

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОРГАНІЗАЦІЇ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ВНЗ

Гордієнко М.Г., к.пед.н., доц., Калайда В.М., асист.

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

вул. Першотравнева, 20, 39600, м. Кременчук, Україна

E-mail: maya_gordiyenko@mail.ru

У статті зроблено аналіз педагогічних досліджень щодо організації лабораторних практикумів для майбутніх фахівців, який показав, що використання інформаційних технологій у навчальному процесі є доцільним для підвищення якості професійної підготовки фахівців.

Ключові слова: інформаційні технології, лабораторний практикум.

Вступ. Підготовка професіональних фахівців – одне з найважливіших завдань вищої школи. Під професіоналізмом розуміється висока майстерність за придбаною професією, що дозволяє випускнику бути конкурентоспроможним на ринку праці. Професіоналізм забезпечує високу мобільність фахівця, його здатність оперативно освоювати нововведення й швидко адаптуватися до мінливих умов виробництва. Щоб система підготовки інженерів електромеханічного напрямку відповідала вимогам сучасних промислових підприємств і задовольняла попит на ринку праці, вона повинна постійно розвиватися й удосконалюватися. Цілі, завдання та засоби такої підготовки обумовлені необхідністю вдосконалення технології навчання [1].

Аналіз попередніх досліджень. Проблема професійної підготовки фахівців є предметом пильної уваги багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених (Зязюн І. А., Коваль Т. І., Ничкало Н. Г., Семиченко В. А., Солдатенко М. М., Сисоева С. О., Чобітько М. Г. та ін.). Це пояснюється тим, що сучасність, заснована на знаннях, вимагає від людини постійного навчання для професійного росту [6].

Ефективність підготовки студентів знаходиться в прямій залежності від того, наскільки повно враховуються особливості їх майбутньої професійної діяльності в процесі навчання. Одним із найважливіших видів навчальних занять у професійній підготовці студентів є лабораторний практикум. У зв'язку зі збільшенням ролі самостійної роботи студентів у процесі вивчення різноманітних технічних навчальних курсів, у лабораторні роботи вносять обсяг матеріалу, достатній не тільки для самостійного виконання робіт, але й для підготовки до заліку або іспиту.

Проблема змісту й технології проведення лабораторного практикуму отримала теоретичне обґрунтування в роботах зарубіжних і вітчизняних дослідників (Архангельський С. І., Гаспарова Л. Б., Зінов'єв С. І., Підкасистий П. І. та ін.).

Так, Гаспарова Л. Б. вважає, що технологія проведення лабораторного практикуму буде ефективною й забезпечить якісну підготовку інженерів, якщо:

- зміст лабораторного практикуму буде орієнтовано на формування у майбутніх інженерів системи необхідних професійних умінь і знань;

- є використання сучасних комп'ютерних технологій при організації й виконанні лабораторного практикуму в системі підготовки майбутніх інженерів і розроблення відповідних методичних вказівок щодо їх виконання [1].

Використання інформаційних технологій у сучасній вищій освіті є наслідком інформатизації суспільства. Інформатизація суспільства – соціальний процес, особливість якого полягає в тому, що домінуючим видом діяльності в сфері суспільного виробництва є збір, накопичення, вироблення інформації на основі сучасних засобів мікропроцесорної й обчислювальної техніки, а також на базі різноманітних засобів інформаційного обміну. Сучасна система освіти в Україні орієнтована на реалізацію високого потенціалу комп'ютерних технологій, які дозволяють використовувати нові форми організації навчального процесу, значно підвищити ефективність навчання і, насамперед, ефективність самостійної роботи студентів.

Мета роботи. Аналіз наукових досліджень щодо використання інформаційних технологій у процесі лабораторного практикуму студентів вищих технічних навчальних закладів III – IV рівнів акредитації.

Матеріал і результати досліджень. Інформаційні технології (ІТ, від англ. Information technology) містять у собі широкий клас дисциплін та галузей діяльності, що відносяться до технологій керування та обробки даних, а також створення даних, в тому числі із застосуванням обчислювальної техніки [7].

Інформаційні процеси в різноманітних галузях суспільного життя, в тому числі і в освіті („інформатизація освіти“, „інформаційні технології“ тощо), розглядаються в роботах таких зарубіжних дослідників, як Д. Белл, М. Маклюен, Дж. Мартін, Л. Мемфорд, Е. Тоффлер,

М. Хайдеггер та ін. До цієї проблеми зверталися М. Бердяєв, В. Вернадський, М. Глушков, Л. Гумільов, П. Сорокін та інші дослідники.

На думку Е. Тоффлера, суспільство поділяється на “техносферу”, “соціосферу” та “інфосферу”, власне остання сфера починає відігравати вирішальну роль у суспільстві. На його думку, поширення “інформаційних технологій” призводить до якісної переоцінки значення знань, робить їх реальною виробничою силою, вирішальним засобом суспільних перетворень [8]. Але визначення самого поняття “інформаційні технології” Е. Тоффлер не дає.

Проблема використання інформаційних технологій також досліджувалася багатьма дослідниками. Впровадженню інформаційних технологій у навчальний процес присвячені праці Апатової Н. В., Брескіної Л. В., Верляна А. Ф., Ганєєвої А. Р., Голованя М. С., Горошка Ю.

В., Гуревича Р. С., Гуржія А.М., Дорошенка Ю. О., Жука Ю. О., Клочка В. І., Кузнецова А. А., Лукаш І. М., Макарової Н. В., Морзе Н. В., Олійник А. І., Ракова С. А., Ракітіної Є. А., Рамського Ю. С., Роберт І. В., Руденка В. Д., Сидоренка В. К., Тверезовської Н. Т., Триуса Ю. В., Цибко Г. Ю., Чепрасової Т. І., Шамової Т. І. та інших. Ці дослідження вказують на те, що надзвичайно стрімкий розвиток інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій, зростання їх ролі в інформаційному суспільстві ініціюють проблему постійного вдосконалення методики навчання різних дисциплін.

У своєму дослідженні Ганєєва А. Р. розглядає таку сторону процесу інформатизації освіти, як створення й використання на практиці нових інформаційних технологій – на прикладі комп'ютерних посібників і комп'ютерних практикумів для студентів педагогічних вузів [2].

Олійник А. І. аналізує місце та роль інформаційних технологій у процесі інноваційного розвитку освіти й показує, що впровадження інформаційних освітніх технологій є одним з головних чинників становлення й розвитку інноваційно-інформаційного суспільства. Сучасні освітні технології, які ґрунтуються на комп'ютерній техніці, інформаційних мережах і мультимедійних засобах, є важливим стратегічним ресурсом, покликаним забезпечити кардинальні зміни в сфері освіти [3].

Кареліна О. В. визначає ефективність формування умінь з інформаційних технологій у процесі дистанційного навчання студентів вищих навчальних закладів, яка реалізується за умов забезпечення проблемності змісту навчання через систему завдань, розвитку інтерактивної функції спілкування учасників навчального процесу у віртуальному навчальному середовищі, яке моделює професійну діяльність фахівців та надає засоби передачі змісту й взаємодії учасників навчального процесу [4].

Брескіна Л. В. акцентує увагу, що однією із задач, які стоять сьогодні перед вищою освітою, є підготовка молодих фахівців до життя в інформаційному суспільстві. У сучасних умовах розвитку й широкого застосування комп'ютерної техніки випускники вищих навчальних закладів повинні бути здатними самостійно шукати засоби раціонального вирішення проблем за допомогою сучасних технологій, грамотно працювати з інформацією й використовувати інформаційні технології [5].

Мельниченко С. В. розглядає інформаційні технології в управлінні суб'єктами туристичної діяльності, а також досліджує використання інформаційних технологій у стратегічному управлінні та маркетингу підприємств, а також застосування автоматизованих систем бронювання й резервування у сфері туризму. Дослідниця визначає, що в умовах глобалізації значно зростає роль інформаційних технологій як важливого інструменту в підвищенні ефективності управління підприємствами [9].

Д. Белл пов'язував комп'ютеризацію зі зростаючою роллю саме наукового знання [10].

Особливість поглядів М. Маклюєна полягає у тому, що інформаційні технології розглядаються ним як головний фактор, що впливає на формування соціально-економічної основи нового суспільства. Телекомунікаційні й комп'ютерні мережі зіграють роль своєрідної нервової системи в інформаційному суспільстві [11].

Козлакова Г. О. визначає перспективні напрями розвитку інформатизації освітньої діяльності та дистанційного навчання у технічних університетах. Вона вважає, що аналіз існуючих концепцій інформатизації освіти, практики освітньої діяльності в технічних університетах та їх підрозділах дозволяє думати, що у цих концепціях передбачаються шляхи й способи розв'язання завдань, пов'язаних з інформатизацією діяльності викладачів випускаючих кафедр; методологічні, технічні й педагогічні основи розроблення інформаційного й програмного забезпечення (ІПЗ) до викладання окремих навчальних дисциплін; розв'язання ряду проблем, пов'язаних з доступністю змісту ІПЗ при їх використанні як навчальних засобів; виявлення ІПЗ, які поглиблюють загальнонаукове, фундаментальне й професійно-орієнтоване значення [12].

Однак всі вищезазвані дослідники пишуть про власне інформаційні технології, але їх дослідження прямого відношення до електромеханіки не мають. На рис. 1 приведена приблизна структура використання ІТ у навчальному лабораторному практикумі (ЛП).

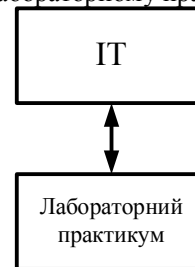


Рисунок 1 - Структура використання ІТ в лабораторному практикумі (педагогічний погляд)

З точки зору педагогіки, інформаційні технології розглядаються лише як одинарний зв'язок ІТ-ЛП (рис. 1), тобто використання інформаційних технологій для проведення лабораторного практикуму. Але цей погляд є неповним. Якщо вникнути в глибину проблеми, то можна побачити подвійний зв'язок (рис. 2) ІТ-ЛП-ІТ. Друга складова дозволяє оцінити ефективність впровадження ІТ у навчальний процес. З точки зору підготовки молодого фахівця подвійний зв'язок допомагає використати інформаційні технології в більш повному обсязі.

Тому впровадження ІТ в організацію й проведення лабораторного практикуму з технічних дисциплін є доцільним і повинно застосовуватись у навчальному процесі у вищих навчальних закладах.

У даний час різні фірми й навчальні заклади мають досвід створення тренажерів і комп'ютерних імітаторів, що мають різний рівень складності. Однак усім їм притаманний загальний недолік: вони не дозволяють вивчати фізику процесів, що відбуваються у реальних об'єктах і системах. Все це ставить задачу пошуку нових форм організації лабораторного практикуму в професійній підготовці фахівців.



Рисунок 2 - Структура використання ІТ в лабораторному практикумі (технічний погляд)

Одними з таких видів, з огляду на специфіку інженерної підготовки, можуть бути віртуальні комп'ютеризовані лабораторні комплекси (ВЛК) та комп'ютеризовані навчально-методичні комплекси (КНМК) навчальних дисциплін. Вони призначені для підвищення ефективності самостійної роботи студентів, покращення методичного забезпечення навчальних дисциплін.

Перший крок до розвитку і впровадження ІТ в навчальний процес у вигляді ВЛК розробили у КДУ ім. М. Остроградського на кафедрі САУЕ [13, 14, 15, 16, 17]. Зараз такі комплекси створено для ряду основних навчальних дисциплін: «Теорія електроприводу» (Чорний О. П., Артеменко А. М.), «Автоматизація типових технологічних процесів» (Гладир А. І.), «Математичне моделювання процесів та систем», «Автоматизований електропривод типових промислових механізмів» (Коренькова Т. В.), «Системи керування електроприводами» (Сергієнко С. А., Могилко О. О.), «Системи оптимального керування» (Зачепа Ю. В., Калайда В. М.), «Мікропроцесорна техніка» (Юхименко М. Ю.), «Моделювання електромеханічних систем» (Огарь В. О.) та ін.

Як правило, комплекс формується як цілком закінчений програмний продукт, який може бути записаний на компакт-диск і наданий студенту для виконання повного обсягу навчальної роботи з дисципліни. Він дозволяє:

- створювати електронні підручники;
- створювати власні текстові документи або використовувати існуючі текстові файли будь-якого формату;
- використовувати будь-які мультимедійні формати: аудіо та відео файли, зображення (PNG, JPEG, GIF), Flash, OLE об'єкти тощо;
- створювати тести, проводити тестування й обробляти його результати. Тестування можна організувати з метою визначення рівня знань студентів, а також з метою їх навчання. Тести легко інтегруються до електронних підручників, посібників, методичних вказівок;
- озвучувати книги, проводити індексний і повнотекстовий пошук.

Комплекс має достатньо простий інтерфейс і потужну систему посилань, яка дозволяє організувати посилання з будь-якого місця на розділи поточної книги, на інші книги, тести, Інтернет - сторінки або будь-які інші документи. При цьому глибина посилань не обмежена. Можливе відкриття

посилань в окремих вікнах, зовнішній вигляд яких можна настроювати.

Навігація по комплексу здійснюється за допомогою зручного інтерфейсу користувача.

Головним елементом комплексу є робоча навчальна програма (РНП) дисципліни, яка містить її погодинний обсяг, тематику лекцій, перелік лабораторних і практичних занять, тематику курсового проекту чи роботи, зміст самостійної роботи студента, список літератури. З будь-якого розділу РНП студент може перейти до електронного навчального посібника, відповідних методичних вказівок, електронної бібліотеки з даної дисципліни. Усі складові комплексу також пов'язані між собою, що дозволяє студенту на будь-якому етапі роботи звернутися до необхідного документу. Однією з переваг КНМК дисциплін, РНП яких передбачає виконання лабораторних робіт, є наявність у їх складі віртуальних комп'ютеризованих лабораторних комплексів, що дозволяють студенту самостійно підготуватися й повністю виконати необхідний лабораторний практикум [13].

Висновки. Таким чином, аналіз наукових досліджень щодо використання інформаційних технологій у процесі лабораторного практикуму студентів вищих технічних навчальних закладів III – IV рівнів акредитації показав, що використання інформаційних технологій у навчальному процесі є доцільним для підвищення якості професійної підготовки фахівців.

Вивчення даної проблеми передбачає більш детальне дослідження поняття «інформаційні технології» в професійній підготовці фахівців інженерного профілю.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гаспарова Л. Б. Педагогическая технология проведения лабораторного практикума в системе подготовки инженеров: автореф. на соискание науч. степ. канд. пед. наук: спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / Гаспарова Лана Багратовна. - Самара, 2005. - 17 с.
2. Ганеева А. Р. Информационные технологии в педагогическом вузе: Организация самостоятельной работы студентов по геометрии: автореф. на соискание науч. степ. канд. пед. наук: спец. 13.00.08, 13.00.02 «Теория и методика профессионального образования», «Теория и методика обучения и воспитания» / Ганеева Айгуль Рифовна. - Елабуга, 2005. – 19 с.
3. Олійник А. І. Інформаційні технології як основа і засіб реалізації інноваційних процесів в сучасній освіті: автореф. на здобуття наук. ступеня канд. філ. наук : спец. 09.00.10 «Філософія освіти» / Олійник Анатолій Іванович. – Миколаїв, 2008. – 19 с.
4. Кареліна О. В. Формування умінь з інформаційних технологій у процесі дистанційного навчання студентів вищих економічних навчальних закладів: автореф. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / Кареліна Олена Володимирівна. - Т., 2005. – 18 с.

5. Брескіна Л. В. Професійна підготовка майбутніх вчителів інформатики на основі сучасних мережових інформаційних технологій: автореф. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.02 «Теорія та методика навчання» / Брескіна Лада Валентинівна - К., 2003. – 18 с.

6. Гордієнко М. Г. Професійна підготовка майбутніх інженерів: організація самостійної роботи з іноземною фаховою літературою: монографія / М. Г. Гордієнко. – Кременчук: вид. ПП Щербатих О. В., 2010. – 248 с.

7. Wikipedia: The free encyclopedia - Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/Інформаційні_технології

8. Елвін Тоффлер. Третя хвиля / Елвін Тоффлер. – К.: Либідь, 1996.

9. Мельниченко С. В. Інформаційні технології в туризмі: теорія, методологія, практика: монографія. – К., 2008. - 494 с.

10. Белл Д. Социальные рамки информационного общества. Новая технократическая волна на Западе. Под ред. С. Гуревича. / Д. Белл. – М., 1988. – 330 с.

11. Маршалл Маклюэн. Понимание медиа: внешние расширения человека / Маршалл Маклюэн. – М.: Кучково поле, 2007. — 464 с.

12. Козлакова Г. О. Теоретичні і методичні основи ступеневої підготовки майбутніх фахівців з комп'ютеризованих систем у технічних університетах: автореф. на здобуття наук. ступеня доктора пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / Козлакова Галина Олексіївна. - К., 2004. - 490 с.

13. Євстіфеев В. О. Комп'ютеризований інформаційно-методичний комплекс навчальної

дисципліни / В. О. Євстіфеев, О. П. Чорний // Вісник КДПУ. Наукові праці КДПУ. - Вип. 3 (39). - Ч. 1. - Кременчук: КДПУ, 2006. - С. 138-140.

14. Чорний О. П. Віртуальний комплекс для навчального процесу та наукових досліджень / О. П. Чорний, В. О. Євстіфеев, Т. В. Величко. // Вісник НТУ «ХП». Збірник наукових праць. Тематичний випуск «Проблеми автоматизованого електроприводу. Теорія і практика». – Харків: НТУ «ХП», 2005. – Вип. 45. – С.25-28.

15. Лашко Ю. В. Віртуальні лабораторні стенди – технологія підтримки процесів придбання знань і навичок / Ю. В. Лашко, О. П. Чорний, В. О. Євстіфеев. Збірник праць. Міжнародна конференція «Нові інформаційні технології в освіті для всіх». – К.: Академперіодика, 2006. - С. 404-414.

16. Родькін Д.І., Чорний О.П. та ін.. Свідцтво про реєстрацію авторського права на твір № 12512. – Програмний продукт «Віртуальний лабораторний комплекс для дослідження електромеханічних систем». 23.03.2005.

17. Євстіфеев В. О. Розробка віртуальних лабораторних комплексів для лабораторного практикуму електротехнічних спеціальностей / В. О. Євстіфеев, О. П. Чорний, Д. І. Родькін, Т. В. Величко. // Електромашинобудування та електрообладнання. Міжвідомчий науково-технічний збірний тематичний випуск «Проблеми автоматизованого електроприводу. Теорія і практика». – Вип.. 66. – К.: Техніка. – 2006. – С. 12-15.

**АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ДЛЯ
СТУДЕНТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА» КАК
ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ**

Гордиенко М.Г., к.пед.н., доц., Калайда В.М., ассист.

Кременчугский национальный университет имени Михаила Остроградского

ул. Первомайская, 20, 39600, г. Кременчуг, Украина

E-mail: maya_gordiyenko@mail.ru

В статье сделан анализ педагогических исследований проблемы организации лабораторных практикумов для будущих специалистов, который показал, что использование информационных технологий в учебном процессе целесообразно для повышения качества профессиональной подготовки специалистов.

Ключевые слова: информационные технологии, профессиональная подготовка специалистов, лабораторный практикум.

**ANALYSIS OF RESEARCH ON USE INFORMATIONAL TECNOLOGY IN
LABORATORY PRACTICAL WORKS FOR STUDENTS OF ELECTROMECHANICAL
TOWARD AS A PEDAGOGICAL PROBLEM IN EDUCATIONAL PROCESS TEACHER
IN UNIVERSITY**

Gordijenko M.G., Cand. of Sc. (Ped.), Assoc. Prof., Kalajda V.M., assist.

Kremenchuk Mykhaylo Ostrohradskyi National University

vul. Pershotravneva, 20, Kremenchuk, 39600, Ukraine

E-mail: maya_gordiyenko@mail.ru

The article presents the analysis of pedagogical research on the problem of the organization of laboratory workshops for future specialists. a analysis showed that the use of information technology in education is appropriate to improve the quality of training.

Key words: information technology, professional training, laboratory practical works.