

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Стаття присвячена проблемі використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі викладання технічних дисциплін у вищій школі. У статті висвітлено педагогічні технології, які використовуються у вищій школі, розкрито програмні засоби та запропоновано методику використання ІКТ на заняттях з технології будівельного виробництва.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, технічні дисципліни, вища школа, підготовка майбутніх інженерів-педагогів.

Постановка проблеми, її зв'язок з важливими завданнями. Невід'ємною складовою державної політики в галузі освіти на сьогодні стає створення необхідних умов для реалізації професійної освіти, яка забезпечуватиме високу фахову підготовку особистості, сприятиме досягненню цілісності навчання протягом життя.

Сучасному виробництву необхідні конкурентоздатні фахівці, які вільно володіють комп'ютерними технологіями, мають широкий технічний кругозір, здатні самостійно оволодівати новою технікою й новітніми технологічними процесами, оперативно реагувати на миттєві зміни у стані керованих ними технічних засобів праці чи зміни перебігу технологічного процесу, вміти передбачати можливі наслідки цих змін, нестандартно діяти в екстремальних умовах. Тому завдання розвитку технічного мислення студентів є дуже важливим у професійній підготовці молоді, особливо в сучасних умовах. Сьогодні не можна готувати фахівця без урахування необхідності постійного накопичування ним нових знань і умінь та підвищення власного кваліфікаційного рівня.

Розв'язання цього важливого завдання покладено, насамперед, на систему освіти, що потребує принципово нових підходів до навчання, виховання та підготовки до самостійного життя молодого покоління, постійного оновлення форм та методів навчання з метою більш ефективного впливу їх на розвиток творчої особистості майбутнього фахівця.

Саме тому одним із важливих чинників реформування освіти є її інформатизація. Побудова ефективних систем інформатизації освіти з урахуванням світового досвіду, особливостей і реалій стану вітчизняної освіти – одна із актуальних і важливих наукових та практичних проблем.

Застосування засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у процесі викладання технічних дисциплін надає величезних можливостей для вдосконалення навчання, для створення умов активізації пізнавальної та творчої діяльності студентів у процесі навчання.

Згідно з концепцією інформатизації освіти передбачається застосування ефективних засобів та організаційних форм навчальної роботи з використанням ІКТ, забезпечення впровадження їх у традиційні методи та технології навчання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій з проблеми, виокремлення невирішених її аспектів. В останні роки як в Україні, так і за кордоном інтенсивно досліджують питання запровадження в навчальний процес інформаційно-комунікаційних технологій: В. Биков, Л. Брескіна, М. Головань, Ю. Горошко, Р. Гуревич, Р. Гурін, В. Дровозюк, М. Жалдак, О. Жильцов, Ю. Жук, І. Забара, К. Ісрофф, М. Кадемія, Л. Карташов, Л. Коношевський, В.Кремінь, Ч. Крук, А. Лавлес,

В. Лапинський, М. Ліск, Хр. Ллойд, Т. Олійник, А. Пеньков, Ю. Рамський, В. Редінг, І. Скенлон, Є. Смирнов, О. Суховірський, О. Трофимова, Т. Чепрасова, І. Шахіна, Г. Шугайло, С. Яшанова, та ін.

Так, В. Кремінь вважає, що новітні інформаційно-комунікаційні технології надають належні можливості для розвитку особистості людям зі спеціальними потребами, забезпечують прискорений і урізноманітнений розвиток обдарованій молоді [1, с. 57].

І. Шахіна зазначає: «Оволодіння сучасними інформаційними та інформаційно-комунікаційними технологіями, методикою їх використання в навчальному процесі сприятиме модернізації освіти, підвищенню якості професійної підготовки майбутнього фахівця, збільшенню доступності освіти, забезпеченню потреб суспільства в конкурентоздатних фахівцях» [5].

Попри досить велику кількість публікацій, питання підготовки майбутніх інженерів-педагогів з використанням ІКТ на заняттях з технічних дисциплін залишається недостатньо вивченим і вимагає корекції.

Формулювання мети статті. З'ясувати сутність і доцільність використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у процесі викладання технічних дисциплін у вищій школі.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих результатів. На сьогодні вищі навчальні заклади готові впроваджувати сучасні педагогічні технології, популярними серед яких є комп'ютерне та дистанційне навчання, навчання із залученням інтерактивних методик, навчання за технологією тренінгу тощо.

В. Химинець у своїх працях класифікує педагогічні технології таким чином: структурно-логічні, інтеграційні, ігрові, тренінгові, інформаційно-комп'ютерні, діалогові.

Структурно-логічні технології: поетапна організація системи навчання, що забезпечує логічну послідовність постановки і розв'язання дидактичних задач на основі відбору їх змісту, форм, методів і засобів навчання на кожному етапі з урахуванням поетапної діагностики результатів.

Інтеграційні технології: дидактичні системи, що забезпечують інтеграцію міжпредметних знань і вмінь, різноманітних видів діяльності на рівні інтегрованих курсів, навчальних тем, уроків, навчальних днів.

Ігрові технології: дидактичні системи використання різноманітних ігор, під час виконання яких формуються уміння розв'язувати завдання на основі компромісного вибору (театралізовані, ділові та рольові ігри, імітаційні вправи, індивідуальний тренінг; розв'язання практичних ситуацій і задач, комп'ютерні програми тощо).

Тренінгові технології: система діяльності для відпрацювання певних алгоритмів розв'язання типових практичних завдань, за допомогою комп'ютера (психологічні тренінги інтелектуального розвитку, спілкування, розв'язання).

Інформаційно-комп'ютерні технології: це технології, що реалізуються в дидактичних системах комп'ютерного навчання на основі діалогу «людина – машина» за допомогою різноманітних навчальних програм (тренінгових, контролювальних, інформаційних тощо).

Діалогові технології: сукупність форм і методів навчання, заснованих на діалоговому мисленні у взаємодіючих дидактичних системах суб'єкт – суб'єктного рівня: (учень – учитель, учень – автор, учитель – автор тощо) [4].

На сьогодні діалогові форми вважаються найбільш поширеними серед інших сучасних технологій, проте особливість сучасної освіти полягає в тому, що на практиці різні технології можуть активно і дуже результативно поєднуватися.

Водночас головним фактором, який належить до педагогічних умов спілкування, є глибоке знання дисципліни викладачем. Викладач – це центральна фігура навчально-виховного процесу у вищому закладі освіти. Він самостійно ставить освітні цілі, обирає засоби своєї діяльності, розвиває у студентів інтерес не тільки до майбутньої професії, а й до науки взагалі. Саме вільне володіння дисципліною викладачем може спонукати у студентів інтерес до знань, повагу до викладача та його вимог.

Стосовно зміни форм подавання інформації необхідно відзначити різноманітність наявних технологій. Наприклад, такі ефективні (передусім інноваційні та інтерактивні) методи професійного навчання, як аудіовізуальний, проблемний (проблемно-пошуковий), ситуативний (кейс-метод), робота в малих групах, навчальний полігон, дерево рішень, дебати, дискусія із запрошенням фахівців, моделювання, метод проектів, метод інтерв'ю (інтерв'ювання) та консультування, навчаючи вчуся, аналіз помилок (колізій, казусів), коментування та оцінка (або самооцінка) дій учасників, майстеркласи, тренінги індивідуальні та групові й інші.

Однак сучасний навчальний процес обов'язково повинен модернізуватися технічними, зокрема, комп'ютерними і програмними інноваціями. Ось чому аудіовізуальний метод, призначений спочатку для популяризації знань і залучення до навчання широкої аудиторії, дедалі більше застосовується у процесі викладання технічних дисциплін у вищій школі.

Широке впровадження технічних засобів навчання у професійну підготовку інженерів-педагогів, використання можливостей Інтернету, робота з електронними базами даних, застосування теле-, відео-, аудіо-, фото- та інших матеріалів у навчальному процесі підсилює пізнавальну активність студентів, що дозволяє досягти максимальної економії часу для засвоєння навчального матеріалу в значних обсягах, стимуляції творчості, уяви, навичок узагальнення та конкретизації наукових фактів. Кращому засвоєнню навчального матеріалу сприяє розташування перед очима слухачів плану заняття, формулювання мети, прізвищ вчених, цитат, запитань для дискусії, фрагментів документів тощо.

Це сприятиме кращій орієнтації слухачів у матеріалі та його засвоєнню. Наочні засоби можуть супроводжувати будь-який публічний виступ. Дедалі ширше застосовуються технічні засоби також під час наукових заходів та презентацій [2].

Ефективність методу визначається мінімальними витратами навчального часу та економією зусиль студентів і викладачів. За умови презентації матеріалів навчальних дисциплін у вигляді навчальних фільмів, CD, мультимедійних пакетів до кожної теми курсу, здійснення контролю знань за допомогою комп'ютерної техніки процес навчання значно виграє як у кількісних, так і якісних показниках. Аудіовізуальний метод має величезні потенційні можливості для застосування у викладанні всіх дисциплін. Але й від викладача він потребує володіння комп'ютерними знаннями і технологіями, системного та творчого бачення предмета [3].

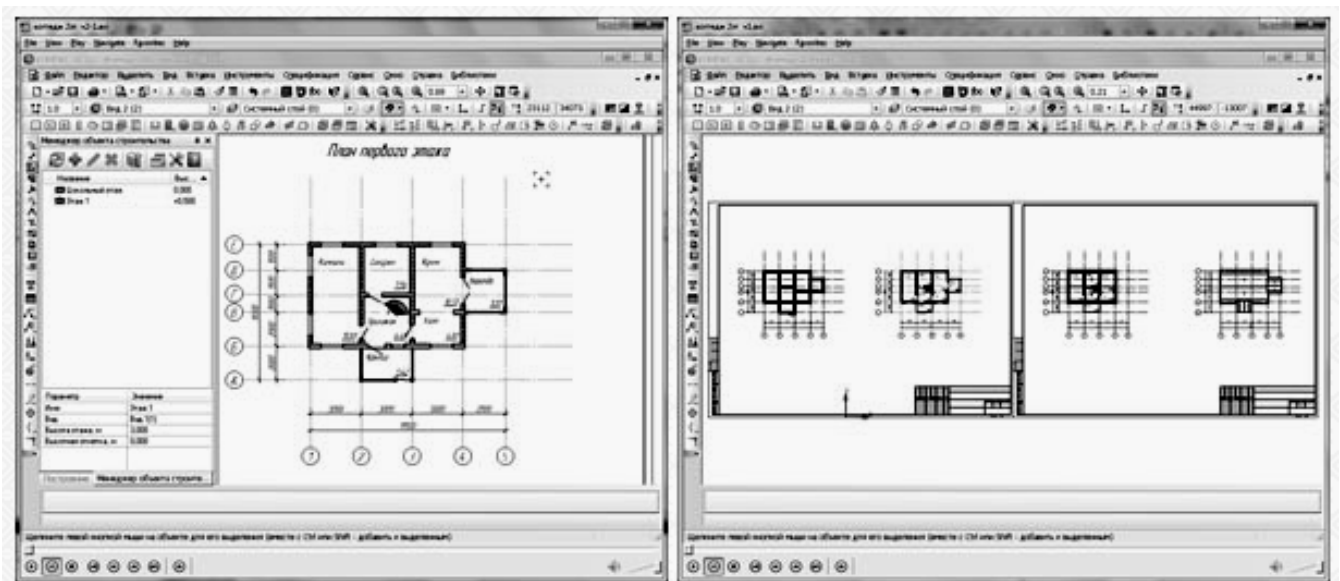
У сучасному вимогливому та швидкозмінному соціально-економічному середовищі рівень освіти значною мірою залежатиме від результативності запровадження технологій навчання, що ґрунтуються на нових методологічних засадах, сучасних дидактичних принципах та психолого-педагогічних теоріях, які розвивають діяльнісний підхід до навчання.

Особливості засвоєння знань з дисциплін технологічного циклу, а саме «Технологія будівельного виробництва», «Інженерна геодезія», «Технічна експертиза

будівель і споруд», «Ціноутворення в будівництві», «Реконструкція та експлуатація будівель і споруд» та ін. полягають у тому, що вивчення фізико-хімічних, механічних основ процесів обробки матеріалів, а також інструментальне забезпечення (нівеліри, теодоліти, молотки Фізделя, Кашкарова та ін.) неможливе без їх чіткого уявлення. Тому викладання теоретичного матеріалу, наприклад з технології будівельного виробництва, а саме у процесі повідомлення нового матеріалу студентам з тем «Транспортування будівельних вантажів», «Земляні роботи», «Пальові роботи», «Кам'яні роботи», «Дерев'яні роботи», «Зварювальні роботи», «Бетонні і залізобетонні роботи» – обов'язково супроводжується демонстрацією ілюстративного, схематичного або відеозображення процесів, які описуються у процесі виконання робіт, вказаних вище. Втілення у навчальний процес елементів діяльнісного методу навчання полягало у пропонуванні студентам створити комп'ютерні моделі основних технологічних процесів обробки матеріалів, які вивчаються в рамках дисциплін.

Моделювання здійснювалось за допомогою системи тривимірного моделювання «КОМПАС-3D», навички роботи з якою були отримані студентами в процесі вивчення дисципліни «Комп'ютерна графіка». Результатом творчої роботи студентів було отримання наочного навчального матеріалу, візуалізація технологічних процесів, які вивчаються, явищ та взаємозв'язків між об'єктами, що у подальшому було втілено у презентаційних чи дистанційних курсах лекцій.

Крім того, у процесі організації індивідуальної роботи студентів пропонувалися творчі проекти, виконання яких обов'язково передбачало використання інформаційно-комунікаційних технологій. Так, у процесі вивчення дисципліни «Технологія будівельного виробництва» студентам пропонувалися творчі проекти «Проект котеджу на дві сім'ї», «Проект двоповерхового будинку компактного проживання», «П'ятиповерховий житловий будинок», «Мансардний житловий будинок» та ін., створення яких передбачало використання системи тривимірного моделювання «КОМПАС-3D» (рис. 1), дво- і тривимірної системи автоматизованого проектування і креслення AutoCAD (рис. 2) тощо.



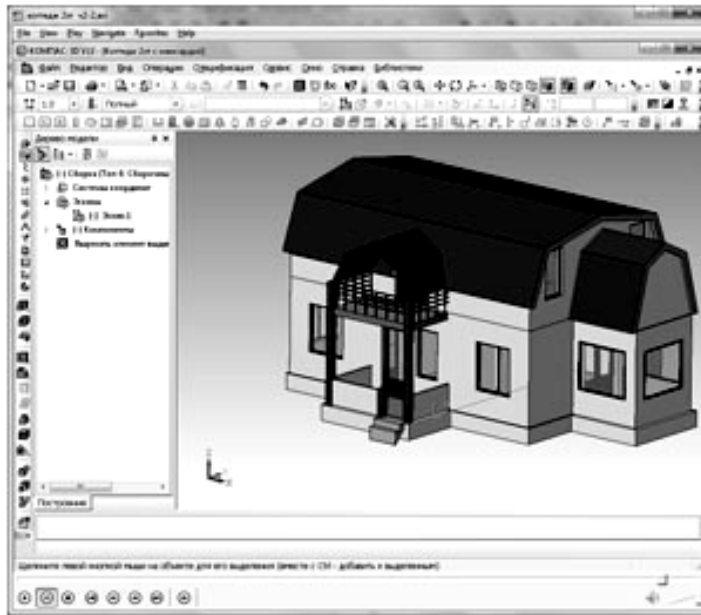


Рис.1. Проект будинку в «КОМПАС-3D»

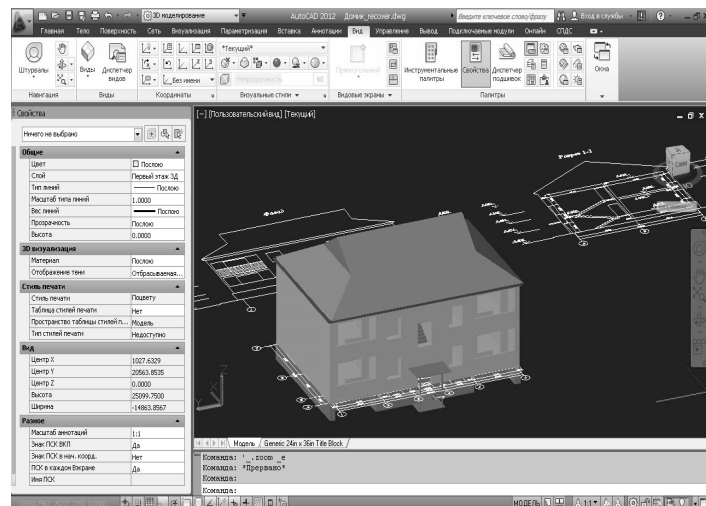
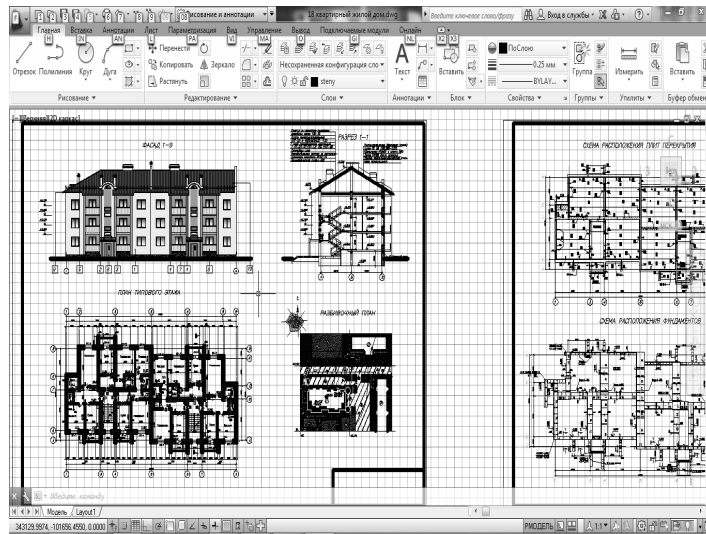




Рис.2. Проекти будинків в «AutoCAD»

Застосування інформаційно-комп'ютерної технології у процесі навчання призвело до підвищення якості засвоєння теоретичного матеріалу з технологічних дисциплін та отримання практичних навичок з комп'ютерного тривимірного моделювання.

Висновки дослідження і перспективи подальших розвідок з напрямку. Таким чином, використання інформаційно-комунікаційних технологій на заняттях з технічних дисциплін забезпечує сприятливі умови для повноцінного засвоєння кожним студентом навчального матеріалу та сприяє розвитку його професійних умінь. На сучасному етапі виникає потреба у підготовці майбутнього інженера-педагога до застосування ІКТ у своїй роботі, що стане однією із компонент професіограми майбутнього фахівця. Подальші кроки стосовно удосконалення педагогічних методик будуть спрямовані на створення електронних підручників з технічних дисциплін.

Література

1. Біла книга національної освіти України / Акад. пед. наук України ; [за ред. В. Г. Кременя]. – К., 2009. – 185 с.
2. Вірич С. О. Огляд інноваційних напрямків удосконалення педагогічних технологій та їх впровадження у викладанні технічних дисциплін / С. О. Вірич, М. О. Бабенко, Т. В. Горячева, І. М. Лаппо // Збірка праць V науково-методичної конференції «Проблеми і шляхи вдосконалення науково-методичної та навчально-виховної роботи в ДонНТУ». – Донецьк : ДонНТУ, 2013. – С. 8 – 11.
3. Інновації як фактор модернізації та підвищення якості вищої освіти : бібліогр. показник (1995 – 2006) / укл. Н. В. Артикуца, О. М. Клоченок, Т. О. Ліщук ; НаУКМА. – К. : Стилос, 2006. – 630 с.
4. Химинець В. В. Інноваційна освітня діяльність / В. В. Химинець. – Ужгород : Інформаційно-видавничий центр ЗППО, 2007. – 364 с.
5. Шахіна І. Ю. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні / І. Ю. Шахіна. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: ubgd.lviv.ua/konferenc/kon_ikt/Section4/Shahina.pdf

С. А. Бурчак, І. А. Черноплат

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Резюме

Статья посвящена проблеме использования информационно-коммуникационных технологий в процессе преподавания технических дисциплин в высшей школе. В статье отражены педагогические технологии, которые используются в высшей школе, раскрыты программные средства и предложена методика использования ИКТ на занятиях по технологии строительного производства.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, технические дисциплины, высшая школа, подготовка будущих инженеров-педагогов.

S.A.Burchak, I.O. Chornoplat

USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES(ICT) IN THE TECHNICAL SUBJECTS TEACHING PROCESS

Summary

The article is devoted to the problem of the ICT using in the technical subjects teaching process in the higher school. The educational technology used in the Higher School are reported, program facilities revealed and ICT using method for the building industry technology is offered.

Key words: information and communication technologies, technical subjects(disciplines), the higher school, future engineering rteacher training.

УДК: 378

Ю. В. Апелькін

ДО ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ЗА НАПРЯМОМ 6.010104 «ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА, ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКТІВ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА»

У статті висвітлено основні перспективи та напрями розвитку вищої інженерно-педагогічної та аграрної освіти, вимоги до випускників ВНЗ. З'ясовано суперечності освіти та виробництва. Окреслено причини гальмування розвитку аграрного сектору економіки та проблеми підготовки інженерів-педагогів. Детально описано місце та завдання дисципліни «Експлуатація машино-тракторного парку» в структурі підготовки інженерів-педагогів за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр». Виділено базові вміння, які є основою освітньо-кваліфікаційної характеристики випускників. Відповідно до виділених умінь існує можливість коригування інженерної складової в підготовці фахівців. Висунуто пропозиції подальших досліджень.

Ключові слова: інженерно-педагогічна освіта, аграрна освіта, суперечності, практичні навички, реальне виробництво.

Постановка проблеми, її зв'язок з важливим завданнями. Державною цільовою програмою розвитку українського села на період до 2015 року, затвердженою Кабінетом Міністрів України від 19 вересня 2007 року, окреслено низку причин виникнення складної економічної ситуації на селі, серед яких – недостатне