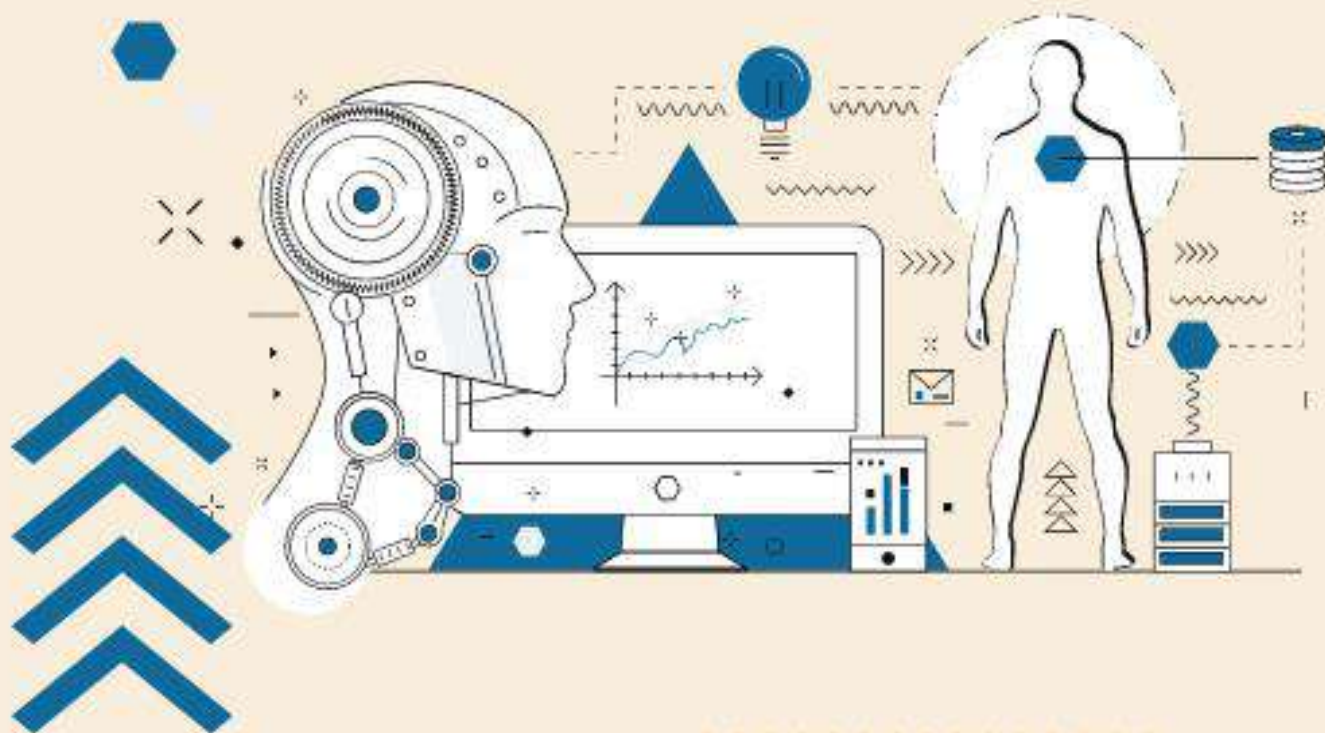




Міністерство охорони здоров'я України
Буковинський державний медичний університет

РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ

DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE



Чернівці
18.06.25

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ

V науково-практичної конференції



РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ

*м. Чернівці
18 червня 2025 року*

УДК 5-027.1:61(063)

Р 64

Медицина є прикладом інтеграції багатьох наук. Наукові дослідження у сучасній медицині на основі досягнень фізики, хімії, біології, інформатики та інших наук відкривають нові можливості для вивчення процесів, які відбуваються в живих організмах, та вимагають якісних змін у підготовці медиків. Науково-практична конференція **«Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині»** покликана змінювати свідомість людей, характер їхньої діяльності та стимулювати зміни у підготовці медичних кадрів. Вміле застосування сучасних природничо-наукових досягнень є запорукою подальшого розвитку медицини як галузі знань.

Конференція присвячена висвітленню нових теоретичних і прикладних результатів у галузі природничих наук та інформаційних технологій, що є важливими для розвитку медицини та стимулювання взаємодії між науковцями природничих та медичних наук, взаємодії з представниками практичної охорони здоров'я.

Голова програмного комітету

Ігор ГЕРУШ ректор Буковинського державного медичного університету, професор

Співголови програмного комітету

Оксана ГОДОВАНЕЦЬ проректор закладу вищої освіти з науково-педагогічної роботи та міжнародних зв'язків Буковинського державного медичного університету, професор, д.мед.н.

Володимир ФЕДІВ завідувач кафедри медичної та біологічної фізики і медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, професор, д.фіз.-мат.н

Програмний комітет

Марія ІВАНЧУК доцент закладу вищої освіти кафедри медичної та біологічної фізики і медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.мат.н., доцент,

Олена ОЛАР доцент закладу вищої освіти кафедри медичної та біологічної фізики і медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.мат.н., доцент

Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині: матеріали V науково-практичної конференції, м. Чернівці, 18 червня 2025 р. / за ред. В. І. Федіва – Чернівці: БДМУ, 2025. – 149 с.

У збірнику подані матеріали науково-практичної конференції «Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині». У статтях та тезах представлені результати теоретичних і експериментальних досліджень.

Матеріали подаються в авторській редакції. Відповідальність за достовірність інформації, правильність фактів, цитат та посилань несуть автори.

Для наукових та науково-педагогічних співробітників, викладачів закладів вищої освіти, аспірантів та студентів, працівників практичної охорони здоров'я.

Рекомендовано до друку Вченою Радою Буковинського державного медичного університету (Протокол №10 від 19.06.2025 р.)

Комп'ютерна верстка Марія ІВАНЧУК, Олена ОЛАР

ISBN 978-617-519-180-4

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
BUKOVINIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

CONFERENCE PROCEEDINGS

V Scientific and Practical Conference



DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE

Chernivtsi, Ukraine

June 18, 2025

UDC 5-027.1:61(063)

P 64

Medicine is an example of the integration of many sciences. Scientific research in modern medicine, based on the achievements of physics, chemistry, biology, computer science and other sciences, opens new opportunities for studying the processes occurring in living organisms and requires qualitative changes in the training of physicians. Scientific-practical conference "**Development of natural sciences as the basis of the latest achievements in medicine**" aims to change the consciousness of people, the nature of their activity and stimulate changes in the training of medical personnel. The skilful application of modern scientific achievements is the key to the further development of medicine as a field of knowledge.

The conference is dedicated to the coverage of new theoretical and applied results in the field of natural sciences and information technologies, which are important for the development of medicine and stimulating interaction between scientists of natural and medical sciences, cooperation with representatives of practical healthcare.

Conference chair

Prof. **Igor GERUSH**, rector of Bukovinian State Medical University

Vice chair

Prof, Dr. **Oksana GODOVANEK** vice-rector of Bukovinian State Medical University

Prof, Dr. **Volodymyr FEDIV** chief of the Department of Medical and Biological Physics and Medical Informatics at Bukovinian State Medical University

Scientific Committee

Ass.prof., PhD **Maria IVANCHUK** Department of Medical and Biological Physics and Medical Informatics at Bukovinian State Medical University

Ass.prof., PhD **Olena OLAR** Department of Medical and Biological Physics and Medical Informatics at Bukovinian State Medical University

Development of Natural Sciences as a Basis of New Achievements in Medicine: Conference Proceedings, June, 18, 2025, Chernivtsi, Ukraine/ edited by V.Fediv – Chernivtsi, BSMU, 2025. – 149 p.

The proceedings contain materials of a scientific and practical Internet conference "Development of the natural sciences as the basis of the latest achievements in medicine" which present the results of theoretical and experimental studies.

Papers are submitted by the author editing. The authors are responsible for the accuracy of the information, the correctness of the facts, quotations and references.

For scientific and scientific-pedagogical staff, teachers of higher education institutions, graduate students and students, practical healthcare workers.

Recommended by Scientific Council of Bukovinian State Medical University (Minutes #10, dated 19/06/25)

ISBN 978-617-519-180-4

емоційного стану цифрової залежності внаслідок неконтрольованого користування соціальними мережами; питання фізичної гігієни через малорухливий спосіб життя;

- Молодь: питання підтримки емоційного здоров'я, режиму відпочинку/сну; вживання енергетиків, тютюнопаління, користування е-сигаретами, вейпами при цьому оперуючи зрозумілою медичною термінологією і акцентуючи на зміну яких показників вони чинять вплив, демонструючи комплекс «причина-наслідок».

- Люди похилого віку: можливості долати ними цифрового бар'єру (напр., як записатися до лікаря онлайн, що таке е-рецепт, е-направлення) тощо.

Проведення таких бесід вимагає від медичної сестри відповідного рівня компетентностей, який потрібно постійно підтримувати шляхом безперервного післядипломного навчання.

Володіння широким спектром навичок для медичної сестри: від проведення усних бесід до здійснення навчання пацієнтів елементам електронної системи охорони здоров'я – запорука її професійності і функціональності. А це своєю чергою вимагає постійного навчання і підтримання різнопланових компетенцій.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРИ ВИКЛАДАННІ ФІЗИКИ У МЕДИЧНОМУ КОЛЕДЖІ

Никитюк С.В., Кошелева Н.В.

Чернівецький медичний фаховий коледж, м. Чернівці

svetanyky@gmail.com, nataliyakosheleva@gmail.com

Фізика – це природнича наука, яка вивчає найзагальніші закономірності явищ природи, властивості та будову матерії, закони її руху. Фізика є фундаментальною наукою, що забезпечує розуміння фізіологічних процесів, медичних технологій та принципів діагностики. Проте в медичному коледжі студенти часто сприймають її як вторинну дисципліну, що ускладнює її ефективне засвоєння. Саме тому психолого-педагогічні аспекти викладання фізики мають вирішальне значення для формування у здобувачів освіти таких загальних компетентностей як здатність до абстрактного та аналітичного мислення, оброблення, аналізу та синтезу інформації, здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології, логічного підходу до вирішення професійних завдань, здатність генерувати нові ідеї (креативність) та міждисциплінарного світогляду.

При викладанні фізики в медичному коледжі ми зустрічаємось із низкою особливостей, які необхідно враховувати.

Звісно, не всі здобувачі мають однакові здібності до опанування фізики та й за якими б принципами не підбиралися б групи, в кожній з них будуть студенти з різним рівнем знань, тому й виникає необхідність диференціювати навчальний процес. Один із варіантів диференціації навчання, який ми використовуємо: пропонуємо студентам завдання трьох рівнів складності стосовно однієї навчальної проблеми. Перший варіант (полегшений) являє собою завдання, яке передбачає відтворення або засвоєння здобувачами основних понять, фактів, формул, законів тощо. Він розрахований на тих, хто володіє невисоким рівнем знань і умінь, являє собою алгоритм дії разом з текстом підручника і найпростішими приладами. Другий варіант (середньої складності) складається із завдань на порівняння, проведення експерименту, проведення самостійного аналізу фактів і явищ, що вивчаються. Він розрахований на студентів із середнім та достатнім рівнем підготовки. Третій варіант (найважчий) містить завдання, які потребують від здобувача творчого підходу, самостійного пошуку і відбору необхідних фактів з додаткових джерел інформації, складання проєктів, самостійного виконання дослідження аналізу експерименту. Він призначений для тих студентів, які мають високий рівень знань.

Здобувачі самі вибирають собі варіант завдання, об'єктивно оцінюють свої можливості.

Більшість студентів, які навчаються у медичному коледжі, приділяють більше уваги медичним дисциплінам, а загальноосвітні предмети, такі як фізика, сприймаються менш важливими. Тому для підвищення мотивації в Чернівецькому медичному фаховому коледжі застосовується емоційно насичене навчання. Дж. Максвелл зазначав: «Наука захоплює нас тоді, коли зацікавившись життям великих учених-дослідників, ми починаємо вивчати історію їх відкриттів». Прикладом мужності й героїзму є відкриття радіоактивних елементів Радію і Полонію Марією та П'єром Кюрі. Студенти повинні усвідомлювати, що для проведення досліджень необхідно не тільки мати міцні знання, а й бути наполегливими в досягненні мети.

Студенти-медики зазвичай орієнтовані на практичне застосування знань, тому фізичні закони та явища пояснюємо через їх медичне використання та відомостей про людський організм. Наприклад: при вивченні ізотермічного процесу варто пригадати процес дихання; при вивченні пружних властивостей пригадуємо трубчасту будову кістки кінцівок, зігнута балка, в якій закріплені кінці (арка), має величезну міцність, в

організмі це проявляється у будові черепа, грудної клітини. При вивченні теми Звукові хвилі аналізуємо такі методи, як перкусія, аускультация, будову та принцип роботи фонендоскопа та стетоскопа.

Для покращення розуміння абстрактних фізичних явищ та візуалізації складних фізичних процесів в коледжі використовуються віртуальні лабораторії та симуляції.

Д. Бернал писав: «Набагато складніше побачити проблему, ніж знайти її вирішення. Для першого потрібне уявлення, а для другого – лише вміння». У своїй роботі викладач повинен приділяти увагу таким аспектам мислення здобувачів медичної освіти, як логічність, здатність до аналізу і синтезу, здатність узагальнювати і конкретизувати, бачити відмінності та закономірності, а також шукати нестандартні підходи. Один із таких методів, який використовується в Чернівецькому медичному фаховому коледжі - це проблемно-орієнтоване навчання (PBL – Problem-Based Learning). Для формування навички критичного мислення шляхом аналізу реальних медичних ситуацій. Наприклад, проблемна ситуація 1 при вивченні теми Тиск у рідинах: «В кардіологічному відділенні лікарні встановлюють нове обладнання для вимірювання артеріального тиску. Пацієнт скаржиться на різке зниження тиску при вставанні з ліжка. Чому це може бути небезпечно? Як фізика допомагає пояснити цю ситуацію та контролювати тиск у тілі людини?» Проблемна ситуація 2 при вивченні теми Ультразвук. Властивості та застосування в медицині: «У клініці для ранньої діагностики внутрішніх органів використовують ультразвукові апарати. Проте один пацієнт стверджує, що УЗД може бути шкідливим і хоче відмовитись від обстеження. Завдання – дослідити, як працює ультразвук, чи справді він може бути небезпечним, і чому лікарі так часто застосовують саме його для діагностики органів і тканин людини». Студенти на першому етапі отримують ситуацію і обговорюють її, на другому етапі - висувають гіпотези, на третьому - досліджують (вивчають, розглядають, аналізують, порівнюють), на четвертому - презентують свої рішення і п'ятий етап - обговорення з усією групою.

Викладання фізики у медичному коледжі вимагає особливого підходу, що враховує психологічні особливості здобувачів освіти, їхню професійну спрямованість та великий обсяг навчального матеріалу. Використання інтерактивних методів, контекстного навчання та проблемно-орієнтованого підходу сприяє ефективному засвоєнню матеріалу. Головне завдання викладача – зробити фізику цікавою та корисною для майбутніх медичних фахівців, показавши її практичне застосування.