

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

# МАТЕРІАЛИ

II науково-практичної інтернет-конференції  
**РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК  
ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ  
ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ**



*м. Чернівці*  
*22 червня 2022 року*

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE  
BUKOVINIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

# CONFERENCE PROCEEDINGS

## II Scientific and Practical Internet Conference **DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE**



*Chernivtsi, Ukraine*  
*June 22, 2022*

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 науково-організаційного комітету**

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

**Члени науково-організаційного комітету**

**Тетяна БІРЮКОВА** к.тех.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

**Оксана ГУЦУЛ** к.фіз.мат.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

**Марія ІВАНЧУК** к.фіз.мат.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

**Олена ОЛАР** к.фіз.мат.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

**Почесний гість**

**Prof. Dr. Anton FOJTIK** Факультет біомедичної інженерії, Чеський технічний університет, м.Прага, Чеська республіка

**Комп'ютерна верстка:**

**Марія ІВАНЧУК**

**Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині:** матеріали II науково-практичної інтернет-конференції, м. Чернівці, 22 червня 2022 р. / за ред. В. І. Федіва – Чернівці: БДМУ, 2022. – 489 с.

У збірнику подані матеріали науково-практичної інтернет-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.

*Рекомендовано до друку Вченою Радою Буковинського державного медичного університету (Протокол №11 від 22.06.2022 р.)*

ISBN 978-966-697-983-7

**Використання інформаційних технологій у медицині та галузі охорони здоров'я**

*Полтавський державний медичний університет, м. Полтава, Україна*

*Saenkomarina89@ukr.net*

**Анотація.** У статті розглянуто поняття «інформаційні технології». Описані можливості застосування інформаційних технологій у медицині та галузі охорони здоров'я. Наголошено на важливості підготовки майбутніх спеціалістів у галузі медицині до використання інформаційних технологій у майбутній професійній діяльності. Проаналізовані позитивні тенденції впровадження інформаційних технологій в практичній охороні здоров'я.

**Ключові слова:** інформаційні технології, інформаційно-комунікаційні технології, медична інформатика, телемедицина, експертні системи.

У сучасному суспільстві інформаційні технології (ІТ) використовуються у багатьох сферах діяльності людини. Поступово вони проникають і в галузь медицини та охорони здоров'я. У цьому можна назвати багато переваг, перш за все, це є зручно, а і деяких випадках – навіть необхідно. У результаті цього медицина набуває абсолютно нових рис. Під час проведення низки медичних досліджень без комп'ютера та спеціального програмного забезпечення до нього не можливо обійтися. Процес інформатизації медицини викликає появу багатьох змін у медичній теорії та практиці, які є пов'язані з внесенням коректив як на етапі підготовки медичних працівників, так і для медичної практики.

У результаті розвитку ІТ образ медичного працівника та медицини в цілому протягом останніх років досить змінюється. Аналізуючи останні 20 років, можна помітити, що використання комп'ютерних технологій у медицині стало більш поширеним, практична медицина все більше переходить на автоматизований рівень.

Таким чином, мета статті полягає у визначенні сутності інформаційних технологій, а також виділенні найбільш доцільних можливостей їх використовуються у галузі медицини та охорони здоров'я.

Досліджуване питання знаходиться у центрі уваги великої кількості науковців. Ю. Машбиць у своїй роботі висвітлив теоретико-методологічні основи ІТ [3]; питання, що стосуються використання ІТ під час організації навчального процесу у ВНЗ, висвітлені у роботах Р. Гуревича, В. Монахова; у роботі О.Я. Романишиної здійснено огляд інформаційних

технологій та засобів їх реалізації у вищих навчальних закладах [5]; у роботі Сасенко М.С., Мороховець Г.Ю. досліджувалися питання використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у майбутній професійній діяльності в процесі вивчення медичної інформатики [6]; С.К. Мисловська розкривала проблему підготовки студентів медичних ВНЗ до використання інформаційних технологій у професійній діяльності [4]. Таким чином, можемо стверджувати про те, що використання інформаційних технологій є досить актуальним питанням. Проте ми вважаємо, що питання, що стосується їх використання у медицині, є малодослідженим, тим паче, за сучасних умов відбувається стрімкий розвиток інформаційних технологій – вони удосконалюються, з'являється велика кількість нових. Тож це і зумовило вибір теми даного дослідження.

Про необхідність використання інформаційно-комунікаційних технологій у майбутній професійній діяльності лікарів йдеться у роботі Сасенко М.С. та Мороховець Г.Ю. Ними було доведено необхідність ознайомлення студентів медичних ВНЗ з поняттям інформаційних технологій та можливостями їх використання у майбутній професійній діяльності. Сформульовано висновок про те, що ІКТ складаються з інформаційних технологій, а також телекомунікацій, медіа-трансляцій, усіх видів аудіо- і відеобробки, передачі, мережових функцій управління та моніторингу. Автори зазначають, що діяльність сучасних медичних працівників є неможливою без використання інформаційних технологій. Вони – це необхідний і доступний інструмент, який можна використовувати з метою проведення медичних досліджень, а також у клінічній практиці. Спираючись на це, виникає необхідність впровадження принципово нових підходів до питань розробки технологій навчання у процесі підготовки медичних працівників у закладах вищої освіти [6].

Виникнення поняття “технологія” пов’язують із сферою матеріального виробництва. Розглядаючи його у широкому значенні, технологія означає спосіб, за допомогою якого людина має здатність освоювати матеріальний світ. Для цього вони використовуює соціально організовану діяльність, яка містить у собі три компоненти. Першою складовою є інформаційна складова (наукові принципи та обґрунтування), другою – матеріальна (знаряддя праці), третьою – соціальна (фахівці, які володіють професійними навичками). У поєднанні ці три компоненти пояснюють сутність сучасного розуміння поняття технології.

Появу поняття «інформаційної технології» пов’язують з появою інформаційного суспільства. Його основою є не матеріальні ресурси, які вважаються традиційними, а інформаційні – знання, наука, організаційні чинники, інтелектуальний рівень, ініціатива, творчість тощо.

У Законі України “Про національну програму інформатизації” дається визначення поняття «інформаційна технологія». Під ним розуміється «цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розосередження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування» [2].

О.Я. Романишина, підсумовуючи погляди науковців, дійшла висновку, що в науково-педагогічній літературі, розглядаючи сутність поняття «інформаційні технології», серед науковців існує два підходи щодо його тлумачення: загальнотехнічний (М. Скопень) та педагогічний (І. Булах, І. Соколова) [5]. Відповідно до загальнотехнічного підходу інформаційні технології являють собою сукупність прийомів, методів та засобів, які можна використовувати з метою послідовного якісного перетворення інформації під час здійснення різних інформаційних процесів (збирання, передавання, зберігання, обробка, накопичення інформації) [7]. Розглядаючи педагогічний підхід, якого притримується І. Булах, «інформаційна технологія являє собою систему засобів та методик, що забезпечують оптимізацію роботи з інформацією на базі комп’ютерної техніки» [1].

Розглядаючи медицину та охорону здоров’я, варто відмітити те, що використання інформаційних технологій є доцільним на будь-якому етапі, починаючи із проведення базових досліджень і закінчуючи організацією надання медичних послуг населенню. До основних напрямів використання інформаційних технологій у медицині відносять: «застосування комп’ютера та інформаційних технологій як засобу навчання та з метою вдосконалення контролю засвоєння знань студентів, моделювання різноманітних процесів, професійне застосування інформаційних технологій у медичній практиці, застосування автоматизованих навчальних систем» [6].

ІТ надають допомогу лікарям у проведенні об’єктивної діагностики захворювань, під час накопичення інформації, яку вони мають можливість ефективно використовувати на всіх стадіях лікувального процесу.

Виділимо основні напрями використання сучасних ІТ у медицині:

– **медичні інформаційні системи** – це програмно-технічний комплекс, який здатний виконувати процеси щодо збору інформації, забезпечує її зберігання та обробку у медицині (інформаційно-довідкові системи, електронні медичні картки, консультативно-діагностичні системи, автоматизовані робочі місця фахівців);

– **телемедицина** – напрямок у медицині, основою якого є використання телекомунікацій для того, щоб здійснювати адресний обмін медичними даними між

спеціалістами у даній сфері з метою підвищення якості та доступності процесу діагностики та лікування;

– **медична діагностика** – сучасні дослідження (томографія, магніто-резонансна томографія, ультрасонографія), що можуть бути використані у медицині, неможливо уявити без застосування обчислювальної техніки. Той об'єм інформації, який отримується у процесі проведення таких досліджень, людина не здатна сприйняти та обробити без використання комп'ютера;

– **експертні системи (ЕС)** – це один із найбільш поширених типів систем, які у своїй роботі використовують штучний інтелект. ЕС розроблялися як науково-дослідні інструментальні засоби. Їх розглядали як штучний інтелект, що має спеціальне призначення. Такі системи використовуються для того, щоб мати можливість успішно вирішувати складні завдання у деякій вузькій предметній галузі. В галузі медицини мається на увазі медична діагностика захворювань. В експертних системах зібрані знання фахівців, що працюють в конкретних предметних галузях, вони дають можливість використовувати такий емпіричний досвід з метою проведення консультацій користувачів, у яких кваліфікація є нижчою;

– **медичні апаратно-комп'ютерні системи** – прийнято вважати, що це один із видів ЕС. Це медичні системи моніторингу, які доцільно використовувати для того, щоб проводити моніторинг за станом здоров'я хворих на основі неперервного аналізу великого об'єму даних, які дають характеристику стану фізіологічних систем всього організму;

– **робототехніка** займає важливе місце серед багатьох медичних апаратно-комп'ютерних систем. Сучасні роботи, які застосовуються у медицині, є такими, які здатні здійснювати досить складні маніпуляції;

– **інноваційні технології, які використовуються під час проведення лікування**, можуть позитивно впливати на підвищення ефективності діагностики.

Отже, впровадження ІТ у галузі охорони здоров'я та медицини має низку переваг. Їх використання сприяє покращенню ставлення до процесу лікування; впливає на зниження кількості госпіталізації пацієнтів; призводить до зменшення кількості смертельних випадків серед хворих; покращується якість життя, психологічний та соціальний стан пацієнтів; зростає рівень задоволення якістю медичних послуг; інформованість пацієнтів про стан захворювання зростає; покращується якість медичного обслуговування, висока ефективність медикаментозне лікування має високу ефективність.

Використання комп'ютерів та ІТ у медицині стає все більш поширеним явищем, а це вимагає підготовку фахівців, які б, окрім спеціальної медичної підготовки, мали б навички

правильного та ефективного використання великої кількості інформації, використовували сучасні ІТ з метою самоосвіти та самовдосконалення. Використання ІТ у вищих навчальних закладах є психологічно та педагогічно обґрунтованим. Це дає можливість використовувати усі ланки навчально-виховного процесу, сприяє оптимізації методів навчання. В умовах реформування медичної галузі та зважаючи на сучасні тенденції в охороні здоров'я, підготовка майбутніх медиків є складним багатогранним процесом, націленим на підготовку компетентних спеціалістів у питаннях використання інформаційних технологій.

### **Список використаної літератури**

1. Булах І. Є. Теорія і методика комп'ютерного тестування успішності навчання (на матеріалах медичних навчальних закладів): Дис... д-ра пед. наук: 13.00.01 / Київський ун-т ім. Т. Шевченка. Київ, 1995. 430 с.
2. Закон України «Про Національну програму інформатизації» від 4 лютого 1998 року № 74/98-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80>
3. Машбиц Е.И. Компьютеризация обучения: проблемы и перспективы. Москва: Знание, 1986. 80 с.
4. Мисловська С. К. Підготовка студентів медичних ВНЗ до використання інформаційних технологій у професійній діяльності. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія. Вінниця, 2015. Вип. 43. С. 261–265.
5. Романишина О.Я. Огляд інформаційних технологій та засобів їх реалізації у вищих навчальних закладах. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота. 2013. Випуск 29. С.179-183.
6. Саєнко М. С., Мороховець Г. Ю. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у майбутній професійній діяльності в процесі вивчення медичної інформатики. Імідж сучасного педагога. 2018. № 3 (180). С. 18–21.
7. Скопень М. М. Комп'ютерні інформаційні технології в туризмі. Київ : Кондор, 2005. 301 с.

**УДК 004.8.032.26: 616-7**

**Саєнко М.С.**

### **Штучний інтелект: сутність, сучасний стан розвитку та можливості його застосування у медицині**

Полтавський державний медичний університет, м. Полтава, Україна

*[Saenkomarina89@ukr.net](mailto:Saenkomarina89@ukr.net)*

**Анотація.** У статті розкрито сутність поняття «штучний інтелект», розглянуто історію його виникнення та розвитку. У процесі розгляду можливостей використання та методів застосування штучного інтелекту у різних галузях також розглядалися питання про поточний