

УДК 378.22

О.В. Белоусова, Д.Х. Штофель, С.В. Тимчик.

Вінницький національний технічний університет

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ МЕДИКО-ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ ВИМОГ

На основі аналізу основних проблем в процесі євроінтеграції медично-інженерної освіти України запропоновані шляхи їх вирішення завдяки компетентному підходу до підготовки відповідних спеціалістів

Постановка проблеми. Євроінтеграція освіти України вимагає підготовки фахівців за світовими освітніми стандартами, компетентних, наполегливих, амбітних, з інноваційним мисленням, нестандартними підходами та прагненням реалізувати власні ідеї у професійній діяльності. Технічна сфера, яка забезпечує прогрес суспільства, потребує компетентних фахівців, підготовка яких є основним завданням вищих навчальних закладів.

Процеси модернізації сучасної технічної, зокрема медико-інженерної, освіти свідчать про інтеграцію в європейський соціокультурний і освітній простір, що в свою чергу потребує значного підвищення якості та ефективності навчального процесу, професіоналізму майбутніх інженерів, фахівців з медичної техніки.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Аналіз наукових досліджень [2, 3, 5, 6, 7] свідчить про необхідність підготовки в Україні фахівців медико-інженерного профілю. В процесі їх підготовки необхідно враховувати інноваційні, інтеграційні, міждисциплінарні підходи, що сприятиме формуванню компетентного спеціаліста [6]. Наголошується потреба відмови від

орієнтації лише на предметні знання, вміння та навички [3]. Постає необхідність розв'язання важливішої проблеми – підготовки висококваліфікованих та компетентних кадрів, призначених вирішувати складні інженерні задачі в багатопрофільній медичній галузі [2, 7].

Мета роботи. Метою роботи є встановлення проблем та перспектив розвитку біотехнічної та медико-інженерної підготовки фахівців з напрямку медичного приладобудування в контексті євроінтеграції освітнього протору України.

Результати досліджень. Основним завданням вищої технічної освіти, передусім, являється підготовка високопрофесійних інженерів різного профілю. Сучасний етап розвитку науки і техніки вимагає від інженерно-технічних фахівців глибоких знань як предметів природно-технічного циклу, так і в спеціальних професійних напрямках. Усе це відображено в освітніх програмах конкретних інженерних спеціальностей. Чи є це достатнім для підготовки молодого фахівця високого рівня? Хто може найбільш грамотно аналізувати біомедичні дані та використовувати їх для розробки та проектування біомедичної апаратури? Це повинні бути фахівці в галузі як математики, фізики, біомедичної техніки, так і в області біології, медицини та суміжних наук.

Впровадження високих технологій в сучасну медицину вимагає підготовки фахівців, здатних застосовувати новітні досягнення науки та техніки для вирішення медичних задач [4, 8]. Частково ця проблема враховується при підготовці сучасних галузевих стандартів вищої освіти з напрямку підготовки «Біомедична інженерія» [9]. Зрозуміло, що навчальний процес повинен включати дисципліни, що відображають специфіку як медичної, так і фізико-математичної, інженерно-технічної підготовки. З одного боку, складність застосування методик навчання в

технічних вузах полягає у відсутності адаптації змісту біомедичних дисциплін до особливостей сприйняття природничих наукових дисциплін студентами. З іншого боку, в дисциплінах фізико-математичного та інженерно-технічного циклу акцент на проблемах медицини в процесі викладання фізико-технічних дисциплін ніколи достатньо не робився. Вирішення поставленої задачі в рамках системного підходу до підготовки фахівців медико-інженерного профілю вимагає чіткої структуризації всього процесу навчання, при чому важливим є розвиток міждисциплінарних зв'язків.

Вищу технічну освіту ми можемо розглянути як певну підсистему загальної системи вищої освіти. Ця підсистема здатна не лише адаптувати в собі цінності і норми загальної системи, але і створювати нові, виходячи із завдань власного розвитку. Розробляється система професійних компетенцій інженерів різного профілю, відповідно до яких складаються навчальні плани, програми, виробляються нові концепції, форми взаємодії викладачів зі студентами та ін.

Нині знаходить усе більш широке розуміння наступна позиція: найважливішими функціями інженера є не лише техніко-технологічні функції (забезпечення розвитку і функціонування техніки і технології), але і ряд соціальних функцій (соціально-економічна, політична, управлінська, гуманістична, культурна). Фахівець з вищою технічною освітою повинен володіти як суто професійною, так і соціально-особовою і міжособовою компетентністю. Сюди входять і здібності вибудовувати і реалізовувати перспективні лінії інтелектуального, культурного, морального, фізичного і професійного саморозвитку і вдосконалення, навички культури соціальних стосунків, уміння критично переосмислювати свій соціальний досвід, уміння працювати самостійно і в колективі, керувати і

підкорятися, здатність використовувати етичні і правові норми, толерантність, здатність до соціальної адаптації та інше.

Слід визнати, виходячи з вище викладеного, що необхідним принципом функціонування системи вищої технічної освіти є забезпечення діяльності внз як особливого соціокультурного інституту, покликаного сприяти задоволенню інтересів і потреб студентів, розвитку їх здібностей в духовному, морально-гуманістичному і професійному відношенні.

Внз як соціокультурний інститут є важливим агентом соціалізації молодої людини, покликаним забезпечити необхідні соціогуманітарні компетенції молодого фахівця в області інженерної діяльності.

В якості однієї з найважливіших складових професійної компетентності є здатність самостійно здобувати нові знання, набувати вміння, а також використовувати їх у практичній діяльності [1]. Проте, оскільки ще не розроблено цілісне уявлення про специфіку, структуру, дидактичні умови, технологію саморозвитку, самоосвіти, самовиховання, недостатньо досліджені можливості впливу системи освіти в технічному внз на особовий саморозвиток студента, актуальною залишається потреба в подальшій розробці теоретичних основ, практичних шляхів реалізації завдань безперервної освіти, вироблення концептуальної моделі організації саморозвитку студентів – майбутніх інженерів, фахівців в процесі їх навчання у внз. Процес саморозвитку носить системний характер, залежить від безлічі чинників і є органічним компонентом системи навчання і виховання. Студент сьогодні потребує не лише нових теоретичних знань, нових практичних навичок, але і в здатності та вмінні постійно їх розвивати і удосконалювати.

З боку викладачів вnz необхідний постійний контроль, управління процесом організації самостійної роботи студентів. Передусім, слід виявити істинні причини труднощів, що виникають в ході самостійної роботи. За допомогою методів розвиваючого навчання забезпечити не лише краще засвоєння матеріалу, але і допомогти активізувати мислення, самостійність, адекватну самооцінку, прагнення до самоудосконалення особи. При цьому важливе дотримання принципу індивідуального підходу, який припускає облік індивідуальних характеристик студентів, складання індивідуального плану саморозвитку.

Аналізуючи світовий досвід підготовки медико-інженерних кадрів, можна виділити ряд критеріїв, яким повинна задовольняти система їх підготовки. Це:

- хороша фундаментальна освіта;
- наявність спеціалізованих центрів підготовки при вузі;
- жорсткий відбір студентів у спеціалізовані навчальні групи;
- сильна мотивація, як у студентів, так і у викладачів;
- цільова фінансова підтримка.

Останній критерій особливо важливий, оскільки навчальний процес вимагає затрат на обладнання, програмне забезпечення, розробку нових курсів і так далі. Державне фінансування не покриває необхідних затрат. Необхідно робити ставку на стратегічну зацікавленість окремих фірм та установ на ринку медичного приладо- та апаратобудування. Щоб розвивати на українському ринку високотехнологічний продукт, необхідно готувати вітчизняних фахівців, які володітимуть даним продуктом.

Таким чином, навчальні центри, створені за технічної допомоги зацікавлених фірм та установ, дозволять

організувати у вузі елітний навчальний процес, який задовольнятиме вимогам по підготовці кадрів для самих сучасних областей науки та техніки.

Окрім того, світова спільнота висуває до майбутніх інженерів наступні вимоги:

- знання і розуміння сучасних науково-технічних, медико-біологічних, суспільних і політичних проблем;
- здатність застосовувати природничо-наукові, математичні та інженерні знання на практиці;
- уміння застосовувати навички та вивчені методи в інженерній діяльності;
- здатність формулювати та вирішувати інженерні проблеми;
- здатність проектувати процеси або системи відповідно до поставлених завдань;
- уміння планувати та проводити експерименти;
- уміння фіксувати та інтерпретувати дані;
- здатність працювати в колективі;
- професійна та етична відповідальність;
- розуміння глобальних наслідків інженерних рішень;
- розуміння необхідності вчитися постійно, здатність до самоосвіти [1].

Відповідно, формування професійної компетентності майбутнього інженера – фахівця з біотехнічного, медичного приладо- та апаратобудування – потребує навчально-методичної системи вивчення дисциплін фундаментального та природничого циклу, головною метою якої є поетапне формування фахівця, здатного адаптуватися в конкретних інженерних ситуаціях, а також перебудову процесу навчання та виховання на основі активної творчої діяльності, самоосвіти студента.

Висновки. Таким чином, можна констатувати, що проблема підготовки фахівців медико-інженерного

профілю є важливою не лише з вузькотехнічної точки зору. Значно більше невирішених питань і нерозв'язаних проблем лежить у педагогічній площині процесу підготовки фахівців цього профілю. Треба конкретно визначити основні критерії та рівні сформованості спеціальних знань, умінь та навиків, показники компетентності та професіоналізму біомедичних інженерів в системі підготовки фахівців з напрямку біомедичного приладо- та апаратобудування, науково обґрунтувати систему педагогічних умов, що сприяють формуванню висококомпетентного, конкурентоспроможного, готового до вирішення будь-яких професійних завдань фахівця з біотехнічних та медичних приладів і систем.

Виходячи з досвіду Європейських країн і тенденцій Болонського процесу можна стверджувати, що розвиток біомедичної інженерної освіти в Україні – є стратегічним напрямком зміцнення економіки держави, підвищення ефективності вітчизняного медичного виробництва і охорони здоров'я, відкриття принципово нової сфери наукових досліджень.

Література:

1. Чмир В. М. Компетентнісно-орієнтований підхід до підготовки майбутніх офіцерів-прикордонників інженерних спеціальностей [Електронний ресурс] / В. М. Чмир // Народна освіта. – 2011. – Випуск 2 (14). – Режим доступу до статті : <http://www.narodnaosvita.kiev.ua/vupysku/14/statti/chmir.htm>.

– Назва з титул. екрану.

2. Башмаков А. И. Интеллектуальные информационные технологии : учеб. пособие / А. И. Башмаков, И. А. Башмаков. – М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. – 304 с.

3. Долженко А. В. Современные методы обучения в технических вузах / А. В. Долженко, Л. В. Шатуновский. – М. : Высшая школа, 1990. – 211 с.

4. Лютова Н. А. Семинар EMERALD в Праге по проблемам обучения медицинской физике (хроника) / Н. А. Лютова, Т. Г. Ратнер // Медицинская физика. – 2000. – № 8. – С. 83.

5. Максименко В. Б. Концепція розвитку освітняського напрямку «Біомедична інженерія» в Україні [Електронний ресурс] / В. Б. Максименко, В. П. Яценко // Режим доступу до статті : http://mnif.kpi.ua/uk/departments?task=findkey&keyref=bme_in_ukraine. – Назва з титул. екрану.

6. Петрук В. Г. Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей у процесі вивчення фундаментальних дисциплін : монографія / В. Г. Петрук. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 292 с.

7. Рот Г. З. Медицинские информационные системы / Г. З. Рот, М. И. Фихман, Е. И. Шульман. – Новосибирск : НГТУ, 2005. – 70 с.

8. Fadeeva M. A. The system of post-graduate training of medical physicists in Russia / Fadeeva M. A., Pavlov A. S., Kostromina K. N. // Medical, Biological Engineering & Computing. – Nice, France. – 1997. – Vol. 35, Suppl. – P. 1250.

9. Злепко С. М. К вопросу о разработке отраслевого стандарта высшего образования «Биомедицинская инженерия» [Электронный ресурс] / С. М. Злепко, С. В. Тымчик, Д. Х. Штофель // Биомедицинская инженерия и электроника. – 2012. – № 1. – Режим доступа к статье : www.es.rae.ru/biofbe/182-803. – Название с титул. экрана.