

---

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ  
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# МАТЕРІАЛИ

науково-практичної інтернет-конференції

## РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ



*м. Чернівці*  
*27 листопада 2019 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 інтернет-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.

#### **Голова оргкомітету**

професор, д.фіз.-мат.н. **Федів В.І.**, завідувач кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Радою ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»

#### **Оргкомітет**

доц., к.тех.н. **Бірюкова Т.В.**, доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»

доц., к.фіз.мат.н. **Іванчук М.А.**, доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»

доц., к.фіз.мат.н. **Олар О.І.**, доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»

#### **Почесний гість**

**Prof. Dr. Anton Fojtik**, Faculty of Biomedical Engineering, Czech Technical University, Prague, Czech Republic; Institute for Nanomaterials, Advanced Technologies and Innovation, Technical University of Liberec, Czech Republic

**Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині:** матеріали науково-практичної інтернет-конференції, м. Чернівці, 27 листопада 2019 р. / за ред. В. І. Федіва – Чернівці: БДМУ, 2019. – 390 с.

У збірнику подані матеріали науково-практичної інтернет-конференції «Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині». У 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.

**Рекомендовано до друку Вченою Радою ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет» (Протокол №4 від 28.11.2019 р.)**

**ISBN 978-966-697-840-3**

---

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE  
HIGHER STATE EDUCATIONAL ESTABLISHMENT OF UKRAINE  
“BUKOVINIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY”

# CONFERENCE PROCEEDINGS

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



*Chernivtsi, Ukraine*  
*November 27, 2019*

---

**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 Internet 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 skillful 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.

**General Chairman of the Conference**

Prof, Dr. **Volodymyr Fediv**, chief of the Department of Biological Physics and Medical Informatics at Higher state educational establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University"

**Programme committee**

Ass.prof., PhD **Tetjana Birukova**, Department of Biological Physics and Medical Informatics at Higher state educational establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University"

Ass.prof., PhD **Maria Ivanchuk**, Department of Biological Physics and Medical Informatics at Higher state educational establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University"

Ass.prof., PhD **Olena Olar**, Department of Biological Physics and Medical Informatics at Higher state educational establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University"

**Invited lecturer**

**Prof. Dr. Anton Fojtik**, Faculty of Biomedical Engineering, Czech Technical University, Prague, Czech Republic;  
Institute for Nanomaterials, Advanced Technologies and Innovation, Technical University of Liberec, Czech Republic

**Development of Natural Sciences as a Basis of New Achievements in Medicine:** Conference Proceedings, November, 27, 2019, Chernivtsi, Ukraine/ edited by V.Fediv – Chernivtsi,BSMU, 2019. – 390 p.

The proceeding contains 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.

**ISBN 978-966-697-840-3**



- позволяет основное время использовать на активное обучение, сдвигая освоение содержимого курса в онлайн-среду.

При разработке гибридных технологий от преподавателя требуется высокий уровень владения предметом обучения и методиками обучения. Кроме того, этапы проектирования и инсталляции гибридного курса на компьютерную платформу требует от преподавателя-разработчика гибридного курса значительных временных затрат, которые впоследствии принесут свои плоды при их массовом применении.

### Список литературы

1. Curtis J. Bonk. The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs. Pfeiffer. 2006. 585 p.
2. Бондарева, Е.В. Профессиональная компетентность специалиста в условиях становления информационного общества. Вестник Волгоградского гос. ун-та. Университетское образование, 2003. № 6. С. 44-48.
3. Blended Learning: A Disruptive Innovation. Knewton [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elearninginfographics.com/blended-learning-infographic/>– Дата доступа: 05.11.2019.
4. Клинецвич, С.И. Применение модели Blended learning в преподавании медицинской и биологической физики. Инновационные технологии обучения физико-математическим и профессионально-техническим дисциплинам: материалы XI Международной научно-практической конференции. Мозырь, 2019. С.38-40.
5. Клинецвич, С.И. Технологии педагогического дизайна: разработка заданий в тестовой форме для LMS Moodle. Перспективы развития высшей школы: материалы VIII Международной науч.-метод. конф./редкол: В. К. Пестис [и др.]. Гродно: ГГАУ, 2015. С. 236-238.

УДК [378+004.9]:61

## РОЛЬ МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ У СИСТЕМІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ТА ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ КОНКУРЕНТНОСПРОМОЖНИХ МЕДИЧНИХ ФАХІВЦІВ

**Махрова Є.Г.**

*Вищий державний навчальний заклад України*

*«Буковинський державний медичний університет», Чернівці, Україна*

[makhrova@gmail.com](mailto:makhrova@gmail.com)

**Анотація.** Останнім часом зростає вага медичних закладів, які володіють достатньо потужними інформаційно-технічними ресурсами, що управляють даними; у звіті Товариства з питань інформаційних та управлінських систем охорони здоров'я за 2018 рік було зазначено, що попит на ІТ-позиції в галузі охорони здоров'я зростає. Лікарі з досвідом та навиками роботи із застосуванням засобів клінічної інформатики мають більше можливостей

влаштуватися на роботу у заклади системах охорони здоров'я. Одним із світових напрямків, що набирає популярність, є впровадження терміну «лікар зі знанням інформатики».

**Ключові слова:** медична інформатика, студенти, медичні спеціалісти, інформаційно-технічні ресурси, медичні дані.

На сьогоднішній день розвиток медичної освіти та усіх сфер охорони здоров'я вплинули на швидке просування галузі інформаційних технологій та широке її впровадження в усі напрямки медицини. Використання комп'ютерної техніки в галузі охорони здоров'я розпочалося у 1960-ті роки з метою адміністрування та ведення фінансових справ. У сфері розвитку медичних ІТ-технологій було зроблено декілька нововведень: впроваджено систему доступу до інформації, її пошуку та аналізу, що призвели до покращення в усіх напрямках сфери охорони здоров'я. Дисципліна, що поєднує використання комп'ютерних програм, додатків та охорону здоров'я відома як медична інформатика [1].

Медична інформатика – наука, що швидко розвивається, займається зберіганням, пошуком, аналізом та оптимальним використанням біомедичної інформації, даних, знань для вирішення проблем та прийняття рішень.

В даний час медична інформатика інтегрується з кожною галуззю медицини. Існує кілька причин, які викликають необхідність розвитку цієї дисципліни. Причини включають, але не обмежуються лише розвитком комп'ютерної техніки та інформаційних технологій, неспроможність медиків керувати вже впровадженими базами даних, а і надалі продовжують використовувати традиційні методи ведення документації на паперовій основі без усвідомлення важливості та користі програмованого прийняття рішень у сучасному середовищі охорони здоров'я [2].

Медична інформатика включає у себе широкий спектр можливостей, що застосовуються в медичному середовищі. Однак термін "інформатика в охороні здоров'я" має обмежене розуміння громадськості, що призводить до обмеженого впливу його на розвиток галузей охорони здоров'я. Більшість спеціалістів у сфері медичної інформатики рекомендують називати його «біомедичною інформатикою» для розширення його розуміння та сутності для збільшення можливостей його застосування як у біології, так і у медицині. На даний час, медична інформатика вже активно впроваджується та використовується в професійних установах, а отже є велика потреба у підготовці професійно кваліфікованих фахівців у даній сфері.

У відповідності до медичних галузей медична інформатика включає три основні напрями: клінічна інформатика, інформатика охорони здоров'я та біоінформатика. Всі програми, орієнтовані на пацієнта, впроваджені у клінічній інформатиці, включаючи розробки та програмні додатки, які використовуються в медицині, сестринській справі, стоматології та інших клінічних спеціальностях [3]. Клінічна інформатика – це використання медичної інформації та даних для поліпшення догляду за пацієнтами. Існує більше 25 спеціалізованих програм, акредитованих Радою з акредитації вищої медичної освіти. Ці програми мають на меті надати медикам програмні інструменти для опанування великих обсягів даних під час роботи в широкому спектрі об'єктів галузі охорони здоров'я. Медичні працівники, які мають глибокі знання та навички використання такого програмного забезпечення, яке використовується у клінічному середовищі, можуть зробити унікальний внесок у галузь охорони здоров'я.

Нинішні технологічні та інформаційні досягнення молодого покоління зростають, більшість студентів демонструють сильні ІТ-навички, оскільки мають можливість використовувати електронні листи, програми текстової обробки та ресурси для пошуку в інтернеті. Однак управління інформацією в охороні здоров'я потребує більш високого рівня навичок. Студентам-медикам необхідно опанувати навички роботи з комп'ютерними програмами, які, в тому числі, допомагають їм слідкувати за здоров'ям пацієнтів. Це допоможе вдосконалити можливості надання кваліфікованої медичної допомоги.

Однак, як показує практика, спостерігається недостатня обізнаність студентів-медиків у використанні медичних програм та систем управління базами даних. Занепокоєння викликають знання студентів на останніх курсах, особливо тих, що навчаються на бакалавраті. Підвищення обізнаності та компетентності у використанні медичної інформатики потребують не лише студенти-медики, але й викладачі медичних установ, особливо ті, які викладають спеціальні медичні предмети. У студентів-випускників не вистачає впевненості у використанні клінічних інформаційних систем, компетентності у здійсненні доступу до баз даних клінічної інформації. Отже, обґрунтованим є впровадження формального навчання з дисципліни «Медична інформатика» в навчальній програмі студентів у вищих державних навчальних закладах медичного спрямування з метою вдосконалення навичок у комп'ютерній галузі. Студенти, які позитивно ставляться до медичної інформатики та мають навички використання комп'ютерних технологій у медицині, на практиці мають більше можливостей управляти своїми знаннями, мають вищу

середню оцінку серед інших, так як з легкістю застосовують комп'ютерні знання й у інших сферах свого життя [4].

На практиці, студенти повинні знати та вміти: ознайомитись з інформацією про пацієнтів та мати можливість використовувати дані для створення бази даних, які можна використовувати для ідентифікації та усунення проблем зі здоров'ям населення. Їм також потрібно буде використовувати комп'ютерну базу даних, епідеміологічні та статистичні інструменти для аналізу введених даних. Підвищена діагностична та терапевтична відповідальність за первинну допомогу є наслідком знань медичних технологій. Студенти повинні набути додаткові знання з біостатистики, методів аналізу та підтримки прийняття рішень, використовувати комп'ютерні засоби, що сприяють ефективності застосування цих навичок у клінічних умовах. Студенти повинні мати можливість спілкуватися з пацієнтом за допомогою дистанційних комп'ютерних програм, які відносяться до галузі телемедицини: вести запис, давати клінічні рекомендації, нагадування, надавати клінічні онлайн вказівки, а також студенти повинні ознайомлюватися зі спеціалізованими освітніми програмами для самовдосконалення.

Використання інтегрованих інтернет мереж в охороні здоров'я вимагає навичок застосування спеціального програмного забезпечення для спілкування серед медиків, які знаходяться у віддалених медичних установах, що знаходяться в мережі, а також використання електронного зв'язку, наприклад, електронної пошти, для передачі файлів і даних [5]. Це забезпечить простий механізм спілкування між медиками або між лікарем і пацієнтом.

Медична інформатика включає в себе безліч електронних ресурсів, одним з яких є електронний медичний запис. За допомогою електронних медичних записів медики мають доступ до більшої кількості даних, ніж будь-коли. Багато людей, що працюють в галузі охорони здоров'я, як на клінічному, так і на системному рівнях, не мають належних кадрів для його тлумачення. Але на даний час електронний медичний запис надає безліч можливостей та переваг щодо паперового запису. Паперові записи дуже важко проаналізувати статистично, обсяг інформації в них здається на перший погляд неосяжним, так як інформація певним чином не впорядкована, не відтворюється в порядку наочного порівняння, написана різним почерком, міститься на величезній кількості паперу. Пошук потрібного архівного запису теж вимагає неабияких зусиль та часу. Електронний медичний запис вирішує всі ці проблеми, отже наявність навичок створення та використання електронного медичного запису підвищує оптимізацію багатьох медичних процесів.



Проблему з великими обсягами інформації, здається, вирішено. Але з'являється вже інша проблема: в сучасному житті спеціалісти намагаються витратити все менше і менше часу на рутинну роботу, але лікарська практика показує, що на даному етапі розвитку електронних технологій на внесення даних до електронних записів медиками витрачається досить багато часу, а отже і своїх ресурсів. Дану проблему можна розв'язати, застосовуючи реорганізацію процесу заповнення.

Отже, для вмілого застосування інформаційних технологій у медицині потрібні кваліфіковані медичні спеціалісти, тому дисципліна «Медична інформатика» повинна викладатися у вищих державних медичних закладах на високому рівні, а такі заклади повинні володіти достатньо потужними інформаційно-технічними ресурсами, і викладачі повинні бути спеціалістами як у галузі медицини, так і у галузі комп'ютерних технологій. Одним із світових напрямків, що набирає популярність, є впровадження терміну «лікар зі знанням інформатики».

#### **Список використаних джерел**

1. Власенко О.В., Драчук О.П. Підготовка кадрів на третьому рівні вищої освіти в сучасних умовах її реформування. Тези доповідей навчально-методичної конференції. Вінниця, 2017. 34 с.
2. І.Є.Будах, Ю.Є.Лях, В.П.Марценюк, І.І.Хаїмзон. Медична інформатика. Тернопіль, ТДМУ : Укрмедкнига, 2008. 308 с.
3. Інформаційні системи і технології: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл./ С.Г. Карпенко, В.В. Попов, Ю.А. Тарнавський, Г.А. Шпортюк. К.: МАУП, 2004. 192 с.
4. Уваренко А. Р. Доказова медицина у спектрі наукової медичної інформації та галузевої інноваційної політики. Житомир : Полісся, 2005. 188 с
5. Мінцер О.П. Інформатика та охорона здоров'я. Медична інформатика та інженерія. 2010. № 2. С.8 -21.

УДК [378+004.9]:61

## **НЕОБХІДНІСТЬ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНИХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ФАХІВЦІВ У ЗВ'ЯЗКУ ІЗ ВПРОВАДЖЕННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФАРМАЦЕВТИЧНУ ГАЛУЗЬ**

**Махрова Є.Г.**

*Вищий державний навчальний заклад України*

*«Буковинський державний медичний університет», Чернівці, Україна*

[\*makhrova@gmail.com\*](mailto:makhrova@gmail.com)

**Анотація.** На даний час розробка повноцінної системи управління в фармацевтичних підприємствах являє собою ключовий крок до винесення виробництва на рівень