

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

<https://doi.org/10.33407/itlt.v58i2.1580>Khan Academy [Electronic resource] - Access mode: <https://uk.khanacademy.org/>

18. Philip J. Guo, Juho Kim, Rob Rubin How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos. *In Proceedings of the first ACM conference on Learning@ scale conference*. ACM, 2014, p.41–50, <https://doi.org/10.1145/2556325.2566239>

19. Khan Academy [Electronic resource] - Access mode: <https://www.khanacademy.org/>

20. Screencastify [Electronic resource] - Access mode: <https://app.screencastify.com/>

21. Screenity [Electronic resource] - Access mode: <https://chrome.google.com/webstore/detail/screenity-screen-recorder/kbbdabhdfibnancpjfhlkhafgdilcnji>

22. Loom [Electronic resource] - Access mode: <https://www.loom.com/>

23. Zoom [Electronic resource] - Access mode: <https://zoom.us/>

24. Prezi [Electronic resource] - Access mode: <https://prezi.com/>

25. Canva [Electronic resource] - Access mode: <https://www.canva.com/>

26. Powtoon [Electronic resource] - Access mode: <https://www.powtoon.com/>

27. Flipgrid [Electronic resource] - Access mode: <https://flipgrid.com/>

Lukan Y.R.

3D Graphics as One of the Latest Technologies for Effective Training of Competitive Medical Specialists

Professional College of Bukovynian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

y.lukan@bsmu.edu.ua

3D graphics is one of the sections of computer graphics, which operates techniques and tools for depicting three-dimensional objects and managing them in three-dimensional space. As a result of using 3D graphics, the object can be represented as a "flat" image - a projection of the object, or as a 3D animation.

The advantages are due to the fact that three-dimensional modeling gives a very accurate model, as close as possible to reality, and modern programs help to achieve high detail. Moreover, showing a three-dimensional object in a two-dimensional plane is not easy, while 3D visualization allows you to carefully process and, most importantly, view all the details.

Due to the fact that computer and 3D technologies are gaining momentum, three-dimensional graphics has found active application in medicine, as it provides a significant increase in efficiency in many areas of application. For example, atlases of three-dimensional models of human organs have been created, which makes it possible to demonstrate various anatomical structures and physiological

and pathological processes of the human body. Computer-simulated human organs can not only be examined visually but even perform a virtual "palpation" with a three-dimensional computer mouse. This technology allows you to diagnose severe diseases of internal organs in the early stages. All of this allows the development of a number of methods and software for preoperative and intraoperative planning of surgery.

Using three-dimensional atlases, it is possible to visually view in various projections 3D objects of organs. Developed three-dimensional computer models allow conducting of a structural graphical analysis of the structure of organs, to determine the patterns of formation of variants of their structure. Identifying such patterns of structure allows us to determine the optimal technique for performing various interventions, based on the specific configuration. In many cases, the use of 3D models helps to plan the operation, determine the sequence of actions, to model the residual as a clinical and functional result.

Simulators developed with the use of three-dimensional graphics tools help to conduct practical training in medical manipulations and manual skills. Images are displayed on the screen using graphical simulation. Working with realistic tools and modern technologies of imitation of tactile feedback allows for achieving the maximum plausibility of the simulation. Medical simulators are designed to facilitate the development of practical skills and abilities without risk to the patient.

References

1. Liimatainen K, Latonen L, Valkonen M, et al. Virtual reality for 3D histology: multi-scale visualization of organs with interactive feature exploration. *BMC Cancer*. 2021;21(1):1133.
2. Lin C, Gao J, Zheng H, Zhao J, et al. Three-Dimensional Visualization Technology Used in Pancreatic Surgery: a Valuable Tool for Surgical Trainees. *J Gastrointest Surg*. 2020;24(4):866-73.
3. Федосова ОА, Соколина ЕН. О значении визуализации учебной информации. *Проблемы педагогики*. 2018; 3(35):132-5.
4. Рожко ММ, Ерстенюк АМ, Капечук ВВ, та ін. Компетентнісний підхід у підготовці студентів-медиків. *Медична освіта*. 2016; 2:102–7.
5. Корда ММ, Шульгай АГ, Гудима АА, Запорожан СЙ. Розвиток практично-орієнтованого та симуляційного навчання в Тернопільському державному медичному університеті імені І. Я. Горбачевського. *Медична освіта*. 2016;№2:54–8.