

світі обчислювальною мережею. Близько півстоліття тому британський фізик Пітер Хігс передбачив існування цієї частинки (історія). Нобелівську премію з фізики 2013 року отримали спільно Франсуа Енглера та Пітера Хігса «за теоретичне відкриття механізму, який допомагає нам розуміти походження маси субатомних частинок й існування якого було доведено виявленням передбаченої елементарної частинки в експериментах ATLAS і CMS на Великому адронному колайдері в ЦЕРНі» [3].

Навчати без мотивації складно. Учні мають відчувати потребу у вивченні навчального матеріалу. Тому необхідно формувати пізнавальний інтерес учнів. Міждисциплінарний підхід під час вивчення курсу фізики забезпечує цілісне уявлення про природні явища.

Література

1. Сайт «Український центр оцінювання якості освіти». Режим доступу: <http://testportal.gov.ua>.
2. Igor Korsun (2017). The use of interdisciplinary approach for the formation of learners' situational interest in Physics. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, Volume 18, Issue 2, Article 5, (Dec., 2017). URL: http://www.eduhk.hk/apfslt/v18_issue2/korsun/
3. The Nobel Prize in Physics 2013. The Official Web Site of the Nobel Prize. Available at: https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/2013/

ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ФІЗИКИ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ

Куриленко Н.В.

Херсонський державний університет
E-mail: kurylenko.n.v1976@gmail.com

Базовою ланкою у формуванні професійних компетентностей майбутніх лікарів є їх природничо-наукова підготовка. До дисциплін природничо-наукового циклу, що викладаються у медичних університетах, входить курс «медичної та біологічної

фізики». Основу якого складають питання прикладної біофізики, окремі питання загальної фізики, фізичні принципи дії лікувальної та діагностичної апаратури. Проте, незважаючи на важливість засвоєння даного курсу у фаховій підготовці лікарів проблеми, зумовлені недостатньою увагою до його вивчення є особливо відчутними.

Метою роботи є розгляд найбільш загальних проблем у процесі викладання дисципліни «Медична і біологічна фізика».

Історичний аналіз становлення та розвитку курсу фізики у медичних університетах України свідчить, що викладання фізики в системі медичної освіти налічує понад вікову історію. Так, Н. В. Стучинська [1] виокремлює чотири етапи становлення та розвитку курсу фізики в системі медичної освіти:

- перший етап (XVIII – початок XIX ст.) – період становлення курсу фізики у системі медичної освіти. Студентам надаються фрагментарні знання з окремих розділів фізики, яка не є обов'язковою начальною дисципліною;

- другий етап (початок XIX – середина XX ст.) – фізика набуває статусу рівноправної та обов'язкової начальної дисципліни у медичних університетах. Майбутні лікарі вивчали курс, наближений до курсу загальної фізики: елементи профілізації були практично відсутні;

- третій етап розпочався в середині 50-х рр. XX ст. і був зумовлений значними успіхами теоретичної та прикладної фізики в галузі медичних досліджень, що спричинило принципові зміни у змісті та структурі курсу фізики. Цей етап ознаменувався створенням інтегрованого на базі суміжних дисциплін курсу «Медична та біологічна фізика» (початок 80-х – середина 90-х рр. XX ст.).

- четвертий етап (із середини 90-х рр. і триває дотепер) позначився фахово орієнтованою профілізацією курсу, що обумовило структурні зміни: виокремлення інваріантної та варіативної складових, активним пошуком та впровадженням нових освітніх технологій. Це дало можливість висунути фізику на одне з перших місць серед інших природничих дисциплін як за її цінністю для цілісного розвитку особистості, так і за практичною значущістю фізичних знань [2].

Сучасний курс медичної та біологічної фізики поєднує у собі

фізику з математикою, хімією та біологією. Порівнюючи зміст сучасних підручників з медичної та біологічної фізики слід зазначити, що майже всі вони структуровані за наступними розділами: елементи математичної обробки медико-біологічної інформації (основи математичного аналізу, основи теорії ймовірностей та статистичної обробки медико-біологічних даних); біологічна фізика (фізичні властивості біомембран, іонний транспорт крізь мембранні структури, електричні мембранні потенціали спокою та дії); медична фізика (медична електронна апаратура у діагностиці та терапії, медичне застосування основних фізичних законів разом з гемодинамікою і біореологією, оптичні та квантово-механічні методи, дія іонізуючого випромінювання на людину, основи дозиметрії іонізуючого випромінювання, тощо). Тобто фактично, цей курс є експрес-повтором вибраних розділів фізики, математики, біології та хімії. Звідси впливає *перша проблема* – не достатня підготовка майбутніх студентів в процесі отримання базової середньої освіти. У результаті викладач змушений витратити додатковий час на повторення зі студентами базового курсу фізики [3].

Лекційний курс навчальної дисципліни «Медична та біологічна фізика» супроводжується лабораторним практикумом, який дає студентам додаткові компетенції та практичні навички, зокрема при використанні сучасного електронного медичного обладнання, приладів дозиметричного радіаційного контролю, інших фізичних і біофізичних методів у медицині. Звідси впливає *друга проблема*, яка полягає у недостатній забезпеченості ВНЗ приладами для проведення лабораторних та практичних занять.

Узагальнюючи вище означені проблеми пропонуємо наступні шляхи їх вирішення:

- підвищення якості викладання дисциплін природничо-математичного циклу у закладах середньої освіти;
- забезпечення закладів вищої освіти необхідним навчально-методичними та лабораторним обладнанням з дисципліни «медична та біологічна фізика»;
- обмін досвідом викладання медичної фізики з іншими ВНЗ;
- високий рівень професійної підготовки викладача у сфері

фізики та медицини.

Література

1. *Стучинська Н. В.* Інтеграція фундаментальної та фахової підготовки майбутніх лікарів у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін: монографія. – К. : Книга плюс, 2008. – 409 с., с. 41
2. *Стучинська Н. В., Колпакова С. В.* Становлення та розвиток курсу фізики у медичних університетах України / Н. В.Стучинська, С.В.Колпакова / Український педагогічний журнал. - 2017. №1. - Режим доступу: [електронний ресурс]. - file:///C:/Documents%20and%20Settings/Admin/%D0%9C%D0%BE%D0%B8%20%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/Downloads/ukrpj_2017_1_17.pdf.
3. *Мацегора Ю. С.* Актуальні проблеми викладання медичної та біологічної фізики у медичних ВНЗ. / Ю. С. Мацегора / Нові підходи до викладання медичної фізики (присвячена 60-річчю ТДМУ та кафедри фізики і 230-річчю відкриття Луїджі Гальвані): наук.-практ. конф., 20-21 квітн. 2017 р. – Тернопіль : ТДМУ, 2017. - С.29-30.

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ФІЗИКИ

Габрусєв В.Ю., Чопик П.І., Вельгач А.В.

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
E-mail: gbrvalery@gmail.com

Впровадження в навчальний процес комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання, що ґрунтуються на комп'ютерній підтримці навчально-пізнавальної діяльності, відкриває перспективи щодо розширення та поглиблення теоретичної бази знань і надання результатам навчання практичної значущості та інтеграції навчальних предметів, диференціації навчання відповідно до запитів, нахилів та здібностей учнів. Комп'ютерно-орієнтовані технології навчання надають універсальні засоби опрацювання інформації, попереднього виконання операцій, пов'язаних із дослідженням різних процесів і явищ або їх моделей, розкривають широкі