

Програма EWB у дистанційному навчанні основам електротехніки

Анотація. У статті пропонується методика застосування інноваційних технологій при викладанні дисципліни «Загальна електротехніка». Запропоновано комп'ютерні програми, що сприяють ефективності дистанційного навчання студентів основам електротехніки, які навчаються за спеціальностями «Трудове навчання. Технології» та «Фізика».

Abstract. In the article the technique of application of innovative technologies in the teaching of "General electronics. Proposed computer programs that contribute to the effectiveness of distance learning students the fundamentals of electrical engineering, who are studying for degrees in Labor Studies. Technology "and" Physics ".

Ключові слова: загальна електротехніка. Персональний комп'ютер. Інноваційні технології. Програма Electronics Workbench.

Keywords: General electrical engineering. Personal computer. Innovative technologies. Program Electronics Workbench.

Постановка проблеми. Сучасна педагогічна наука в Україні має два взаємопов'язані вектори: традиційний та інноваційний. Важливим фактором розвитку інноваційних педагогічних процесів є стрімке поширення інформаційних технологій у суспільному просторі, до якого ми відносимо й освітню складову [7, с. 6].

Варто зазначити, що нині здійснюється активні пошуки можливостей оптимального поєднання традиційних та інноваційних методик навчання в установах освіти різних рівнів. У вищій школі класичні лекції, практичні (лабораторні) заняття та самостійна робота за підручником або посібником нині стали досить обтяжливими формами традиційних підходів у навчанні, у зв'язку із глобальним збільшенням інформаційних потоків. Окрім того, підручник готується тривалий час (кілька років), а сучасна динаміка розвитку науково-технічного прогресу вимагає постійного оновлення змісту навчання [4, с. 14].

Разом з тим у навчальних планах підготовки фахівців у вищій школі передбачено, що 50-66,7% обсягів навчального матеріалу опрацьовуються студентами самостійно, а для заочної форми навчання обсяги самостійної роботи можуть складати до 90%. Самоосвіта студентів вищої школи ускладнюється в багатьох аспектах, особливо це стосується спеціальностей, пов'язаних з навчанням технічних дисциплін. Саме тому запровадження сучасних інноваційних педагогічних технологій і особливо елементів дистанційного навчання є актуальним завданням сьогодення вищої освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню проблеми інноваційних технологій надається особливого значення в сучасній

педагогічній науці. Значні напрацювання у цій галузі знань мають В. Ю. Биков [1], О.О. Гокунь [2], В.І. Гриценко, С.П. Кудрявцева, Р.С. Гуревич та ін. [3;4].

Питанням упровадження інноваційної технології дистанційного навчання останнім часом в Україні приділяється досить багато уваги. Особливі досягнення у цій галузі здобуті працівниками Проблемної лабораторії дистанційного навчання при НТУ “ХП” під керівництвом професора В.М.Кухаренко [3; 6]. Ця проблема досліджується науковцями Інституту педагогічної освіти та освіти дорослих імені Івана Зязюна Академії педагогічних наук України. Серед досліджень, присвячених дистанційному навчанню, є наукові роботи, в яких широко і глибоко розкриваються питання теорії і практики дистанційного навчання (П. Стефаненко), методики створення та використання дистанційного курсу (Н. Муліна), організаційно-педагогічного аспекту в післядипломній педагогічній освіті (В. Олійник).

Значний внесок у створення дистанційних курсів здійснили такі вчені, як В.М. Кухаренко, Т.А. Олійник, В.В. Рибалко, Н. Сиротенко. Вони приділяли особливу увагу саме психолого-педагогічним аспектам інформаційних технологій.

Певних успіхів у застосуванні інформаційно-комунікаційних комп’ютерних технологій навчання досягнуто науковцями Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Насамперед це викладачі кафедри технологічної освіти, економіки і безпеки життєдіяльності (В.С. Гаркушевський, А.Я. Матвійчук) та кафедри фізики і методики навчання фізики, астрономії (В.Ф. Заболотний, Н.А. Мисліцька, М.О. Моклюк) пропонують методичні розробки використання комп’ютерних програм при викладанні електротехніки та загальної фізики студентам, які навчаються за спеціальностями 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології) та 014 Середня освіта (Фізика) [7; 8; 9].

Виклад основного матеріалу. Нині інформаційні технології частіше синонімуються як комп’ютерні технології. Персональний комп’ютер може виконувати низку навчально-пізнавальних функцій, а також використовуватись як мультимедійний засіб. Поява комп’ютера сприяє вияву широкого спектра можливостей для навчання за рахунок суто комп’ютерних технологій з використанням програми Word у підготовці презентацій, використанні спеціальних програм, що можуть бути застосовані в процесі створення мультимедійних засобів, дослідницької роботи на лабораторних заняттях з технічних дисциплін тощо.

На сьогодні існують електронні варіанти посібників, мультимедійні засоби, постановки віртуальних експериментів тощо при вивченні фізики. Проте на сьогодні не існує достатнього програмного забезпечення та методичних розробок для виконання лабораторних з електротехніки, що гальмує можливість її дистанційного викладання.

Тому, використовуючи можливості персональних комп’ютерів типу Pentium та комп’ютерних програм 3DMax, Electronics Workbench і ін., можна ефективно організувати навчання студентів під час лекцій, лабораторних

(практичних) занять, при самопідготовці, під час контролю знань та дистанційному їх навчанні. Насамперед це стосується студентів заочної форми навчання.

З метою унаочнення окремих електричних явищ, конструкцій машин, апаратів, приладів тощо, пропонуємо використати низку анімацій, розроблених у програмі 3DMax.

Завдяки програмі EWB, створюються реальні можливості лабораторних досліджень, де у студентів з'являється можливість не лише моделювати електричні схеми та розраховувати їх електричні параметри, але й моделювати самі прилади та електричні машини і досліджувати їх характеристики.

Нами розроблено систему віртуальних лабораторних робіт, що доповнюють програму, яка реалізується під час аудиторних занять. Це дає можливість студентам-заочникам виконати всі лабораторні роботи, які передбачені програмою для студентів стаціонару.

Запропонована нами методика проведення занять та розроблені завдання дають можливість виконувати навчальну програму у повному обсязі як студентами стаціонару, так і заочної форми навчання. Крім того, виконання віртуальних лабораторних робіт викликає інтерес у студентів до виконання завдання, про це свідчать дані опитувань, а також сприяє глибшому розумінню можливостей ПК та застосування його у майбутній педагогічній діяльності.

Висновки. В умовах сьогодення інваріантною умовою здійснення якісної підготовки майбутніх фахівців є застосування сучасних інноваційних технологій навчання. Можемо стверджувати, що сучасна педагогічна наука оперує такими інноваційними технологіями, як особистісно орієнтована освіта, дистанційне навчання, інформаційно-комунікаційні та комп'ютерні технології тощо.

Запропоновані сучасною педагогічною наукою технології взаємно проникають і доповнюють одна одну. Так, дистанційне навчання неможливо здійснити без інформаційно-комунікаційних технологій, які одночасно є особистісно орієнтованими. Дистанційне навчання оперує поняттям віртуального середовища. У процесі навчання традиційні плакати, стенди, роздаткові картки є малоефективними, а тому можуть бути замінені яскравою комп'ютерною графікою і навіть рухомими динамічними моделями досліджуваних процесів. Окрім того, з'являється можливість створення віртуальних лабораторних робіт, що є особливо актуальним в навчанні складних технічних дисциплін, зокрема й загальної електротехніки. Система віртуальних лабораторних робіт із загальної електротехніки на основі програми EWB забезпечує якісну підготовку майбутніх вчителів трудового навчання та технологій під час навчання за денною та заочною формами навчання. Низку таких робіт можна адаптувати до шкільних програм з трудового навчання та технологій, фізики і гурткової роботи.

Упровадження сучасних інноваційних технологій навчання в процесі підготовки вчителів трудового навчання та технологій засвідчили про їхню

ефективність. Разом з тим, ця проблема потребує подальших досліджень і розробок. Але можна впевнено констатувати, що запровадження технологічних підходів з використанням комп'ютерних технологій у підготовці фахівців нині є необхідним і закономірним процесом для формування й розвитку системи компетентностей майбутніх учителів трудового навчання та технологій.

Список використаних джерел:

1. Биков В.Ю. Інноваційний розвиток засобів і технологій систем відкритої освіти / В.Ю. Биков // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Зб. наук. праць. – Випуск 29. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2012. – С. 32-40
2. Гокунь О.О. Основи інформаційних технологій навчання. / О.О. Гокунь, М.І. Жалдак, Ю.І. Машбиць та ін. – Кривий Ріг: Видавничий відділ КДПУ. – 2001. – 210 с.
3. Гриценко В.И., Кудрявцева С.П., Колос В.В. Дистанційне навчання: основні визначення // Telematics and Life-Long Learning. Proceeding of the International Workshop. – Київ, 2001. – с. 10-12.
4. Гуревич Р.С. Інноваційні технології у закладах вищої освіти: Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми / Р.С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, В.О. Уманець // Зб. наук. пр. - Випуск 51 / редкол. - Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2018. - 465с.], стор 11.
5. Кухаренко В.М. Дистанційне навчання: умови застосування. /За редакцією В.М. Кухаренка. Харків: НТУ „ХП” „Торсінг”, 2001. – 319 с.].
6. Лазаренко Н.І. Терміни в сучасній педагогічній науці: Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми / Н.І. Лазаренко, Н.Л. Іваницька Зб. наук. пр. - Випуск 51 / редкол. - Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2018. - 465с.], стор. 6.
7. Матвійчук А.Я. Елементи сучасних технологій у енергетиці під час лабораторних занять з електротехніки / Ю.В. Філімончук, А.В. Парфенюк / Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: Методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Випуск 47 / редкол. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2016. – С. 75-80.
8. Матвійчук А.Я. Комп'ютерні програми на лабораторних заняттях з електротехніки / Трудова підготовка в закладах освіти, №12, 2009 р. - С. 21-24.
9. Матвійчук А.Я. Практичне використання персональних комп'ютерів у вивченні електротехніки / Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми// Зб. Наук. Пр. – Випуск 25/ Редкол.: І.А. Зязюн та ін. – Київ-Вінниця: ТОВ «Планер», 2010. – 575 с.