

# ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РІВНЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Іван Петрицин, кандидат педагогічних наук, доцент

кафедри основ виробництва

Дрогобицького державного педагогічного університету

І. Я. Франка

## ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РІВНЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

*У статті викладені деякі підходи щодо організації навчального процесу та творчої діяльності студентів в умовах застосування засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій навчання.*

### **Актуальність теми та постановка.**

Навчання студентів у вищих педагогічних закладах слід розглядати як один зі шляхів формування і розвитку особистості нового покоління, що своїми якостями, здібностями та вміннями приведе оновлене суспільство до зростання прогресу, культури, науки тощо. Усвідомлення цього положення потребує від викладачів вищої школи якісної підготовки майбутнього вчителя трудового навчання, яка залежить від розв'язання основних завдань: оволодіння студентами фаховими знаннями і вміннями та формування у них навичок самостійного здобування знань. Однак реалізація цих завдань ще не забезпечує успішної роботи вчителя у сучасній школі. Необхідною умовою його успішної діяльності є формування і розвиток у майбутнього фахівця умінь творчо застосовувати одержані знання, а також вміння здобувати нові впродовж усієї професійної діяльності, і передавати ці знання своїм учням.

Формування висококваліфікованого фахівця можливе лише за умови використання сучасних інформаційних та комунікаційних технологій (СІКТ), відповідної підготовки педагогічних кадрів, удосконалення управлінських механізмів та ресурсного забезпечення інформатизації освіти.

Оскільки основний зміст шкільної програми з трудового навчання складають творчо-технічні роботи, то в педагогічній освіті майбутнього вчителя трудового навчання слід особливо увагу приділити формуванню творчих умінь і навичок з технології обробки різних матеріалів, електротехнічним роботам тощо.

**Мета статті** – виявити та обґрунтувати деякі аспекти професійної підготовки майбутнього вчителя трудового навчання із використанням засобів сучасних інформаційно-комунікаційних

технологій. Завдання – запропонувати нетрадиційні форми організації і проведення занять з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, які спрямовані на підвищення якості підготовки студентів, розвиток у них творчих здібностей і творчого підходу до майбутньої професії, та показати ефективність їх використання у навчальному процесі.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Різні аспекти проблеми розвитку творчого потенціалу особистості неодноразово розглядалися різними дослідниками. Зокрема, розвиток творчо-технічних здібностей особистості, психологічні аспекти творчої діяльності розкриваються у працях І.С.Волощука, В.Г.Гетти, В.А.Горського, Г.Є.Левченка, В.М.Мадзігона, А.Я.Матвійчука, В.К.Сидоренка, Б.В.Сіменача, Д.О.Тхоржевського та інших. Чимало зроблено в цьому напрямку, але, що стосується формування творчо-технічних знань і умінь учнів засобами СІКТ, то ця проблема ще й досі залишається недостатньо висвітленою у вітчизняній та зарубіжній науково-педагогічній літературі.

Шляхи впровадження в навчальний процес засобів СІКТ піднімали і розв'язували такі вітчизняні вчені: Р.С.Гуревич, М.С. Головань, Ю.В. Горошко, А.П. Єршов, М.І. Жалдак, Е.І. Кузнецов, Ю.І. Машбиць, В.М. Монахов, Є.М.Смірнова, О.О. Тесленко, Т.І. Чепрасова, М.І.Шкіль та інші.

Дослідження В.В. Давидова, М.А. Данілова, Л.В. Занкова, З.І. Калмикової та ін. показали, що навчальна діяльність проходить найбільш ефективно, коли в ній використовуються різноманітні способи активізації розумової діяльності молодих людей. Тому зміст, методи, організаційні форми і засоби навчання мають

## ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РІВНЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

включати різноманітні прийоми роботи, у тому числі й інформаційні технології навчання, та бути спрямовані на розвиток творчої діяльності студентів.

**Виклад основного матеріалу.** Формування у майбутнього вчителя творчо-технічних знань, вмінь повинно бути пов'язаним із використанням таких функцій (можливості) персонального комп'ютера: комунікаційних, графічних, моделюючих, контролюючих, обчислювальних тощо. Такий підхід здатний розкривати переваги раціонального поєднання традиційної системи навчання із сучасними інформаційно-комунікативними технологіями навчання та зумовлює створення на цій основі комп'ютерно орієнтованої методики навчання. Таке поєднання вимагає переглянути організацію навчально-виховної роботи учнів та студентів, зокрема: доповнити організаційні форми, методи навчання, засоби впливу тощо.

Сьогодні стає все більш зрозумілим, що освіта повинна займати свою позицію в інформаційному суспільстві, виходячи з тези щодо розумної достатності використання засобів СІКТ у навчальному процесі. Ця достатність визначається цілями, які повинні бути досягнуті при використанні сучасних інформаційних технологій. В умовах існуючої сьогодні організації навчального процесу слід сформулювати критерії необхідності, можливості й доцільності використання засобів і методів СІКТ у навчальному процесі [1].

Запровадження СІКТ навчання розв'язує такі проблеми:

- удосконалення процесу навчання, підвищення його ефективності та якості завдяки додатковим можливостям розвитку особистості студента;
- управління навчально-виховним процесом;
- проведення контролю, корекції результатів навчальної діяльності, комп'ютерного тестування;
- поширення науково-методичного досвіду [2].

Широке впровадження СІКТ у навчально-виховний процес дає можливість посилити зв'язок змісту освіти з проблемами повсякденності, надати результатам навчання практичної значущості, показати переваги застосування цих технологій до розв'язання практичних проблем. Використання комп'ютерно орієнтованих навчальних середовищ дає можливість зробити більш наочною та доступною для відтворення практично будь-яку навчальну інформацію, надає суб'єкту навчання можливості стати активним учасником процесу самостійної організації власної освіти.

Сучасний етап застосування інформаційних технологій характеризується використанням

комп'ютера не епізодично, а систематично. Основною проблемою застосування СІКТ є розробка методики комп'ютеризації навчального курсу, яка включає:

- а) переробку навчального курсу для його комп'ютеризації;
- б) побудову навчального процесу із застосуванням комп'ютера;
- в) визначення частки навчального матеріалу, який слід реалізувати із застосуванням комп'ютера;
- г) визначення засобів, за допомогою яких слід здійснювати контроль знань;
- д) визначення комп'ютерних програмних засобів, які потрібно застосовувати для реалізації поставлених дидактичних задач [3].

Серед різних типів комп'ютерних програмних засобів розрізняють конструктори або комп'ютерні моделюючі середовища. При цьому викладач та студенти можуть, не звертаючись до програмування, самостійно створювати й досліджувати різноманітні вузли і ланки електричних та електронних схем.

До цього ж типу педагогічно-програмних засобів (ППЗ) відносять імітаційно-моделюючі комп'ютерні програми, що здатні відтворювати складні процеси. Такі ППЗ можуть створювати спеціальні навчальні середовища при виконанні лабораторних робіт, коли студент має можливість змінювати параметри моделі, більш глибоко досліджувати відповідний процес.

Програмно-педагогічні засоби дозволяють:

- індивідуалізувати і диференціювати процес навчання;
- здійснювати контроль з діагностикою помилок, зворотний зв'язок;
- проводити самоконтроль і самокорекцію навчальної діяльності;
- вивільнити навчальний час за рахунок виконання комп'ютером рутинних обчислювальних робіт;
- робити наочною навчальну інформацію;
- моделювати й імітувати досліджувані процеси або явища;
- проводити лабораторні роботи в умовах імітації на комп'ютері реального досліду або експерименту;
- формувати вміння приймати оптимальне рішення в різних ситуаціях;
- розвивати визначений вид мислення (наприклад, наочно-образний, теоретичний);
- підсилювати мотивацію навчання (наприклад, за рахунок образотворчих засобів програми або введення ігрових ситуацій тощо);
- формувати культуру пізнавальної діяльності та ін. [4].

## ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РІВНЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Програми такого типу використовують як засіб ілюстрації й мультимедіа. Це дає змогу викладачу ефективніше використовувати візуалізацію навчального матеріалу під час лекцій, звести до мінімуму процедуру написання або малювання крейдою на дошці в процесі пояснення.

Вивчення профільних дисциплін, зокрема навчальних інтегрованих курсів, пов'язане з використанням значної кількості наочності (схем, креслень, технічних рисунків тощо). Застосування комп'ютерних технологій дає змогу ефективно використовувати наочність на лабораторно-практичних та індивідуальних роботах на ПК, на лекціях і при використанні презентаційної технології.

Комп'ютерні програмні засоби імітаційно-моделюючого типу забезпечують різні види індивідуальної роботи зі студентами: тренування, обробку знань і вмінь з предмету, тестування тощо та враховують неоднорідність інтелектуальних здібностей студентів, поточний рівень знань, їхні психофізіологічні особливості. Вони ж застосовуються також як тренажери (автотренажери). Їх перевага полягає у можливості багаторазового відображення різноманітних режимів, небезпечних і аварійних ситуацій, виникнення яких небажане або неможливе.

Навчальні плани підготовки вчителя трудового навчання передбачають формування у студента знань та вмінь при освоєнні курсів "Електротехніка" та "Радіоелектроніка".

Проблема застосування СІКТ навчання із використанням персонального комп'ютера (ПК) є особливо актуальною під час вивчення електротехніки й електроніки студентами інженерно-педагогічних та педагогічно-індустріальних факультетів за таких умов:

- окремі теоретичні положення складають труднощі під час вивчення;
- видання навчальної літератури з метою поновлення змісту навчання вимагає тривалого часу;
- відсутні нові зразки лабораторного обладнання;
- під час підготовки і виконання лабораторних робіт традиційними методами студенти витрачають багато часу та докладають значних зусиль;
- майбутні вчителі не достатньо володіють знаннями і вміннями застосовувати ПК, викладаючи загальноосвітні дисципліни у школі.

Подолати ці труднощі певною мірою, на нашу думку, можна за допомогою комп'ютерної техніки [5].

Така технічна підготовка студента проходить значно ефективніше при застосуванні

інформаційних технологій, які створюють моделюючо-тренажерні навчальні середовища.

Використання комп'ютерної версії технічної стенд-лабораторії Electronics Workbench (рис. 1) надає можливість студентам вивчати не тільки електричні процеси, але й досліджувати складніші електронні явища, які проходять дуже швидко або надзвичайно повільно.

Такі засоби комп'ютерного моделювання створюють навчальне середовище електричної лабораторії, яка містить повний набір електротехнічних елементів для побудови схем, широкий спектр вимірювальних приладів, які дозволяють виконати будь-які заміри, у будь-якому місці схеми та застосувати системи діагностики. Вона надає можливість перевірити здатність студента (учня) раціонально розташовувати дослідні елементи електротехніки (схеми), вимірювальні прилади та правильно їх з'єднувати (конструювати та перевіряти електричні схеми), що приводить до зменшення пошкоджень лабораторного обладнання і збільшення уваги до принципів та методів побудови електричних (електронних) схем.

Такого типу ППЗ успішно нами використовуються під час моделювання і проектування різних електронних схем, систем та процесів. Це дає змогу реалізовувати низку принципово нових дидактичних завдань: вивчення електричних процесів і технічних систем; подання у зручному для вивчення масштабі часу різних фізичних явищ; імітація участі студентів в управлінні процесами, які неможливо або небезпечно реалізувати безпосередньо, з можливістю прийняття рішень на різних етапах. Таке моделювання особливо важливе при розробці, проектуванні та конструюванні пристроїв, що дозволяє аналізувати вплив на кінцевий результат, а також повторення експерименту.

Організовані таким чином практичні чи лабораторні заняття дають змогу використовувати комп'ютерні моделі дорогого обладнання, що доводить економічну ефективність комп'ютерних технологій навчання та здійснює належну профільну підготовку фахівців.

Використання таких комп'ютерних програм (Electronics Workbench, P-CAD, Or-CAD тощо) дозволяє швидко виявити всі неточності, дати потрібні вказівки і навчати доти, доки запропоновані завдання зі складання електричних кіл (схем) будуть розв'язуватися студентом самостійно. На екрані відображаються не тільки електричні схеми, а й відповідне їм раціональне розташування електричних приладів (елементів),

## ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РІВНЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

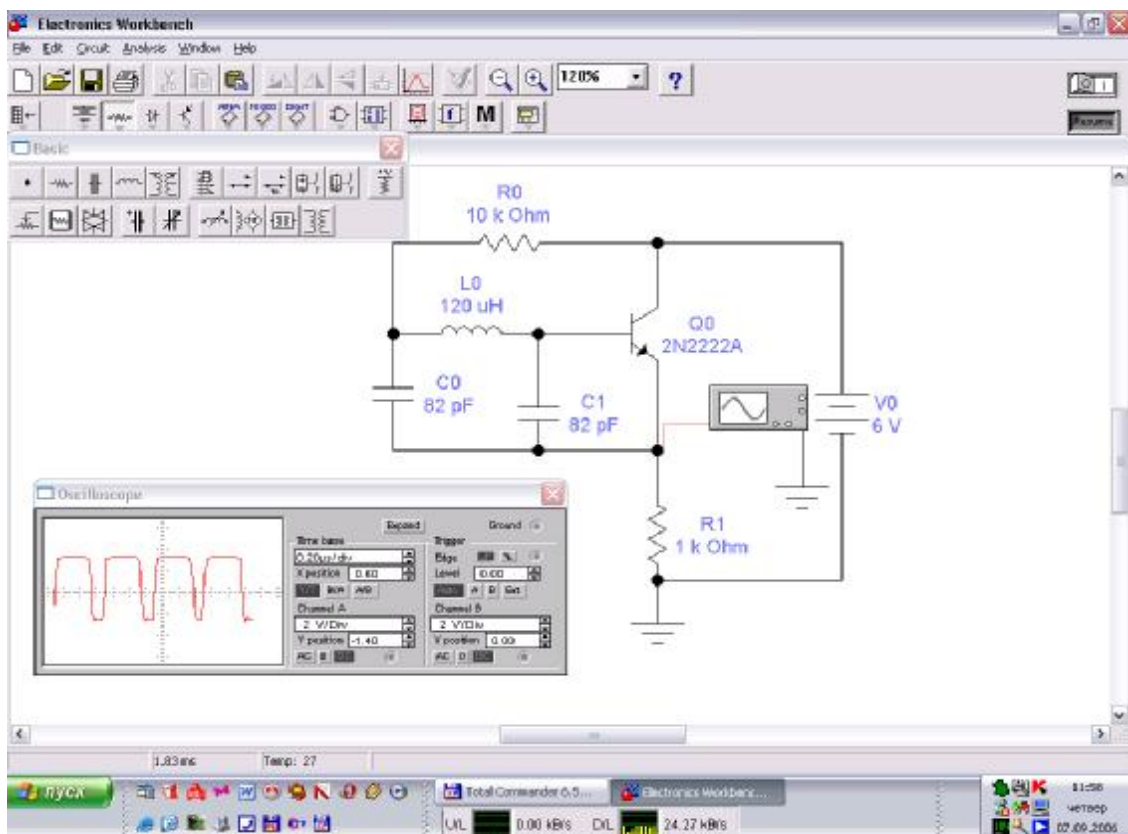


Рис. 1. Дослідження генератора в середовищі Electronics Workbench

що відкладається у підсвідомості студента. Одержавши прилади, практично всі студенти зможуть правильно скласти схеми на лабораторному стенді відповідно до завдання. Тобто те, для чого деякі методисти пропонують спеціальні заходи, ми одержали як побічний продукт застосування СИКТ. При цьому на підсвідомому рівні в студента виробляється алгоритм основних дій (АОД), який допомагає йому логічно будувати та досліджувати електричні кола.

Набуті навички роботи з програмою Electronics Workbench дозволяють виконувати діагностичні та ремонтні роботи електронних пристроїв імпортованих виробників, на які не надається технічна документація. Програма дає можливість перевірити поетапно або в цілому спроектовані прилади.

Упровадження СИКТ, насамперед пов'язане з комп'ютеризацією навчального процесу, що дозволяє забезпечити включення студента у процес міркування, що моделюється за допомогою комп'ютера, завдяки чому процес засвоєння нових знань здійснюється в умовах опосередкованого комп'ютером спілкування. Опосередковане комп'ютером спілкування розкриває великі можливості щодо стимулювання творчого мислення студента. Умова виникнення

творчого мислення – наявність проблемної ситуації, яка сприяє усвідомленню потреби у відкритті нових знань і стимулює високу активність суб'єкта, що розв'язує проблему. Використання комп'ютера в проблемному навчанні розкриває значні можливості, при яких студент виступає у ролі дослідника, що самостійно відкриває суб'єктивно нове, вже відоме і в науці, і в методиці. Однак при цьому відточується розум і воля молодшої людини, вона вчиться долати труднощі, приймати нешаблонні рішення [6].

Отримані знання та навички роботи із використанням СИКТ студент має можливість застосувати в школі під час педагогічної практики, а після закінчення ВНЗ – у своїй педагогічній діяльності.

Наявність у загальноосвітніх школах персональних комп'ютерів дозволило по-новому, під іншим кутом зору побачити організацію та шляхи розв'язання спрямованого навчання з трудового навчання, яке передбачало б врахування індивідуальних можливостей розвитку, підвищення результативності самостійної та творчої роботи учнів. Така організація навчання не потребує значних матеріальних витрат у порівнянні з традиційними методами роботи вчителя, проте вона повинна озброїти учня уміннями користуватися СИКТ, а це накладає на

