

## РОЛЬ І МІСЦЕ ТЕХНІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МОЛОДШОГО МЕДИЧНОГО СПЕЦІАЛІСТА

*Актуальність даної статті полягає у тому, що питання якості надання медичної допомоги населенню безпосередньо залежить від якості підготовки медичних кадрів. Вищі медичні навчальні заклади неухильно повинні її забезпечувати, готуючи медиків, які володіють усім сучасним арсеналом новітніх технологій із діагностики та догляду за хворими. Зв'язок техніки із сучасною медициною багатоплановий і багатограний.*

*Сучасний медичний персонал має вільно орієнтуватися у новітніх приладах, мати уявлення щодо їх можливостей і раціонального використання у лікувально-діагностичному процесі. Переважна більшість сучасних медичних приладів та обладнання, що застосовується для діагностики та лікування, конструктивно є технічними пристроями, принцип дії яких ґрунтується на законах фізики. Тому значення фізики у формуванні технічної компетентності майбутніх фахівців медичної галузі є досить важливим. Медсестринство – найчисельніша ланка спеціалістів охорони здоров'я. Роль медичних сестер є очевидною і дуже важливою. Медична сестра зможе заявити про себе як професіонал серед інших медичних спеціальностей лише тоді, коли буде озброєна глибокими знаннями, бездоганними вміннями й навичками, тобто буде високоосвіченим та висококваліфікованим фахівцем у своїй галузі. Робота присвячена проблемі формування технічної компетентності фахівців медичної галузі. Розглянуто підходи до побудови методичної системи організації навчального процесу в медичних коледжах, орієнтованої на реалізацію компетентнісного підходу. Основну увагу зосереджено на процесі навчання фізико-математичних дисциплін, зокрема медичної фізики та основ медичної техніки.*

**Ключові слова:** компетентність, технічна компетентність, медична техніка, медицина.

**Актуальність дослідження.** Проблема вдосконалення науково-теоретичної та практичної підготовки майбутніх фахівців медичної галузі є однією із найактуальніших у світовій та вітчизняній професійній освіті. Сучасне суспільство має фундаментальну освітню потребу у формуванні особистості, яка б легко адаптувалася до швидкозмінних соціальних та технологічних умов і вміла використовувати набуті знання до розв'язання прикладних завдань. Якісна фахова освіта передбачає формування як дієвих довготривалих знань, так і вузькоспеціалізованих умінь для безпосереднього виходу на ринок праці. У повсякденну медичну практику входять усе нові діагностичні та лікувальні методики, виникають нові наукові напрямки, відбувається оновлення медичних технологій. Це актуалізує проблему формування технічної компетентності фахівців середньої ланки медичної галузі.

**Огляд літературних джерел.** Проблеми реалізації компетентнісного підходу у професійній освіті присвячена велика кількість досліджень останніх років [1-6]. Зокрема в роботах [3; 6] досліджується формування технічної компетентності майбутніх фахівців інженерних та педагогічних спеціальностей. Дослідженню інтеграції фундаментальної та фахової підготовки майбутніх лікарів присвячена робота [7]. Однак проблема формування технічної компетентності майбутніх фахівців медичної галузі як складової їх фахової компетентності залишилася поза увагою дослідників.

**Мета роботи** – провести дослідження ролі технічної підготовки у формуванні професійних компетентностей майбутнього фахівця медичної галузі; проаналізувати зміст та методичну систему навчальних дисциплін "Фізика" та "Основ біологічної фізики та медичної апаратури" з позицій формування технічної компетентності майбутньої медичної сестри.

**Виклад основного матеріалу.** У повсякденну медичну практику входять нові діагностичні та лікувальні методики: позитрон-емісійна томографія, ядерний магнітний резонанс, електронний парамагнітний резонанс, доплерографія, лапароскопічна та лазерна хірургія. До значних досягнень медичної техніки можна віднести впровадження в медицину лазерних і УЗ-технологій, метод медичної візуалізації, волоконно-оптичної ендоскопії, впровадження комп'ютерної технології, розвиток та удосконалення методів електро- і магнітографії, термографії, томографії тощо. Лікарі-практики часто потрапляють у ситуацію, коли використання нових лікувальних та діагностичних методик є ускладненим, а подекуди й неможливим саме через брак технічної компетентності медичних працівників середньої ланки.

Медсестринство – найчисельніша ланка спеціалістів охорони здоров'я, раціональне використання професійної компетентності яких сприяє значному покращенню якості, доступності та економічності надання медичної допомоги населенню [8].

Структура професійної компетентності фахівця, як зазначає Т. І. Браже [1: 74], визначається не лише професійними базовими знаннями та вміннями, але й здатністю до розвитку. Компетентного фахівця, зазначає О. А. Козиріна [2: 52], вирізняє критичне мислення. Компетентність передбачає постійне

оновлення знань, оволодіння новою інформацією для успішного вирішення професійних завдань. Т. В. Добудько [3] трактує професійну компетентність як єдність теоретичної і практичної готовності фахівця до здійснення діяльності. На нашу думку, однією із складових професійної компетентності є технічна компетентність. Технічно компетентним медичним працівником можна вважати такого фахівця, який має здатність застосовувати ґрунтовні теоретичні знання на практиці, вміє оволодівати новими технічними пристроями, постійно вдосконалюючи свою професійну компетентність відповідно до розвитку нових діагностичних та лікувальних методик.

Можна стверджувати, що професійна компетентність фахівців середньої ланки медичної галузі містить такі складові: концептуальну (фундаментально-теоретична база); інтегровану (вміння використовувати здобуті знання у професійній діяльності); контекстуальну (знання соціальних, економічних і культурних умов, які проявляються у фаховій діяльності); адаптивну (вміння пристосуватися до постійних змін технологій і умов суспільства); технічну (професійно значущі знання основ техніки).

Велике практичне значення для формування технічної компетентності майбутньої медичної сестри мають такі навчальні дисципліни: фізика, основи біологічної фізики та медичної апаратури, медична і соціальна реабілітація. Крім того, значний обсяг сучасних фізичних методів діагностики і лікування неможливо здійснити без технічного забезпечення з використанням фундаментальних знань біологічної фізики.

Успіхи прикладної фізики, техніки і медичного приладобудування значною мірою забезпечують розвиток сучасної медицини. Медична фізика – сучасний напрямок науки й техніки, спрямований на вирішення завдань, пов'язаних із розробкою методів лікування, діагностики і створення апаратури, фізичної за конструкцією та медичної за застосуванням. Медична фізика має спільне коріння з біофізикою, фізіологією, змикається з медичною електронікою, біологічною й медичною кібернетикою, медичною метрологією, фізіотерапією. У навчальних закладах I-II рівнів акредитації цей науковий напрямок складає основу таких дисциплін, як "Основи біологічної фізики та медичної апаратури" та "Медична і соціальна реабілітація".

Для формування технічної компетентності майбутньої медсестри базовим є розуміння фізичних основ діагностичних і фізіотерапевтичних методів та медичної апаратури, а також розуміння основних принципів, що покладені в основу роботи медичної техніки; фізичні основи та біофізичні механізми дії зовнішніх факторів на системи організму людини; трактування біофізичних закономірностей процесів життєдіяльності людини. Формування технічної компетентності слугує основою вертикальної міждисциплінарної інтеграції при наступному вивченні студентами клінічних дисциплін. При нерозривному поєднанні у часі теорії та практики впродовж усього процесу навчання поступово відбувається зміщення акцентів. На зміну традиційній Н-моделі із домінуванням теоретичних дисциплін, приходить Z-модель навчання, де основна увага приділяється практичним навичкам (рис. 1).

На нашу думку, системне формування технічної компетентності у процесі вивчення природничо-наукових дисциплін дасть змогу цілеспрямовано використовувати в інтеграційному зв'язку "апарат" кожної із дисциплін для дослідження та розв'язання фахових проблем надалі у навчанні, роботі, у житті загалом. Розв'язання такого завдання можливе лише на основі подальшого вдосконалення всієї системи безперервної професійної підготовки, цілям якої мають підпорядковуватися всі форми навчальної роботи, розпочинаючи з першого курсу. Сама ж технічна компетентність у своїй основі має спиратися на знання, уміння й навички, здобуті студентами при вивченні шкільного курсу фізики, біології, хімії, математики, інформатики.

Роль фізики у формуванні технічної компетентності майбутніх фахівців медичної галузі, на нашу думку, зумовлюється такими чинниками:

1. Фізика є теоретичною основою сучасної медичної техніки.
2. Фізика озброює медичних працівників знаннями фізичних методів діагностики захворювань та лікування хворих.
3. Фізика створює потрібні передумови для правильного розуміння фізико-хімічних процесів, що відбуваються в біологічних системах.

Розроблення методичної системи, спрямованої на формування технічної компетентності майбутньої медсестри, передбачає:

1. чіткий відбір та структурування теоретичного матеріалу з урахуванням його значущості для майбутньої професійної діяльності медсестри;
2. посилення взаємозв'язків між виробничою практикою та процесом навчання фундаментальних природничо-наукових дисциплін;
3. Впровадження лабораторних робіт, які орієнтовані на майбутню професійну діяльність;
4. широке використання ІКТ;
5. розроблення завдань проблемно-орієнтованого характеру, які забезпечували б формування у студентів самостійного незалежного критичного мислення, спрямованого на формування технічної компетентності;

6. використання у навчанні прогностичної функції фізичної теорії, яке реалізується у вигляді навчальних передбачень професійно орієнтованого характеру, що здійснюють студенти під керівництвом викладача;

7. застосування технології експериментальних досліджень під час проведення фізичного експерименту, виконання лабораторних робіт та розв'язування експериментальних задач.

**Висновки.** Проведене дослідження дало змогу розробити підходи до створення методичної системи навчання фізики у медичних навчальних закладах, спрямованої на формування технічної компетентності майбутніх медичних спеціалістів. Розроблена модель формування технічної компетентності майбутньої медичної сестри базується на інтеграції фундаментальної та фахової підготовки. Встановлено, що навчальна дисципліна "Основи біологічної фізики та медичної апаратури" дає змогу сформувати у майбутніх медсестер систему знань щодо базових категорій.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ**

1. Браже Т. Г. Инженеры и врачи о гуманитарных знаниях и общей культуре как интегральной характеристики личности / Т. Г. Браже // Интеграционные процессы в образовании взрослых : [материалы науч.-практ. конф.]. – СПб. : РАО, 1997. – С. 73–76.
2. Козырина О. А. Компетентность современного учителя : современная проблема определения понятия / О. А. Козырина // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2004. – № 2. – С. 48–57.
3. Добудько Т. В. Формирование профессиональной компетентности учителя информатики / Т. В. Добудько. – Самара : Сам ГПУ, 1999. – 340 с.
4. Дёмин В. А. Профессиональная компетентность специалиста : понятие и виды / В. А. Демин // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2002. – № 4. – С. 34–42.
5. Добряков А. А. Психолого-педагогические основы подготовки элитных специалистов как творческих личностей (содержательные элементы субъект-объектной педагогической технологии) : [учеб. пособие]. – М. : Лотос, 2001. – 358 с.
6. Коваленко Е. Э. Методика профессионального обучения : [учебник для инженеров-педагогов, преподавателей спецдисциплин системы профессионально-технического и высшего образования] / Е. Э. Коваленко. – Х. : ЧП "Штрих", 2003. – 480 с.
7. Стучинська Н. В. Інтеграція фундаментальної та фахової підготовки майбутніх лікарів при вивченні фізико-математичних дисциплін / Н. В. Стучинська. – К. : Книга плюс, 2008. – 409 с.
8. Шатило В. Й. Реформування медсестринської освіти в Україні / В. Й. Шатило // Журнал "Магістр медсестринства". – Житомир : Полісся, 2008. – № 1. – С. 18–22.
9. Чернишенко Т. І. Застосування інноваційних методик в медсестринській освіті / Чернишенко Т. І., Галіаш Н. Б., Ревчук Н. В. // Науково-практичний журнал "Медсестринство" / ТДМУ імені І. Я. Горбачевського. – Тернопіль, 2008. – № 2. – С. 6–9.

#### **REFERENCES (TRANSLATED & TRANSLITERATED)**

1. Brazhe T. G. Inzheneriy i vrachi o gumanitarnykh znaniyakh i obshchey kulture kak integralnoy kharakteristiki lichnosti [Engineers and Doctors on the Humane Knowledge and General Culture as a Personal Integral Characteristics] / T. G. Brazhe // Integratsionnye protsessy v obrazovanii vzroslykh [Integrational Processes in the Adults' Education] : [materialy nauch.-prakt. konf.]. – SPB. : RAO, 1997. – S. 73–76.
2. Kozyrina O. A. Kompetentnost sovremennogo uchitelya : sovremennaya problema opredeleniya poniatiya [The Modern Teacher's Competence : the Modern Problem of Determining the Notion] / O. A. Kozyrina // Standarty i monitoring v obrazovanii [Standards and Monitoring in the Education]. – 2004. – № 2. – S. 48–57.
3. Dobud'ko T. V. Formirovanie professionalnoy kompetentnosti uchitelya informatiki [Informatics Teacher's Professional Competence Formation] / T. V. Dobudko. – Samara : Sam GPU, 1999. – 340 s.
4. Diomin V. A. Professionalnaya kompetentnost spetsialista : poniatie i vidy [The Specialist's Professional Competence : Notion and Types] / V. A. Diomin // Standarty i monitoring v obrazovanii [Standards and Monitoring in the Education]. – 2002. – № 4. – S. 34–42.
5. Dobryakov A. A. Psikhologo-pedagogicheskie osnovy podgotovki elitnykh spetsialistov kak tvorcheskikh lichnostey (soderzhatelnye elementy sub'ekt-ob'ektnoy pedagogicheskoy tekhnologii) [Psychological-Pedagogical Bases of Exclusive Specialists' Formation as Creative Personalities (Contents Elements of Subject-Object Pedagogical Technology)] : [ucheb. posobie]. – M. : Lotos, 2011. – 358 s.
6. Kovalenko E. E. Metodika professionalnogo obucheniya [Methodology of Professional Learning] : [uchebnik dlya inzhenerov-pedagogov, prepodavateley spetsdiststypin sistemy prafessionalno-tekhnicheskogo i vysshego obrazovaniy] / E. E. Kovalenko. – KH. : CHP "SHTRIKH", 2003. – 480 s.
7. Stuchynska N. V. Integratsiya fundamentalnoy ta fakhovoy pidgotovky maybutnikh likariv pry vyvchenni fizyko-matematychnykh dystsiplin [Integration of Fundamental and Professional Preparation of Future Teachers of Physical-Mathematical Disciplines] / N. V. Stuchynska. – K. : Knyga plus, 2008. – 409 s.
8. Shatylo V. I. Reformuvannya medsestrynskoi osvity v Ukraini [Nursing Education Reformation in Ukraine] // Zhurnal "Magistr medsestrynstva" [The Journal "Nursing Magistr"]. – Zhytomyr : Polissya, 2008. – № 1. – S. 18–22.
9. Chernyshenko T. I. Zastosuvannya innovatsiynykh metodyki v medsestrynskii osviti [Usage of Innovational Methodologies in the Nursing Education] / Chernyshenko T. I., Galiyash N. B., Revchuk N. V. // Naukovo-praktychnyy zhurnal "Medsestrynstvo" [Scientific-Practical Journal "Nursing"] / TDMU imeni I. Ya. Gorbachevskogo. – Ternopil, 2008. – № 2. – S. 6–9.

Матеріал надійшов до редакції 11.12. 2013 р.

***Невмержицкая А. Л. Роль и место технической составляющей в системе профессиональной подготовки младшего медицинского специалиста.***

*Актуальность данной статьи заключается в том, что вопрос качества оказания медицинской помощи населению напрямую зависит от качества подготовки медицинских кадров. Высшие медицинские учебные заведения неуклонно должны ее обеспечивать, готовя медиков, которые обладают всем современным арсеналом новейших технологий по диагностике и уходу за больными. Связь техники с современной медициной многоплановый и многогранный. Современный медицинский персонал должен свободно ориентироваться в новейших приборах, иметь представление об их возможностях и рациональном использовании в лечебно-диагностическом процессе. Подавляющее большинство современных медицинских приборов и оборудования, применяемого для диагностики и лечения, конструктивно является техническими устройствами, принцип действия которых основан на законах физики. Поэтому значение физики в формировании технической компетентности будущих специалистов медицинской отрасли является весьма важным. Медсестринство – многочисленная звено специалистов здравоохранения. Роль медицинских сестер очевидна и очень важна. Медицинская сестра сможет заявить о себе как профессионал среди других медицинских специальностей только тогда, когда будет вооруженная глубокими знаниями, безупречными умениями и навыками, то есть будет высокообразованным и высококвалифицированным специалистом в своей области. Работа посвящена проблеме формирования технической компетентности специалистов медицинской отрасли. Рассмотрены подходы к построению методической системы организации учебного процесса в медицинских колледжах, ориентированной на реализацию компетентного подхода. Основное внимание сосредоточено на процессе обучения физико-математических дисциплин, в частности медицинской физики и основ медицинской техники.*

**Ключевые слова:** компетентность, техническая компетентность, медицинская техника, медицина.

***Nevmerzhitska A. L. The Role and Place of the Technical Component in the System of the Professional Training of Junior Medical Specialists.***

*The topicality of the article lies in the direct dependence of the quality of medical care from the quality of medical staff training. Higher medical institutions should strictly provide it, training medical professionals who possess all the modern arsenal of advanced diagnostic and care technologies. Modern medical staff is to navigate freely among the new devices and their capabilities, thus being able to conduct diagnostic procedures rationally. The connection of technology with modern medicine is multidimensional and multifaceted. Most modern medical devices and equipment used for diagnosis and treatment are constructively technical with the operation principle based on the laws of physics. Therefore, the importance of physics in the formation of technical competence of future medical specialists cannot be overestimated. Nursing is the most numerous section of healthcare staff. The role of nurses is obviously very important. For this reason a nurse can show oneself as a specialist among other medical specialties only when armed with the profound knowledge and perfect skills. To put it differently, nurses should obtain the definition of highly educated and highly skilled healthcare professionals. The article deals with the formation of technical competence of medical staff. The paper analyzes the approaches to building a methodological educational system focused on implementing the competence approach in medical colleges. The main focus lies on the learning process of physical and mathematical sciences, including medical physics and fundamentals of medical technology.*

**Keywords:** competence, technical competence, medical equipment, medicine.