, засоби і способи обміну інформацією, називаються мультимедійними [2, с. 298].

Слід відметити, що вчені підкреслюють здатність мультимедійних технологій не тільки полегшити та зробити цікавим процес передачі отримання знань, а й стимулювати творчу активність і самостійну діяльність людини [6].

Щоб процес навчання був результативним під час створення мультимедійних презентацій, ми дотримуємося дидактичних принципів навчання [5]:

- принцип науковості (представлена інформація повинна відповідати сучасним вимогам науки, бути достовірною);
- принцип наочності (оформлення мультимедійної презентації повинно бути естетично завершеним та виразним);
- принцип доступності (зміст презентації повинен відповідати можливостям засвоєння знань студентами);
- принцип систематичності та послідовності (презентація повинна бути представлена як елемент системного навчання у відповідності до навчальної програми дисципліни);
- принцип зв'язку з життям (наочні ілюстрації, що використовуються під час створення мультимедійних презентацій повинні бути сучасними та актуальними);
- принципи виховного навчання (зміст презентацій повинен вирішувати не лише завдання навчання, але й виховання, наприклад, естетичного).

Враховуючи рекомендації авторів А.М. Гуржія, Ю.О. Жука та В.П. Волинського щодо розробки засобів навчання та дотримуючись технологій створення мультимедійних презентацій ми визначили свій методичний напрям впровадження мультимедійних засобів навчання та комп'ютерних графічних редакторів під час викладання технічних дисциплін у майбутніх інженерів-педагогів в умовах кредитно-модульної системи навчання.

Так, наприклад, під час викладання навчальної дисципліни «Проектування швейного виробництва» у підготовки майбутніх інженерів-педагогів швейного профілю ми пропонуємо застосувати мультимедійні технології на практичному занятті за темою «Розстановка робочих міст у потоці», на якому студенти мають закріпити і поглибити теоретичні знання та сформулювати вміння та навички з планування робочих міст в швейному потоці.

Практичне заняття розпочинається з перевірки теоретичних знань студентів, якості засвоєння лекційного матеріалу. Для цього доцільно використати різні методи: опитування, бесіду, тестовий контроль. Далі викладач пропонує виконати завдання практичного характеру. Однією з самостійної роботи студентів є створення ними невеликих кейс-презентацій, які

узагальнюють вивчений матеріал. Для рішення цього завдання студенті використовують комп'ютерну програму КОМПАС 3D, Excel.

Завершальним етапом практичного завдання стає оформлення завдання та презентація результатів в програмі PowerPoint (рис. 1. і 2.).



Рис. 1. Розстановка робочих місць в потоки та план робочого місця.
 Авторська розробка

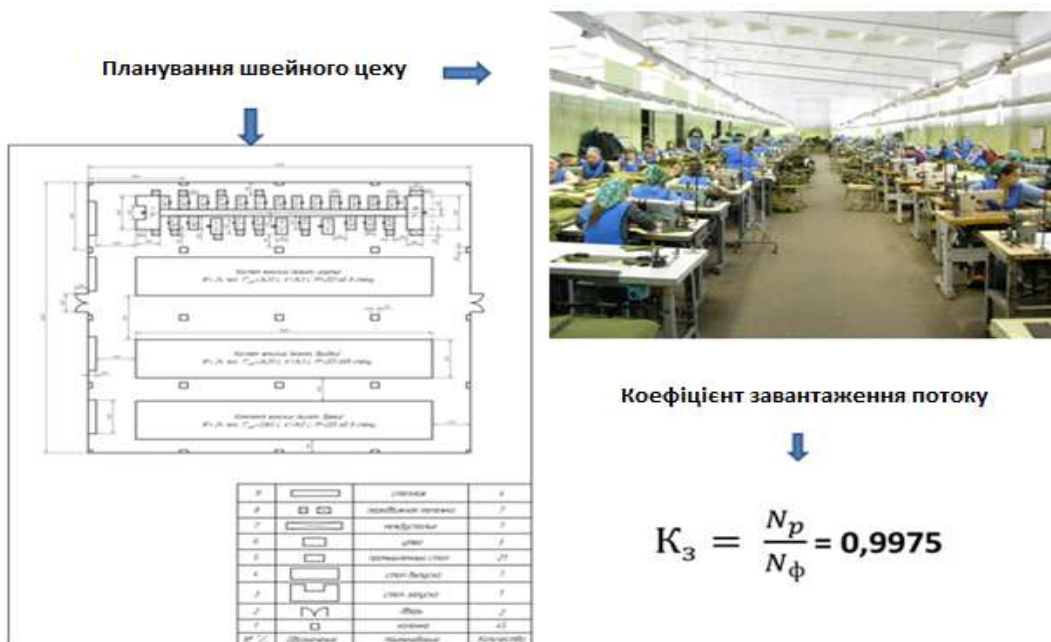


Рис. 2. Планування швейного цеху
 Авторська розробка

В цьому процесі змінюється і роль викладача, який стає науковим керівником, співавтором, координатором, партнером, консультантом. Такі творчі презентації дають можливість викладачеві оцінити наскільки студент засвоїв вивчений матеріал, чи цікавився новими видами техніки, і загалом, розвитком АПК України.

Зазначений метод є ефективним і для студентів, оскільки вони одразу тренуються і засвоюючи навички звітності і захисту своєї роботи. Адже нині без відповідних презентацій не захищається жодна випускна кваліфікаційна робота та дипломний проект.

Навички для розробки навчальних занять в новому навчальному середовищі з допомогою ІКТ відіграють ключову роль в успішній професійній діяльності майбутнього інженера-педагога.

Отже, на нашу думку, впровадження інформаційних комп'ютерних технологій у навчальний процес підготовки інженерів-педагогів сприяє:

- підготовці студентів до застосування сучасних програмних засобів у навчальній, науково-дослідній, фаховій діяльності;
- кращому засвоєнню навчального матеріалу та більш повному його осмисленню;
- розвитку в студентів абстрактного мислення.

А також, дозволяє раціонально використовувати навчальний час у процесі вивчення нового матеріалу і дає можливість поєднати традиційне та комп'ютерне навчання.

Висновки. Таким чином, сучасне технології навчання тісно пов'язані з розвитком комп'ютерної техніки, інформаційних технологій та інформаційних систем у виробництві. Тому, використання у навчальному процесі підготовки інженерів-педагогів інформаційних технологій і інформаційно-комунікативних технологій (засобів мультимедійних технологій) є об'єктивним процесом формування професійної компетентності майбутніх фахівців.

Подальші дослідження необхідно спрямувати на створення навчально-методичних комплексів, орієнтованих на формування та розвиток творчого потенціалу студентів, формування умінь самостійно здобувати знання, здійснювати проектну, експериментально-дослідницьку і самостійну діяльність. Розглянути можливості застосування інформаційних дизайн-технологій на основі комп'ютерної графіки, розробити принципи відбору програмних пакетів для навчання.

1. Бочар І.Ю. Методичні аспекти підготовки фахівців інженерно-педагогічного напрямку до використання ADOBE PHOTOSHOP CS5 у редакційно-видавничих системах / І.Ю. Бочар // Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво : науковий журнал. – Луцьк. – Видавництво ЛНТУ, 2011. – С. 23-30.
2. Гончаренко С.У. Український педагогічний енциклопедичний словник. Видання друге, доповнене і виправлене. – Рівне : Волинські обереги, 2011. – 522 с.
3. Гуревич Р.С. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях: навчальний посібник для студентів педагогічних ВНЗ і слухачів інститутів післядипломної освіти / Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія. – К. : «Освіта України». – 2006. – 390 с.
4. Захарова І.Г. Інформаційні технології в освіті : навч. посібник [для студ. вищ. пед. навч. закл.] / І.Г. Захарова. – М. : Видавничий центр «Академія», 2003. – 192 с.
5. Зинкевич Е.Р. Дидактические основы применения мультимедийных презентаций в обучающей деятельности преподавателя высшей школы / Е.Р. Зинкевич, О.С. Кульбах // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения: сборник материалов XVIII Международ. науч.-практич. конф. / Под общ.ред. С.С. Чернова. – Новосибирск : Издательство НГТУ, 2011. – С. 339-344.
6. Пінчук О.П. Використання мультимедійних продуктів у системі загальної середньої освіти. [Електронний ресурс] / Режим доступу:
7. <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em4/cjntent/07popeso.htm>.
8. Ставицька І.В. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті. [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1103>.
9. Сурхаев М.А. Умения, необходимые учителю для работы в образовательной среде, основанной на средствах ИКТ / М.А. Сурхаев // Стандарт и мониторинг в образовании. – 2008. – № 6. – С. 50-51.
10. Тверезовська Н.Т. Становлення і розвиток інформаційних технологій / Н.Т. Тверезовська, О.Б. Борисюк // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. – Вип. 100. – Чернігів : ЧНПУ, 2012. – С. 401-404.