

УДК 004.77:377.091.313

*Кобися В. М.,
м. Вінниця, Україна*

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ У ПТНЗ

Актуальність проблеми інтеграції комп'ютерно-орієнтованих технологій у професійно-технічну освіту зумовлена потребами практики, насамперед, професійними проблемами одержання практичних навичок роботи як основної мети професійно-технічної підготовки кваліфікованого робітника чи молодшого спеціаліста.

Аналіз попередніх досліджень. Нині завдяки дослідженням В. В. Давидова, В. Я. Ляудіса, Ю. І. Машбиця, В. В. Рубцова та інших учених розроблені психологічні основи створення комп'ютерно орієнтованих засобів навчання. Дидактичний аспект проектування комп'ютерно орієнтованих засобів розроблений менше, хоча саме він зумовлює ефективність їхнього застосування в навчальному процесі. Так, загальнопедагогічні аспекти використання комп'ютера досліджували В. Ю. Биков, І. Є. Булах, М. І. Жалдак, В. К. Цонева; дидактичні аспекти, а також функції комп'ютера – В. В. Одегова, І. В. Синельник, Н. Ф. Тализіна; методику застосування комп'ютерів аналізували Т. В. Габай, Ю. І. Лобанов. Принципи використання інформаційно-комп'ютерних технологій під час викладання різних дисциплін досліджуються О. Г. Глазуновою, І. О. Теплицьким, О. Ю. Афанасьєвою, Л. С. Глобою, С. В. Росохою, О. М. Джеджулою, М. М. Козяром, Ю. В. Лук'яненком, І. В. Сальник та ін. Активно працювали в цьому напрямі такі зарубіжні вчені, як Т. Барський, С. Бандерсон, Т. Ейджер, А. Лесгодс, Г. Кедровіч, Й.-Л. Мартинанд, Ф. Янушкевич та інші.

Мета дослідження. У даній статті нашою метою є відображення результатів педагогічного експерименту із застосування засобів проектування комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання у процесі підготовки кваліфікованих робітників у ПТНЗ.

Виклад основного матеріалу. Досліджуючи засоби комп'ютерно орієнтованих технологій, ми виходимо з того, що процес навчання є системою, яка складається з трьох частин: зміст навчального матеріалу, викладання – діяльності вчителя, учіння – пізнавальної діяльності учнів; навчання учнів – це навчання їх професійній діяльності. Одним із основних дидактичних засобів управління процесом навчання є навчальний матеріал. Вибір структури та ведучих елементів змісту навчального матеріалу багато в чому визначає не тільки інтенсивність формування способів пізнавальної діяльності, але й в цілому ефективність протікання процесу навчання. Отже, ми вважаємо, що логіко-дидактичний

аналіз навчального матеріалу є основою проектування технології навчання.

Проектування технології навчання розглядається нами як постановка дидактичної задачі і розробка дидактичного процесу, який забезпечує її розв'язання.

Структура дидактичного процесу подається у вигляді трьох взаємопов'язаних елементів, що проникають один в одного: мотиваційного, власне навчальної діяльності учнів, управління цією діяльністю з боку вчителя[4, с.14].

У залежності від того, які педагогічні міркування покладені в основу побудови кожного компоненту навчального процесу, одержимо різноманітні технології навчання [1, с. 32].

Дидактичний процес характеризується двома основними складовими: видом управління, видом інформаційного процесу, типом засобів передачі інформації і управління пізнавальною діяльністю [3, с.12].

Проведена в процесі дослідження експериментальна робота мала на меті перевірку ефективності впровадження засобів проектування комп'ютерно орієнтованих технологій навчання у процес підготовки електромеханіків у професійно-технічних навчальних закладах.

Експериментальне дослідження проходило у декілька етапів: діагностичний (вивчення сучасного стану проблеми застосування комп'ютерно орієнтованих технологій у педагогічній теорії, визначення в передовому і новаторському досвіді важливих джерел ідей для вирішення проблеми застосування комп'ютерно орієнтованих технологій у професійній підготовці електромеханіків у професійно-технічних навчальних закладах, логічний аналіз основних дефініцій проблеми, аналіз навчальної документації та досвіду застосування засобів проектування комп'ютерно орієнтованих технологій навчання викладачами професійно-технічних навчальних закладів, планування навчального процесу та побудова змісту навчання, враховуючи застосування засобів комп'ютерно орієнтованих технологій навчання, психологічна, наукова і методична підготовка викладачів до застосування комп'ютерно орієнтованих технологій у професійній підготовці майбутніх фахівців); прогностичний (формулювання завдань експериментального дослідження, побудова та уточнення гіпотези, конструювання плану-програми експерименту); організаційно-підготовчий (заходи щодо узгодження і затвердження експерименту, добір об'єктів для проведення експерименту, підготовка та розробка електронних навчально-методичних комплексів супроводження викладання предметів професійно-теоретичної підготовки із застосуванням комп'ютерно орієнтованих технологій); практичний (визначення заходів констатувального експерименту, змісту і термінів констатувального та формувального експерименту (заходи, теми, програма), особливостей логічної схеми експерименту, визначення методів отримання інформації про хід педагогічного процесу та його результати (анкетування, тестування, метод експертної оцінки); педагогічний аудиторний експеримент (проведення дослідних занять); узагальнюючий (обробка отриманих даних, аналіз даних та

формулювання висновків, написання звітних матеріалів); застосування (застосування на практиці).

У результатів вивчення сучасного стану та особливостей застосування засобів проектування комп'ютерно орієнтованих технологій у професійній підготовці електромеханіків у ПТНЗ, аналізу навчальних планів та програм електромеханіків та досвіду застосування засобів комп'ютерно орієнтованих технологій викладачами ПТНЗ на діагностичному етапі експериментального дослідження були визначені передумови застосування засобів проектування комп'ютерно орієнтованих технологій в навчальному процесі ПТНЗ, серед яких ми виділяємо такі, як мережеві комунікації, телекомунікаційні засоби доступу, інтегровані пакети прикладних програм, технології і системи мультимедіа, гіпертекстові, гіпермедійні технології, педагогічні програмні засоби, демонстраційні моделі, комп'ютерні тренажери.

Проведені на діагностичному етапі спостереження за процесом викладання в умовах традиційної системи навчання, проаналізовані умови проведення занять, зміст навчального матеріалу, зміст запитань викладача, відповідей учнів допомогли зробити нам деякі передбачення причинних закономірностей спостережуваних явищ і висновки про зв'язок між застосовуваними в навчальному процесі засобами комп'ютерно орієнтованих технологій та їх ефективністю, сформулювати робочу гіпотезу: підготовка електромеханіків у ПТНЗ буде ефективнішою за таких організаційно-педагогічних умов:

- формування фахових знань і вмінь майбутніх електромеханіків на основі впровадження засобів проектування комп'ютерно орієнтованих технологій навчання;
- використання віртуальних моделей у процесі формування фахових знань і вмінь;
- використання комп'ютерно орієнтованих засобів для відображення та контролю навчальних досягнень.

На другому, організаційно-підготовчому, етапі було визначено та дібрано об'єкти для проведення експерименту, визначено інформаційні технології, що впливають на рівень професійної підготовки майбутнього електромеханіка, підготовлено методичні матеріали, розроблено електронні навчально-методичні комплекси дисциплін, які в ході організації навчально-виховного процесу із застосуванням комп'ютерно орієнтованих технологій постійно доповнювалися, перероблялися та удосконалювалися, уточнено організаційні форми перевірки робочої гіпотези щодо формування професійних знань, вмінь та навичок майбутнього електромеханіка та труднощі, які виникають у процесі професійної підготовки електромеханіків з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин.

Під час організації експериментальної роботи в професійно-технічних навчальних закладах дослідні заняття не порушували звичайного режиму ро-

боти та ходу навчального процесу в групах і проходили за звичайним регламентом, не виокремлювались з усієї системи навчально-виховної роботи. Експериментальні заняття відрізнялись від традиційних тим, що їх проведення супроводжувалось використанням засобів комп'ютерно орієнтованих технологій.

Рівень якості професійних знань визначався нами на констатувальному етапі експерименту за допомогою констатувальних зрізів у вигляді тестів з метою порівняння та корекції рівня професійних знань, умінь та навичок учнів груп професійно-технічних навчальних закладів, охоплених експериментом, що дало можливість забезпечити однакові умови проведення експерименту. Констатувальні зрізи виділяли такі: початковий, проміжний, кінцевий. Враховуючи те, що проміжні і кінцевий зрізи використовувалися нами з метою перевірки результативності експериментальних педагогічних дій, будемо визначати їх як контрольні.

В цілому до складу контрольних груп увійшов 171 учень, експериментальні групи склалися в загальному із 187 учнів.

Для визначення результативності експериментальної методики проводилося тестування та анкетування учнів контрольних та експериментальних груп, спостереження за їхньою навчальною та виробничою діяльністю, технологічною практикою, результати оцінювань оброблялися методами математичної статистики.

Дослідження впливу використання засобів проектування комп'ютерно орієнтованих технологій навчання на формування знань, умінь та навичок майбутніх кваліфікованих робітників з професії «Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин" у процесі вивчення предметів професійно-теоретичної підготовки проводилося за такими критеріями: теоретичний, технічний, операційний, оцінювальний, пізнавальний, технологічний.

У процесі формувального етапу експерименту використовували засоби комп'ютерно орієнтованих технологій у навчальному процесі електромеханіків як на теоретичних заняттях, так і під час проведення лабораторних робіт та виробничого навчання.

Спостереження за динамікою результатів діагностики учнів контрольних та експериментальних групах показали, що під час формувального експерименту в експериментальних групах значно підвищилась теоретичні знання, уміння використовувати комп'ютерно орієнтовані технології в навчальній та професійній діяльності, визначати причини виходу з ладу апаратних засобів персональних комп'ютерів та офісної техніки та можливості їх ремонту, аналізувати конфігурації та архітектури персональних комп'ютерів, використовувати мережеві комунікації та електронні ресурси у навчальній та професійній діяльності (рис. 1).

У результаті дослідження виявлено, що основні дидактичні принципи реалізуються в комп'ютерно орієнтованих технологіях навчання на більш ви-

сокому рівні на основі кібернетичного підходу до управління навчальним процесом, що передбачає в перспективі комплексне застосування всіх видів дидактичних засобів. Найповніше реалізуються дидактичні принципи в автоматизованих навчальних системах. Комплексне використання дидактичних засобів на основі КОТ передбачає розробку і використання різних видів навчальних, демонстраційних і контролюючих програм, їх поєднання із звичайними способами і засобами навчання, в процесі якого спостерігається підвищення рівня формування знань та вмінь електромеханіків. Тільки в цьому випадку і за збереження провідної ролі викладача в навчанні можливий перспективний розвиток КОТ і оптимальне використання їх у навчально-виховному процесі.

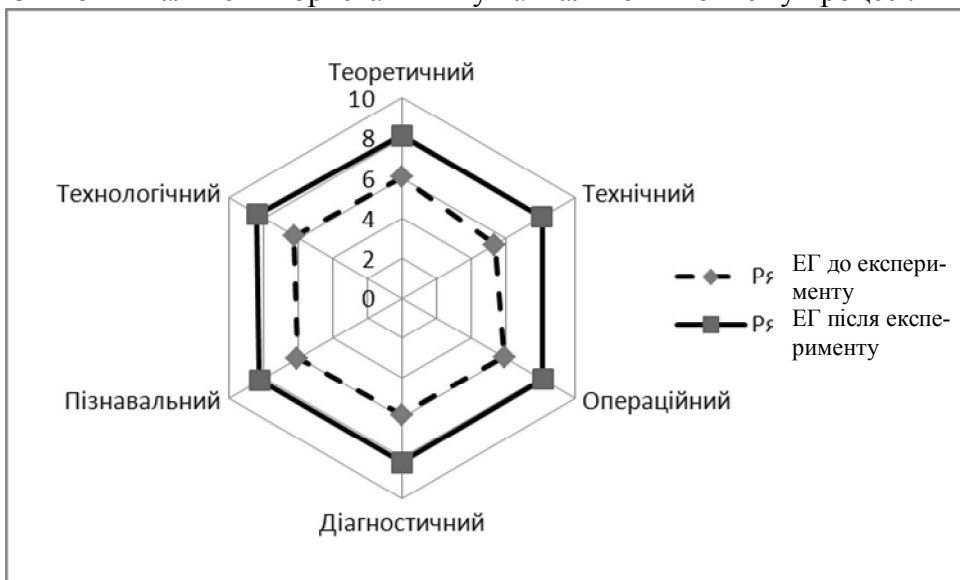


Рис. 1. Динаміка середнього балу знань та вмінь електромеханіків у експериментальних групах до та після експерименту.

З'ясовано, що найбільш ефективними засобами проектування комп'ютерно орієнтованих технологій навчання є створення електронних підручників та посібників з використанням засобів візуалізації та віртуальних лабораторій для формування практичних умінь професійної діяльності. Інформаційний матеріал, що міститься в підручнику, доповнюється програмними засобами, що забезпечують індивідуалізацію і керованість процесом навчання. Один із напрямів їх різновидів – створення комп'ютерних підручників, що інтегрують у собі гіпертекст і віртуальну лабораторію.

Результати досліджень показали, що застосування засобів комп'ютерно орієнтованих технологій сприяє ефективнішому засвоєнню знань, розвиває в учнів мотивацію до інформаційно-пізнавальної та майбутньої професійної діяльності, здібність до самостійного прийняття рішень і включення в різноманітні види творчої діяльності.

Отже, у порівнянні з традиційними методами організації навчального

процесу, навчання з використанням засобів проектування комп'ютерно орієнтованих технологій навчання має значні переваги. Зокрема визначимо такі:

- забезпечується висока якість викладання в поєднанні з наочністю, з'являється можливість використання візуальних динамічних фрагментів та перетворень зображених на екрані об'єктів;

- забезпечується індивідуальне навчання та високий рівень і об'єктивність контролю в режимі прямого діалогу учня з діагностичною програмою без втручання викладача;

- забезпечується можливість багаторазового відтворення навчального матеріалу до його повного засвоєння в зручний для учня час;

- стає доступним моделювання електричних, технічних і виробничих процесів;

- забезпечується можливість використання вбудованих допоміжних сервісних програм та комп'ютерних довідників;

- з'являється можливість підвищення інформаційно-пізнавальної активності учнів за рахунок індивідуалізації навчального процесу;

- комп'ютер задає режим інтелектуально-волевої напруги, послідовно розвиваючи в учня пізнавальну активність;

- формуються гнучкі діяльнісні навички з пошуку та обробки інформації, виробляється здібність до самоосвіти;

- пояснювально-ілюстративні способи навчання набувають розвивального характеру;

- комп'ютерно орієнтовані засоби дають можливість значно розширити зміст практичного експерименту за рахунок використання моделювальних можливостей програмного забезпечення;

- у процесі використання засобів комп'ютерно орієнтованих технологій навчання учень поетапно може простежити за роботою різних апаратних вузлів, пристроїв;

- засоби мультимедіа у процесі проведення експерименту дають можливість учневі ПТНЗ побачити та оцінити результат, зробити висновки.

Отже, результати експериментального дослідження, доводять важливість впровадження в навчальних процес ПТНЗ з підготовки кваліфікованих робітників за професією 72414.1 «Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин» засобів проектування комп'ютерно орієнтованих технологій навчання.

Список літератури: 1. Формування інформаційного освітнього простору в процесі модернізації середньої загальної освіти: світові тенденції : [кол. моногр.] ; за ред. В. Ю. Бикова та О. В. Овчарук. – К. : Педагогічна думка, 2007. – 292 с. 2. Фридланд А. Я. Информатика и компьютерные технологии: Основные термины: Толков. слов.: Более 1000 базовых понятий и терминов. - 3-е изд., испр. и доп. / А. Л. Фридланд, Л. С. Ханамирова, И. А. Фридланд. - М.: ООО

«Издательство Астрель», 2003.– 272 с. 3. Фролов И. Н. Методология применения современных технических средств обучения. Учебно-методическое пособие / И. Н. Фролов, А. И. Егоров. – Пенза: «Академия Естествознания», 2008. – 45 с. 4. Харламов И. Ф. Педагогика: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по педагогическим специальностям / И. Ф. Харламов. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Гардарики, 2007.

Bibliography (transliterated): 1. Formuvannya informacijnoho osvithnoho prostoru v procesi modernizaciji seredn'oyi zahal'noyi osvity: svitovi tendenciyi : [kol. monohr.] ; za red. V. Yu. Bykova ta O. V. Ovcharuk. – K. : Pedagogichna dumka, 2007. – 292 s. 2. Frydland A. Ya. Ynformatyka y komp'yuternyye texnologyy: Osnovnyye termyny: Tolkov. slov.: Bolee 1000 bazovykh ponyatyj y termynov. - 3-e yzd., yspr. y dop. / A. L. Frydland, L. S. Xanamyrova, Y. A. Frydland. - M.: OOO «Yzdatel'stvo Astrel'», 2003.– 272 s. 3. Frolov Y. N. Metodologyya prymenenyua sovremennykh tehnycheskykh sredstv obuchenyua. Uchebno-metodycheskoe posobyе / Y. N. Frolov, A. Y. Ehorov. – Penza: «Akademya Estestvoznanyua», 2008. – 45 s. 4. Xarlamov Y. F. Pedagogyya: uchebnoe posobyе dlya studentov vysshyykh uchebnykh zavedenyj, obuchayushhysya po pedagogicheskym specyalityam / Y. F. Xarlamov. – Yzd. 4-e, pererab. y dop. – M.: Hardaryky, 2007.

В.М. Кобися

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ У ПТНЗ

У статті розглянуто ефективність використання засобів проектування комп'ютерно орієнтованих технологій навчання у процесі підготовки кваліфікованих робітників у ПТНЗ, наведено переваги використання засобів комп'ютерно орієнтованих технологій навчання та наведено результати педагогічного експерименту.

В. Кобыся

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ПРОЕКТИ- РОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНО ОРИЕНТИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В ПТУЗ

В статье рассмотрена эффективность использования средств проектирования компьютерно ориентированных технологий обучения в процессе подготовки квалифицированных работников в ПТУЗ, приведены преимущества использования средств проектирования компьютерно ориентированных технологий обучения и результаты педагогического эксперимента.

V. Kobysa

**EFFICACY OF DESIGN-ORIENTED COMPUTER TECHNOLOGY
TRAINING**

Basic directions of development of facilities of planning of the computer oriented technologies of studies are considered in the article, classifications over of varieties of computer facilities of studies are brought and it is conducted of programmatic facilities for their creation.

Стаття надійшла до редакції 18.04.2011

УДК 377: 004

*Кізім С.С.,
м. Вінниця, Україна*

**ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ
У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ЕЛЕКТРОРАДІОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН
УЧНЯМИ ПТНЗ**

Постановка проблеми. Електротехніка та радіоелектроніка традиційно вважаються складними навчальними дисциплінами в наслідок високого ступеня вживаних абстракцій і складних математичних викладень, а також використання знань з математики, фізики, хімії та ін. Учні, які вивчають електротехніку, радіоелектроніку в професійно-технічних навчальних закладах (ПТНЗ), різною мірою підготовлені до засвоєння навчального матеріалу. У зв'язку з цим пояснення навчального матеріалу, що орієнтоване на добре підготовленого учня за класичним алгоритмом, який включає докладний послідовний виклад основних положень і доведень, не приводить до високої ефективності навчального процесу.

Важливого значення з огляду на це набуває використання електронних підручників і посібників в процесі вивчення електрорадіотехнічних дисциплін.

Аналіз попередніх досліджень. Слід відзначити українських науковців, які значну увагу приділяють використанню в навчальному процесі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в своїх працях В. Биков, Р. Гуревич, М. Жалдак, Ю. Жук, Н. Морзе, С. Сисоева та ін. Серед російських вчених з даного напрямку слід відмітити праці І. Захарової, Є. Полат, І. Трайнєва, В. Травнева, І. Роберт та ін. В своїх наукових працях науковці зазначають, що використання в навчальному процесі електронних підручників дозволяє представити для вивчення теоретичний матеріал, організувати апробацію, тренування і самостійну творчу роботу, допома-