

професійної діяльності, її значення і певних специфічних завдань в сукупності з усіма знаннями і навичками, використовуваними при її здійсненні, вміння застосовувати свої знання і вміння на практиці, використовуючи при цьому всі свої розумові, психологічні і навіть фізичні можливості. Вона включає в себе: спеціальну компетентність (підготовленість до самостійного виконання професійно-виробничих завдань; вміння оцінювати результати своєї праці, здатність самостійного набуття нових знань і умінь), соціальну компетентність (здатність до групової та колективної діяльності і співпраці з іншими працівниками, готовність до прийняття на себе відповідальності за результати праці). Професійна компетентність – це ще й властивість особистості, що забезпечує високий рівень саморозвитку, перехід від «неусвідомленої компетенції» до «усвідомленої некомпетентності».

Впровадження компетентнісного підходу в систему вищої професійної освіти направлено на поліпшення взаємодії з ринком праці, підвищення конкурентоспроможності фахівців, оновлення змісту, методології та відповідного середовища навчання.

Тому якщо розглядати досвід європейських країн у сфері освіти, то можна помітити тенденцію, яка явно показує, що викладацький склад, так чи інакше, співпрацює з професіоналами суто практиками, які в більшій мірі відчують зміну ринку, економічної необхідності у виборі тієї чи іншої професії і співробітника, його можливості в адаптації нових напрямків у розвитку науки, промисловості.

А. Т. Котвицький

ОБРОБКА СИГНАЛІВ У ФІЗИЧНИХ ЕКСПЕРИМЕНТАХ

Однією з найбільш захоплюючих і корисних галузей застосування електроніки є збір і обробка інформації про експеримент. Існує ряд наук, заснованих на досвіді і не здатних обійтися без нього.

Одна з таких наук – фізика. Експериментальні методи і вимірювальна техніка у фізиці в даний час досить різноманітні. Стрімкий розвиток електроніки виявився передумовою для широкої автоматизації найрізноманітніших процесів у наукових дослідженнях. При цьому сигнали від датчиків, у більшості випадків аналогові за своєю природою, для обробки за допомогою мікропроцесорних засобів повинні бути подані в цифровому вигляді. Перетворення сигналу з аналогової в цифрову форму здійснюється за допомогою аналого-цифрових перетворювачів (АЦП). Одержуваний цифровий сигнал вводиться в ЕОМ або мікроконтролер за допомогою портів введення, обробляється і виводиться з використанням портів виведення. Зворотне перетворення цифрового сигналу в аналоговий здійснюється за допомогою цифро-аналогових перетворювачів (ЦАП). У ряді випадків вхідні і вихідні сигнали керуючої ЕОМ є цифровими. Це

вхідні сигнали від дискретних датчиків, що працюють за принципом "є сигнал – немає сигналу". Вихідні цифрові сигнали можуть бути використані для управління ввімкненням виконавчих пристроїв і комутації різних елементів експериментальної системи. Сукупність перерахованих елементів (датчик – АЦП – ЕОМ – ЦАП – виконавчий пристрій) в різних комбінаціях дозволяє створювати системи управління широкого застосування, що використовуються для автоматизації наукових досліджень.

К. А. Котвицька

ВПРОВАДЖЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО КОМПЛЕКТУ З ФІЗИКИ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

З впровадженням кредитно-модульної системи навчання у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації України відбулось значне скорочення аудиторних годин на користь самостійних видів робіт, при цьому обсяг навчального матеріалу і вимоги до знань, умінь і навичок студентів не зменшились. У зв'язку з цим, з метою оптимізації навчального процесу, активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів виникає проблема створення і впровадження дистанційного комплекту з фізики для студентів, основним пріоритетом якого є розвиток творчих здібностей і навичок самостійного наукового пізнання, підготовки кваліфікованих кадрів, здатних до творчої праці, професійного розвитку, освоєння та впровадження наукоємних та інформаційних технологій.

Створений дистанційний комплект з фізики розроблено на базі сайту «Phys.do.am» та містить конспект лекцій, практичні заняття, завдання до індивідуальних робіт студентів, лабораторний практикум, тестові завдання для комп'ютерної діагностики рівнів навчальних досягнень студентів, екзаменаційні питання, а також списки груп з досягненнями студентів. Упродовж семестру кожен студент має можливість самостійно у доступній формі опрацювати необхідний матеріал з предмета, виконати індивідуальні завдання, підготуватися до проведення лабораторних робіт, розв'язати ідентичні завдання до модульних контрольних робіт, подивитися отримані бали, що дає можливість до початку модуля доопрацювати матеріал.

Розроблений і запропонований дистанційний комплект з фізики для студентів УкрДУЗТ пройшов апробацію протягом 2016-2017 навчального року. В ньому були задіяні 129 студентів першого курсу спеціальності 275.02 – Транспортні технології (залізничний транспорт) та 23 студенти другого курсу спеціальності 273 «Залізничний транспорт» (Локомотиви та локомотивне господарство).

Для підтвердження педагогічної доцільності використання навчального комплекту з фізики, його впливу на якість здобуття і