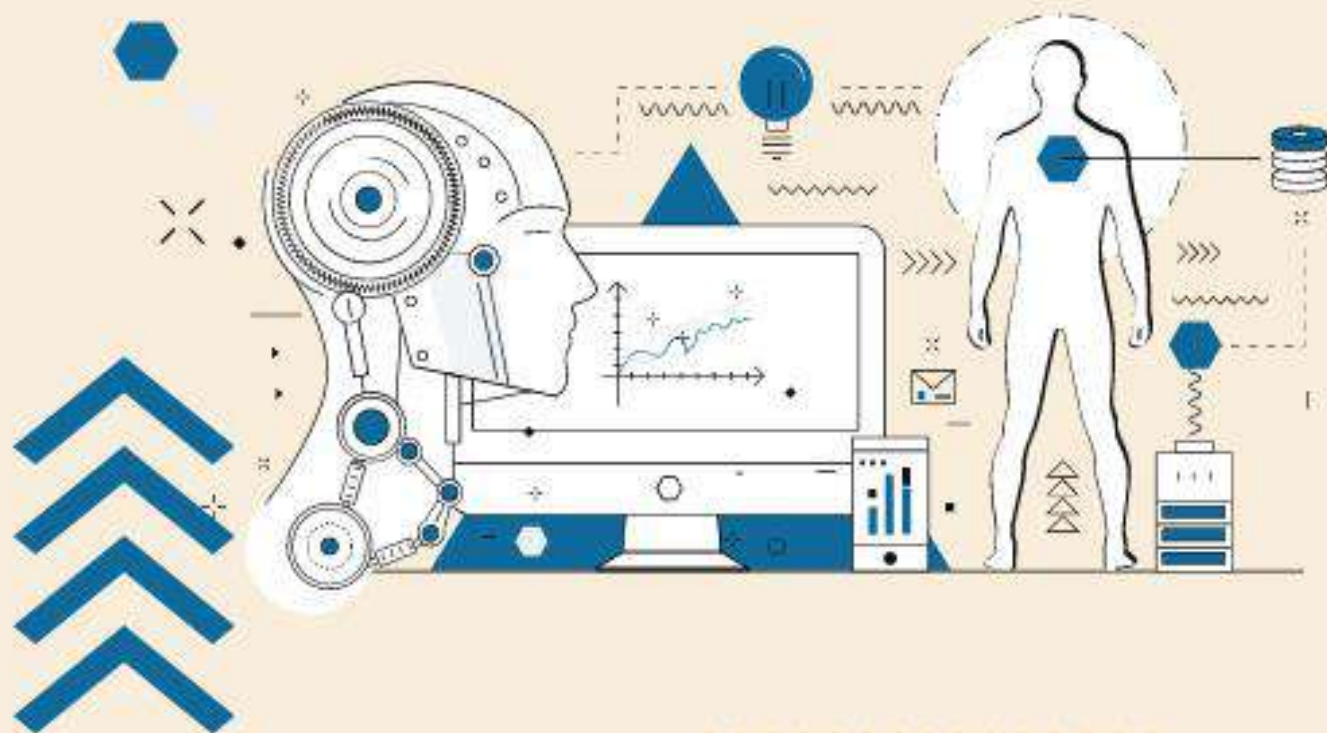




Міністерство охорони здоров'я України
Буковинський державний медичний університет

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

захворюваність залишається важливою проблемою, а вакцинація є основним інструментом проти пандемії, тим часом моніторинг дозволяє ефективно планувати заходи охорони здоров'я.

Список використаної літератури

1. Коронавірус: статистика по країнах [останнє оновлення: 10.05.2024].
<https://index.minfin.com.ua/ua/reference/coronavirus/geography/>
2. В Україні проведено понад 35 мільйонів щеплень від COVID-19 [останнє оновлення: 10.05.2024].
<https://www.phc.org.ua/news/v-ukraini-provedeno-ponad-35-milyoniv-sheplen-vid-covid-19>
3. Вакцинація від коронавірусу в Україні [останнє оновлення: 09.07.2024].
<https://index.minfin.com.ua/ua/reference/coronavirus/vaccination/ukraine/>

ВИКОРИСТАННЯ АПАРАТНО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ПЛАТФОРМИ ARDUINO В МЕДИЦИНІ

Остапенко Е.М.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця

ostemiliya13@gmail.com

Нині у сучасній цифровій медицині зростає залучення здобутків інших галузей, зокрема інформаційних технологій та комунікацій, що дозволяють зробити її більш персоналізованою, поліпшити взаємодію між лікарем і пацієнтом та сприяти розробці нових лікарських засобів. Використання програмного і апаратного забезпечення допомагає автоматизувати та оптимізувати медичні процеси.

Arduino – це мікроконтролерна платформа з відкритим кодом, що може використовуватися для створення різних електронних пристроїв та проєктів. Історія виникнення Arduino починається у 2003 році, коли Массімо Банзі (Massimo Banzi) та Девід Каттоззі (David Cuartielles) розпочали роботу над проєктом, що мав би допомогти студентам, які навчаються в майстернях електроніки, швидше створювати прототипи електронних пристроїв. Початкова версія Arduino була базовим мікроконтролером ATmega8. Плата мала декілька входів та виходів для з'єднання із сенсорами та актуаторами, а також USB-порт для програмування. Прототип було створено за допомогою відкритого програмного забезпечення та документації. У 2005 році Банзі та Каттоззі вирішили опублікувати відкрите програмне забезпечення та схеми для створення Arduino, що дозволило будь-якій людині зробити свій власний продукт. Це сприяло поширенню платформи та її використанню в різних галузях, включаючи

медицину. З тих пір Arduino перейшов на різні мікроконтролери та розширився з появою нових функцій та додатків [1].

У медицині платформу Arduino можна використовувати для створення різних медичних пристроїв та систем моніторингу, наприклад:

- вимірювання температури, тиску, рівню кисню та цукру в крові, пульсу, серцевого ритму, показників м'язової активності тощо;
- створення пристроїв для пацієнтів, що потребують фізіотерапії (роботи для тренування рухів пацієнта тощо);
- автоматичне дозування ліків, що гарантує точність та безпеку;
- створення пристроїв для збирання, оброблення та аналізу даних про пацієнта в реальному часі, що дозволяє лікарям вчасно виявляти та лікувати різноманітні захворювання;
- розробка роботів для проведення хірургічних операцій, зокрема, у важких умовах чи у важкодоступних місцях;
- створення симуляторів для тренування хірургів, використання яких збільшує реалістичність і точність процедур, а також зменшує ризики помилок та пошкоджень пацієнта. Окрім того, цей пристрій може використовуватись для тренування студентів медичного університету тощо.

Arduino: є відносно дешевим і простим у використанні інструментом; має велику спільноту користувачів; можна програмувати для виконання різних завдань, що дозволяє створювати різноманітні медичні пристрої та девайси.

Плати розробника Arduino мають численні переваги, що зробили їх сьогодні популярними і актуальними у медицині для створення пристроїв та систем, які допомагають вимірювати, контролювати та аналізувати показники здоров'я пацієнтів, а також для автоматизації процесів лікування і діагностики. Завдяки відкритому коду та широкому вибору сенсорів, Arduino дозволяє швидко створювати недорогі, але функціональні пристрої, що можуть використовуватися як у клінічних умовах, так і в домашньому догляді за пацієнтами. Це робить платформу особливо корисною для наукових досліджень, навчання та створення інноваційних рішень у сфері охорони здоров'я.

Список використаної літератури

1. Arduino. 2024. Офіційний сайт Arduino в Україні [Internet]. [cited 2025 May 30]. Available from: <https://arduino.ua/ru/art2-istoriya-sozdaniya-arduino>