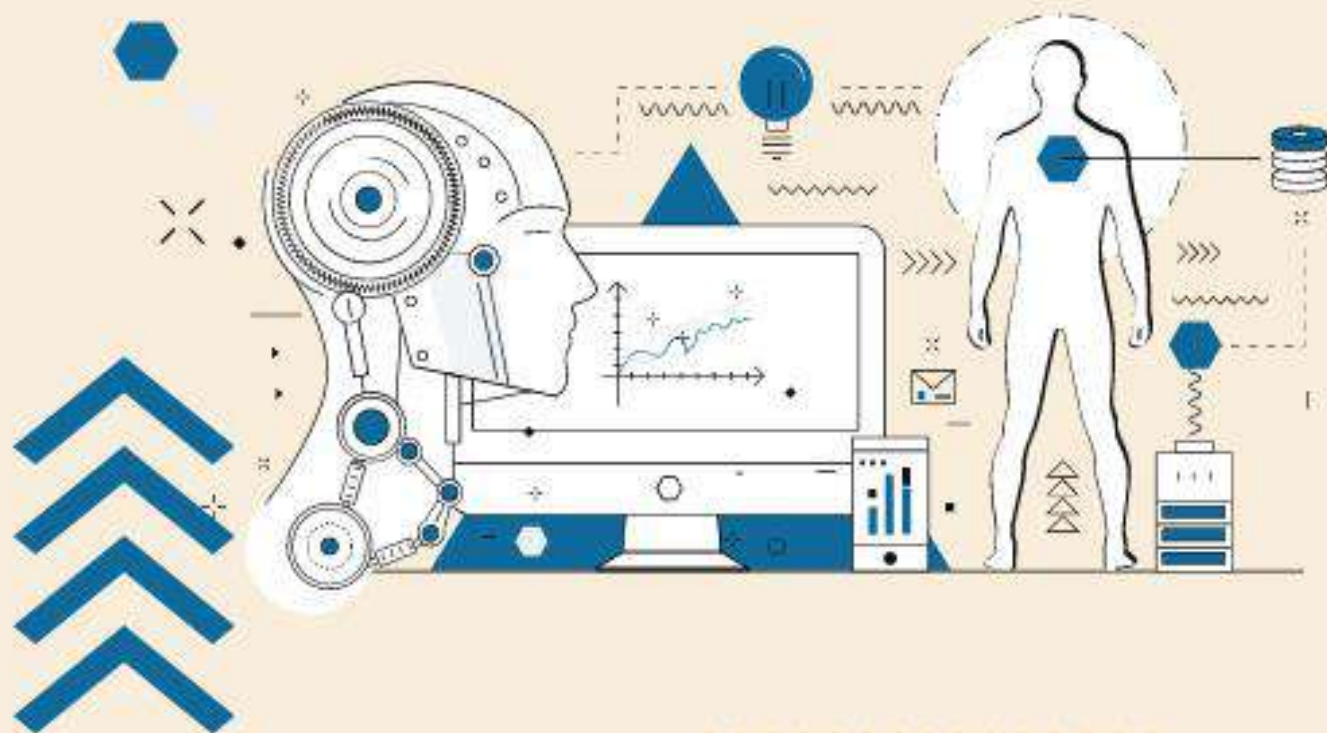




Міністерство охорони здоров'я України
Буковинський державний медичний університет

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

- Sectional Anatomy of the Cerebrum, Cerebellum, and Brainstem. *Oper Neurosurg* (Hagerstown). 2023 Jul 1;25(1):3-10.
4. Iwanaga J, Loukas M, Dumont AS, Tubbs RS. A review of anatomy education during and after the COVID-19 pandemic: Revisiting traditional and modern methods to achieve future innovation. *Clin Anat*. 2021 Jan;34(1):108-114.
5. Wysiadecki, Grzegorz & Clarke, Edward & Polguj, Michał & Haładaj, Robert & Żytkowski, A. & Topol, Mirosław. (2018). Klingler's method of brain dissection: review of the technique including its usefulness in practical neuroanatomy teaching, neurosurgery and neuroimaging. *Folia Morphologica*. 10.5603/FM.a2018.0113.
6. Żytkowski, Andrzej, Jakub Dębski, and Stanisław Orkisz. The Klingler Method: Review of the Original Procedure and Technical Considerations. *Translational Research in Anatomy*, 2025, 100393.
7. Patil, S.; Sethi, M.; Mishra, S. Klingler's fiber dissection method-An assisting approach towards teaching neuroanatomy. *Int J Anat Res [Internet]*, 2018, 6.1.3: 5041-5045.
8. Dziedzic, T. A., Balasa, A., Jeżewski, M. P., Michałowski, Ł., & Marchel, A. (2021). White matter dissection with the Klingler technique: a literature review. *Brain structure & function*, 226(1), 13–47. <https://doi.org/10.1007/s00429-020-02157-9>
9. Petriceks, A. H., Peterson, A. S., Angeles, M., Brown, W. P., & Srivastava, S. (2018). Photogrammetry of Human Specimens: An Innovation in Anatomy Education. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 5. <https://doi.org/10.1177/2382120518799356>
10. Gurses ME, Gungor A, Rahmanov S, Gökalp E, Hanalioglu S, Berker M, Cohen-Gadol AA, Türe U. Three-Dimensional Modeling and Augmented Reality and Virtual Reality Simulation of Fiber Dissection of the Cerebellum and Brainstem. *Oper Neurosurg* (Hagerstown). 2022 Nov 1;23(5):345-354.
11. Gurses ME, Gungor A, Gökalp E, Hanalioglu S, Karatas Okumus SY, Tatar I, Berker M, Cohen-Gadol AA, Türe U. Three-Dimensional Modeling and Augmented and Virtual Reality Simulations of the White Matter Anatomy of the Cerebrum. *Oper Neurosurg* (Hagerstown). 2022 Nov 1;23(5):355-366.
12. Gurses ME, Gonzalez-Romo NI, Xu Y, et al. Interactive microsurgical anatomy education using photogrammetry 3D models and an augmented reality cube. *Journal of Neurosurgery*. 2024;141(1):17-26.
13. Процак Т.В., Забродський І.С. ЗНАЧЕННЯ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ У ВИВЧЕННЯ АНАТОМІЇ СТОВБУРА МОЗКУ. *Modern Science, Economy and Digital Innovation: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference*. International Scientific Unity. May 7-9, 2025. Bucharest, Romania. 279-283 p.

ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ВИКЛАДАЧІВ ГУМАНІТАРНИХ І МЕДИЧНИХ ЗВО ЯК НЕОБХІДНА УМОВА СУЧАСНОЇ ОСВІТИ

Рачкевич І.О., Мойсеєнко М.І.

Івано-Франківський національний медичний університет, м.Івано-Франківськ

irachkevych@ifnmu.edu.ua, mmoiseyenko@ifnmu.edu.ua

Цифровізація освітнього процесу в умовах сьогодення є однією з ключових тенденцій трансформації системи вищої освіти в Україні та світі. Стрімкий розвиток комп'ютерних технологій, глобальне поширення дистанційного навчання, інтеграція штучного інтелекту (ШІ) в освітній процес зумовлюють нагальну потребу у формуванні високого рівня цифрової грамотності серед викладачів, зокрема в гуманітарних і медичних закладах вищої освіти (ЗВО). У сучасних умовах викладач має не лише володіти предметними знаннями, а й бути цифрово підготовленим фахівцем, здатним ефективно комунікувати зі студентами та використовувати сучасні технології для підвищення ефективності навчального процесу.

Роль викладача в умовах диджиталізації суспільства суттєво змінилася. Сьогодні, окрім функції надання знань, науково-педагогічний працівник виконує функції фасилітатора, наставника, дизайнера освітнього середовища [1]. Саме тому цифрова компетентність передбачає не лише технічні навички, а й вміння інтегрувати цифрові інструменти в освітній процес, організовувати цифрову взаємодію, дотримуватись принципів академічної доброчесності, а також критично мислити в інформаційному середовищі [2].

Перший значний поштовх до цифрової трансформації освіти дала пандемія COVID-19, далі додалася повномасштабна війна в Україні - усе це змусило ЗВО терміново перейти на дистанційні формати навчання. Так, викладачі ширше розкрили потенціал цифрових платформ, але й водночас зустріли нові серйозні виклики, пов'язані з недостатнім рівнем підготовки викладачів до роботи в нових умовах [3]. Сьогодні ж новим викликом у світі виступає активне впровадження ШІ, який потребує оновленої цифрової культури вищої освіти.

Усе це спонукало адміністрацію ІФНМУ організувати Навчально-тренінговий центр для викладачів «Інформаційні технології у навчальному процесі та наукових дослідженнях» на базі кафедри медичної інформатики, медичної та біологічної фізики. Навчально-тренінговий центр функціонує протягом трьох років і щороку демонструє зростаючий інтерес з боку науково-педагогічних та педагогічних працівників університету. Програма навчання побудована за модульним принципом відповідно до стандарту ECDL/ICDL і охоплює такі теми, як: основи ІТ, текстові процесори, електронні таблиці, презентації, бази даних, інтернет, електронна пошта, кібербезпека, хмарні сервіси та онлайн-робота.

Слухачі курсів самостійно обирають навчання між середнім та поглибленим рівнем, однак, як показує практика близько 10–15% учасників через переоцінку власних навичок після перших занять переходять з поглибленого на середній рівень підготовки. Це свідчить про потребу у попередній цифровій діагностиці та персоналізації навчання. Віковий діапазон слухачів коливається від 32 років і старше, що також вимагає адаптивних підходів до викладання. Щорічне анкетування учасників дозволяє вдосконалювати зміст курсів та враховувати запити наших викладачів. До прикладу: протягом 2024/25 навчального року курс було доповнено матеріалами, присвяченими навичкам роботи з ШІ, зокрема використанню генеративних моделей, а також принципам цифрової етики та кібербезпеки.

Наявність цифрових навичок суттєво впливає на якість освітнього процесу. Зокрема, викладач із низьким рівнем комп'ютерної грамотності витрачає надмірно багато часу на виконання базових функцій таких як створення навчальних матеріалів, оформлення звітної документації, проведення онлайн-занять. Натомість викладач, який володіє цифровими інструментами та вміє ефективно застосовувати їх у професійній діяльності, здатен зосередити більше часу на методичній та науковій роботі, підвищуючи свій освітньо-науковий рівень та покращуючи якість підготовки фахівців.

Висока цифрова грамотність викладача сприяє формуванню відповідних навичок у студентів, що є важливим для їхньої професійної реалізації. Сучасний педагог має бути не лише джерелом знань, а й орієнтиром у цифровому середовищі, демонструючи критичне ставлення до інформації, особливо отриманої за допомогою ШІ, дотримання кібербезпеки та академічної доброчесності.

Розвиток цифрових компетентностей є ключовим чинником модернізації освітнього процесу у ЗВО. Це потребує підтримки з боку адміністрацій, впровадження програм професійного розвитку й адаптації навчального змісту до цифрових викликів. Такий підхід сприяє ефективності, інноваційності та якості освіти.

Список використаної літератури

1. Капустник ВА, Марковський ВД, Лещина ІВ, Завгородній ІВ. Досвід впровадження цифрових технологій в освітній процес ХНМУ. Інноваційні технології навчання: досвід впровадження та перспективи розвитку: матеріали LIV навчально-методичної конференції ХНМУ; 17 березня 2021р; Харків. Харків : Вид-во ХНМУ, 2021. 11. с. 3–9.
2. Стойка О, Матейчук Д. 2023. Сучасні підходи до впровадження цифрових технологій в освітній процес ЗВО. Актуальні питання гуманітарних наук. 62(2): 297-301. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/62-2-48>
3. 2023. «Рамка цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України», moz.gov.ua [Online]. URL: Рамка цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України. (moz.gov.ua).(<https://drive.google.com/file/d/1x2h3rfqy0vX5BfI6cDFr8DVmcijQqux7/view?pli=1>)
4. Наказ Міністерства освіти і науки України від 10.12.2021 р. № 1340 «Про затвердження Типової програми підвищення кваліфікації педагогічних працівників розвитку цифрової компетентності»

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМ-СИМУЛЯТОРІВ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З МЕДИЧНОЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ФІЗИКИ

Ревенок В.І., Кулик Я.А., Нестюк Л.Ю., Добровольська К.В.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця
vrevenok@ukr.net, kulyk@vnmu.edu.ua, lynestiuk@gmail.com, viekurs@ukr.net

У сучасному світі розвиток цифрових технологій призводить до трансформації освітніх методів. Одним із перспективних напрямків є створення програм-симуляторів