

Часткові методики дисциплін ...

многогранників”): “У зрізаній правильній чотирикутній призмі сторона основи дорівнює a ; з бічних ребер два суміжних мають довжину b , два інших – довжину c . Знайдіть об’єм цієї призми” легше розв’язати, якщо дану зрізану призму розглянути як пряму призму, основою якої є трапеція з основами b і c та висотою a . Висота цієї призми теж рівна a . Отже,

$$V = \frac{1}{2}(b + c)a^2.$$

Оскільки зміст однієї задачі цього рівня охоплює кілька тем, то, на нашу думку, 8 задач охопить матеріал всього параграфа.

Досвід роботи шкіл переконує в тому, що рівневі дидактичні матеріали сприяють розвитку в учнів стійкого інтересу до вивчення математики, ведуть до формування даних рівнів знань, їх об’єктивної перевірки, а вчителям математики допоможуть об’єктивно оцінювати навчальні досягнення учнів, користуючись 12-бальною шкалою.

Список використаних джерел

1. *Сморжевський Л.О., Сморгевський Ю.Л.* Стереометрія. Дидактичні матеріали та тематичні перевірочні роботи для рівневого навчання. – Кам’янець-Подільський: “Абетка-НОВА”, 2002. – 68 с.
2. *Погорелов О.В.* Геометрія. Підруч. для 10-11 кл. серед. шк. – К.: Освіта, 2000. – 128 с.
3. *Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої школи //Математика в школі. № 4, 2001 р. – С. 7-9.*

УДК 51.07

Стучинська Н.В.

(Національний медичний університет імені О.О.Богомольця)

РОЛЬ ТА МІСЦЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН В СИСТЕМІ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ

В роботі аналізується стан та динаміка природничо-наукової компоненти медичної освіти. Досліджена роль курсу “Медична і біологічна фізика” у професійній підготовці майбутніх лікарів.

In work is analysed condition and track record naturally-scientific components of the medical formation. The explored role of the course «Medical and biological physics» in training future doctor.

Висока динамічність науково-технічного прогресу, виникнення нових наукових напрямів, оновлення технологій підвищують вимоги до підготовки медичних працівників з конкурентноздатним рівнем кваліфікації, який можна забезпечити лише за наявності високого рівня фундаментальної та фахової підготовки.

Загальні вимоги до структури вищої медичної освіти та освітніх програм, умов їхньої реалізації, нормативів навчального навантаження та її максимального обсягу визначаються Законом України “Про вищу освіту” від 17.01.02, Постановою Кабінету Міністрів України від 20 січня 1998 р. № 65 (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів № 677

Розділ III

від 23.04.1999 та № 1482 від 13.08.1999) та “Положенням про особливості ступеневої освіти медичного та фармацевтичного спрямування”, затвердженим наказом МОЗ України від 24.02.2000 р. № 35, наказу МОН України від 31.06.1998 № 285 “Про вимоги до державних стандартів”.

Перелік та обсяг дисциплін навчального плану підготовки лікарів базується на освітньо-професійній програмі, схваленій на засіданні комісії з освітнього напрямку “Медицина” Науково-методичної ради МОН України. Освітньо-професійна програма структурована за циклами: гуманітарна та соціально-економічна підготовка; природничо-наукова; професійна; практична.

При розрахунку годин навчального плану враховано, що навчальний тиждень студента становить 54 години (1 кредит). Навчальний час відведений для самостійної роботи студентів становить не менше $1/3$ і не більше $2/3$ загального обсягу навчального часу, відведеного для вивчення конкретної дисципліни.

Таблиця 1. Розподіл навчальних дисциплін за циклами

Цикли дисциплін	Кількість кредитів	Кількість годин	% від загального обсягу
Гуманітарні та соціально-економічні	31	1674	12,92
Природничо-наукові (фундаментальні дисципліни)	41,5	2241	17,29
Професійно-орієнтовані	150	8073	62,29
У т.ч. професійно-орієнтовані фундаментальні	12	648	5
Виробнича практика	18	972	7,50
Всього	240	12960	100

Як видно з наведених даних у табл. 1 пріоритетне значення у процесі підготовки лікарів належить професійно-орієнтованим дисциплінам. Фундаментальні дисципліни (природничо-наукові разом із професійно-орієнтованими фундаментальними) складають дещо менше чверті від загального обсягу годин.

Починаючи з 80-х до початку 90-х років минулого століття частка природничо-наукової компоненти медичної освіти постійно знижувалася. Важливим є не тільки і не стільки сам факт скорочення обсягу годин, відведених на вивчення дисципліни, а факт зменшення інтервалу часу, протягом якого вона вивчається. Адже успішне засвоєння фундаментальних дисциплін можливе лише за умови неспішного, серйозного та вдумливого їх вивчення. Так, наприклад, у 1976 році курс “Медична та біологічна фізика” вивчалася протягом чотирьох семестрів в обсязі 216 годин, “Біологічна хімія” – протягом трьох семестрів в обсязі 202 годин. Як позитивний момент можна відзначити введення з 90-х років курсу “Медична інформатика”.

Тенденція зменшення загального відсотка природничо-наукових дисциплін у структурі підготовки лікарів відповідала загальнодержавній стратегії, зорієнтованій на професіоналізацію вищої медичної освіти. Розумна в цілому ідея професійної спрямованості навчання в практиці роботи вищих медичних закладів освіти найчастіше негативно відображалася на процесі

Часткові методики дисциплін ...

вивчення саме фундаментальних дисциплін. Постійне коректування курсу фізики привело практично до втрати нею виду фундаментальної дисципліни.

Із середини 90-х років триває глибоке реформування всієї освітньої системи. Як зазначається у Державній національній програмі “Освіта (“Україна ХХІ століття”): “Існуюча в Україні система освіти перебуває в стані, що не задовольняє вимог, які постають перед нею в умовах розбудови української державності, культурного та духовного відродження українського народу. Це виявляється передусім у невідповідності освіти ... суспільним потребам та світовим досягненням людства”. Стратегічними напрямками розвитку освіти визнано її:

- фундаменталізацію, котра повинна базуватися на новітніх педагогічних технологіях;
- гуманізацію, що на погляд автора потребує не лише на підвищенні ролі гуманітарно та соціально-економічної компонент, а й підвищення статусу фундаментальної компоненти освіти, оскільки лише вона здатна забезпечити професійну мобільність, а, отже, і впевненість у завтрашньому дні, що цілком відповідає принципу гуманізації;
- максимальна індивідуалізація освітнього процесу, яка вимагає розробки та впровадження особистісно-орієнтованих педагогічних методик.

Студенти у медичному вузі вивчають понад 70 навчальних дисциплін, які, як показує досвід, процедурою узгодження пов’язані доволі формально. Домінує суто предметне, причому інколи не методологічне, а інформаційне навчання, елементний, а не системний підхід до професійної освіти.

У циклі фундаментальних дисциплін, що вивчаються у вищих медичних навчальних закладах IV рівня акредитації, виділено дві групи:

- природничо-наукові дисципліни, які покликані забезпечити фундаментальність освіти практично всіх фахових дисциплін; а також забезпечити світоглядну функцію – отримання знань, необхідних для розуміння єдиної картини світу;
- професійно-орієнтовані фундаментальні дисципліни, які забезпечують фундаментальність вивчення певних груп фахових дисциплін, а також надати систему знань, навичок та умінь, потрібних у трудовій діяльності за обраним фахом.

Фундаментальність освіти конкретного спеціаліста повинна забезпечувати і більшість спеціальних дисциплін, які покликані надати базові знання з фахових навчальних дисциплін, сформувати основу професійної діяльності випускника. Ступінь фундаментальності дисциплін даного циклу визначається: науковою новизною навчального матеріалу; наявністю аналізу сучасного стану та перспектив розвитку даної галузі, обсягом використання апарату знань, умінь та навичок, отриманих при вивченні дисциплін попередніх циклів; наявністю паралельних із спеціальними спецкурсів із циклу загально-природничих дисциплін.

Сучасна освітня парадигма потребує розробки єдиної методології до конструювання педагогічного процесу. Для успішного вирішення цієї задачі необхідне використання сучасних методів наукового пізнання. Розв’язання протиріч між фундаментальною та професійною освітою вимагає системного синтезу природничо-наукової та загально-професійної компонент вищої медичної освіти. Однією з необхідних умов успішної реалізації кон-

Розділ III

цепці фундаменталізації вищої освіти є цілісність гуманітарної, природничо-наукової та фахової компонент.

Таблиця 2. Розподіл годин між фундаментальними дисциплінами всередині відповідних циклів

Назва дисципліни	Кількість кредитів	Кількість годин	% від дисциплін даного циклу
Анатомія людини	8,5	459	21,8
Біонеорганічна, фізико-колоїдна та біоорганічна хімія	3	162	7,8
Гістологія, цитологія, ембріологія	5	270	12,8
Медична біологія	3	162	7,8
Медична та біологічна фізика	3	162	7,8
Біологічна хімія	4,5	243	11,5
Медична інформатика	1,5	81	3,9
Мікробіологія, вірусологія та імунологія	5	270	12,8
Нормальна фізіологія	6	324	15
Професійно-орієнтовані фундаментальні дисципліни			
Патологічна анатомія	4	216	3
Патологічна фізіологія	4	216	3
Фармакологія та медична рецептура	4	216	3

Аналіз літературних джерел та наш практичний досвід засвідчив, що формування єдиного освітнього простору у вузі на основі фундаменталізації означає прийняття таких принципів [1-3]:

- оволодіння методологічною культурою;
- включення у зміст університетської освіти системно-інтегративних міждисциплінарних курсів, дисциплін загальнонаукового профілю;
- підготовка спеціалістів широкого профілю;
- формування системного мислення спеціалістів, яке виникає завдяки посиленню зв'язків між дисциплінами навчального плану;
- посилення уваги до методологічних, культурно-історичних, соціально-економічних проблем спеціальних дисциплін;
- гуманізація змісту вищої освіти;
- розвиток творчого мислення, навичок проведення наукових досліджень, оволодіння сучасними інформаційними технологіями.

Розглядаючи медичну освіту з позицій цілосності та взаємозв'язку, потрібно визначити принципи організації природничо-наукових знань як таких, що формують фундамент логічної структури будь-якої фахової чи професійно-зорієнтованої фундаментальної дисципліни. Фізиці належить, в свою чергу, визначальна та домінуюча роль в системі природничо-наукових дисциплін. Будучи за своєю суттю цілісною наукою про природу, єдиним організмом, який може існувати лише при взаємодії всіх своїх складових, фізика об'єднує всі природничо-наукові теорії на основі єдиних методологічних принципів існування та розвитку всього матеріального світу.

Саме тому принципи організації фізичного знання є визначальними при формуванні основ різних профільних дисциплін.

Зміст навчальної дисципліни визначається її положенням у структурно-логічній схемі взаємозв'язків з іншими дисциплінами. Медична та біологічна фізика вивчається на I курсі паралельно з такими фундаментальними дисциплінами як медична біологія, біонеорганічна, фізико-колоїдна та біоорганічна хімія; на першому курсі також розпочинається вивчення таких фундаментальних дисциплін як анатомія людини та гістологія, цитологія та ембріологія. Сам же курс "Медична та біологічна фізика" разом з біологією та хімією є базою для вивчення не тільки практично усіх природничо-наукових професійно-зорієнтованих фундаментальних дисциплін, а й таких фахових, як загальна гігієна та екологія людини, соціальна медицина, променева діагностика та променева медицина, радіаційна медицина, офтальмологія, професійні хвороби, внутрішні хвороби з фізіотерапією тощо. Базою для вивчення курсу фізики служать шкільні дисципліни: насамперед фізика, а також математика, біологія, інформатика.

На сьогодні явно прослідковується тенденція погіршення рівня знань випускників шкіл із природничих дисциплін, серед яких слід виділити недостатню шкільну підготовку з фізики. Причини цього явища більшість дослідників на Україні та в країнах СНД пояснює економічними негараздами суспільства. Але ж тенденція зменшення інтересу до фізики має світовий масштаб. Є підстави думати, що вона обумовлена, значною мірою, інтенсивним розвитком нових галузей знань: інформаційні технології, генетика, біофізика, біоніка, генна інженерія. У нашій державі світові тенденції на фоні економічних проблем мають особливо виразні прояви.

На вивчення біологічної та медичної фізики (як і на інші природничо-наукові фундаментальні дисципліни) відводиться надзвичайно мала кількість годин. Така ситуація має місце не лише у медичних закладах освіти, а також і на природничих (нефізичних) спеціальностях класичних університетів. Надмірно скорочений та максимально адаптований до фахових проблем курс фізики практично не здатен забезпечити світоглядний компонент. Фізика є природною частиною загальнолюдської культури, без неї неможливе адекватне сприйняття навколишнього світу; руйнування цього культурного пласту неодмінно призведе до деформації суспільства.

Складність проблеми посилює наявна різка диференціація студентів за рівнем знань. Інтелектуальний багаж, із яким приходять студенти-першокурсники, є досить неоднорідним і визначається не тільки індивідуальними когнітивними та психологічними особливостями, а й рівнем і типом середнього навчального закладу освіти (природничі, гуманітарні, технічні ліцеї, коледжі та гімназії, загальноосвітні школи з різним ухилом, медучилища тощо). Контрактна форма навчання (у Національному медичному університеті імені О.О.Богомольця за контрактною формою навчається близько 50 % студентів) посилює об'єктивно існуючі відмінності в рівні доувзівської підготовки. Адже вона відкрила можливість здобувати вищу освіту для всіх категорій бажаючих: як тих, хто закінчили середні заклади освіти 7-10 років тому, так і осіб, що мають вищу (часто технічну або природничу) освіту.

Перспективною є модульно-рейтингова система навчання. Структурування навчального матеріалу за модулями сприяє удосконаленню методів та форм навчання, методів оцінювання результатів навчання. При структуруванні

Розділ III

змісту вузівських дисциплін за модульним принципом вихідними є блоки цілей та завдань – “під кожну ціль підводиться зміст з його теоретичними й емпіричними компонентами, структурою, видами зв’язку, способами та результатами вивчених процесів та явищ” [4].

На думку автора курс повинен бути структурованим на основі такого ключового поняття як “живий організм – його характеристики, фізичні методи дослідження та способи впливу”.

Список використаних джерел

1. *Смирнов С.Д.* Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности. – М.: Аспект – Пресс, 1995. – 316 с.
2. *Торкин А.* Высшее образование: системный подход: //Высшее образование в России . – 1999. – №4. – С. 45-51.
3. *Педагогика и логика* /Под. ред. Щедровицкого Г.П. – М.: Кас- таль: ТОО “Международный журнал “ Магистериум”, 1993. – 412 с.
4. *Бондар В.І.* Модульно-рейтингова технологія вивчення навчальної дисципліни (на матеріалі дидактики). – К.: НПУ, 1999. – 48 с.

УДК 371.3

Філіпенко І.І., Швець Є.Я., Оселечик Ю.С.
(Запорізька державна інженерна академія)

ВАРІАНТ БЕЗАЛЬТЕРНАТИВНОГО ТЕСТУВАННЯ В КУРСІ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ

Розроблено комп’ютерний варіант модульно-рейтингової системи, що дозволяє охопити різні форми контролю навчального процесу – лекційний курс, лабораторні та практичні заняття, враховуючи при цьому активність студента на заняттях та прагнення до виконання додаткових завдань.

It is devise of the original methods of the computer testing education of the modulus parts of the general physics, which include the theoretical course, lab teaching and practical tearing. The rating of active participation in educational process is stipulated. The offered technique stimulates motivation of independent.

Вступ

Впровадження інтерактивних методів навчання в учбовий процес поряд з чисто технічними складностями: обмеженою відсутністю простих у застосуванні й однозначних методиках оцінки результатів комп’ютерного тестування. Більшість тестів засновано на використанні альтернативного опитування, що фактично становить собою вгадування правильної відповіді з декількох запропонованих варіантів. Навіть не з огляду на високу імовірність вгадування при будь-якому розумному обсязі вибірки [1], така методика тестування може використовуватися лише як попередня оцінка і не дозволяє одержати інформацію про глибину і детальність засвоєння досліджуваного матеріалу. З іншого боку, мається великий набір тестуючих програм, що припускають вирішення поставлених задач з використанням про-