

МЕДИЧНА ІНФОРМАТИКА ТА ІНЖЕНЕРІЯ

(науково-практичний журнал)

MEDICAL INFORMATICS AND ENGINEERING

(scientific-practical journal)

3-4 (63-64) / 2023

Головний редактор – О. П. Мінцер.
Відповідальний секретар – К. О. Чалий,
Д. В. Вакуленко.

Редакційна рада:

В. Ю. Биков,
Ю. В. Вороненко,
Ю. М. Колесник,
М. М. Корда,
В. Г. Кремень,
В. А. Міхньов,
О. С. Никоненко,
О. В. Палагін,
М. Д. Тронько,
О. В. Чалий,
Ю. І. Якименко.

Редакційна колегія:

Р. А. Абизов,
М. Ю. Антомонов,
Л. Ю. Бабінцева (заст. гол. ред.),
М. Ю. Болгов,
Л. С. Годлевський,
Т. А. Groшовий,
Л. Л. Давтян,
І. Й. Єрмакова,
В. М. Ільїн,
О. Л. Ковальчук,
О. І. Корнелюк,
В. В. Краснов,
П. П. Лошицький,
Ю. Є. Лях,
О. Ю. Майоров,
В. П. Марценюк (заст. гол. ред.) (Польща),
І. Р. Мисула,
Є. А. Настенко,
О. А. Панченко,
О. А. Рижов,
П. Р. Сельський,
В. І. Тимофєєв,
Г. С. Тимчик,
Г. Чалтикян (Німеччина)
А. Г. Шульгай.

МЕДИЧНА ІНФОРМАТИКА ТА ІНЖЕНЕРІЯ

(науково-практичний журнал)

MEDICAL INFORMATICS AND ENGINEERING

(scientific-practical journal)

Заснований у 2008 році.

Виходить 4 рази на рік.

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації КВ № 25185-15125 ПР від 29.06.2022.

Журнал "Медицина інформатика та інженерія": включено до переліку наукових фахових видань України категорії Б – галузь науки: медичні (11.07.2019), біологічні (15.10.2019), спеціальності: 222 (11.07.2019), 224 (11.07.2019), 091 (15.10.2019);

включено до переліку наукових фахових видань України – наказ МОН України від 21.12.2015 № 1328 (медичні та біологічні науки); включено до переліку наукових фахових видань ВАК України: постанова Президії ВАК України від 27.05.2009 № 1-05/2 (медичні науки); постанова Президії ВАК України від 10.11.2010 № 3-05/7 (біологічні науки).

Журнал включено до міжнародних наукометричних баз Index Copernicus, Ulrichsweb, Directory of Open Access Journals, Google Scholar.

Співзасновники:

Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика,
Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України,
Товариство з обмеженою відповідальністю «СІ ЕС ДІ ХЕЛС КЕА».

Адреса редакції:

вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, 04112, тел./факс: (+380 44) 205-49-06, e-mail: kiitdn.nuozu@gmail.com.
Web-site: http://www.nbu.gov.ua/cgibin/irbis_nbu/,
<http://www.tdmu.edu.ua>, <http://inmeds.com.ua/periodics/mii/>.

Адреса видавництва:

ТОВ "НВП "Інтерсервіс", вул. Бориспільська, 9, м. Київ.
Свідоцтво: серія ДК № 3534 від 24.07.2009,
тел.: (+380 44) 586-48-65, e-mail: info@calendar.ua.

Рекомендовано вченою радою Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика (від 13.09.2023, протокол № 7 та від 13.12.2023, протокол № 10) та вченою радою Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України (від 28.11.2023, протокол № 12).

Правову основу забезпечення практики етики публікацій становлять міжнародні стандарти: положення, прийняті на 2-ій Всесвітній конференції з питань дотримання сумлінності наукових досліджень; положення, розроблені Комітетом з етики наукових публікацій (The Committee on Publication Ethics - COPE) та норми розділу «Авторське право» Цивільного кодексу України.

Заява про відмову від відповідальності: всі твердження, висловлені у статтях, належать виключно авторам і не обов'язково відображають твердження їхніх організацій, редакторів і рецензентів. Будь-який продукт, що може бути оцінений у статтях, або претензії, що можуть бути зроблені виробником, не гарантуються та не підтримуються редакцією.

Підписано до друку 28.12.2023. Формат 60x84/8.

Папір офсет. Ум. друк. арк. 10,75. Обл.-вид. арк. 12,53.

Тираж 300 прим. Зам. № 14-03/24

Повне або часткове копіювання в будь-який спосіб матеріалів цього видання допускається лише за умови отримання письмового дозволу редакції.

Автори публікацій заявили про відсутність конфлікту інтересів.

© Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, 2023

© Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України, 2023

© Товариство з обмеженою відповідальністю «СІ ЕС ДІ ХЕЛС КЕА», 2023

ЗМІСТ

CONTENTS

О. П. Мінцер
**ТЕНДЕНЦІЇ ПРОЦЕСІВ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ
УНІВЕРСИТЕТІВ БІОМЕДИЧНОГО
СПРЯМУВАННЯ**

4 *O. P. Mintser*
**TRENDS IN INFORMATIZATION PROCESSES AT
BIOMEDICAL UNIVERSITIES**

О. П. Мінцер, А. М. Новик
**ІНФОРМАЦІЙНІ АСПЕКТИ СОЦІАЛЬНОГО
ТА БІОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ІНДИВІДУ.
КОНЦЕПЦІЯ «ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я»**

25 *O. P. Mintser, A. M. Novyk*
**INFORMATIONAL ASPECTS OF SOCIAL AND
BIOLOGICAL HEALTH OF THE INDIVIDUAL:
THE CONCEPT OF «ONE HEALTH»**

*Т. В. Семікопна, О. В. Сивак, О. У. Сайко,
В. С. Соловйова, О. В. Каширіна, О. А. Владимиров*
**СТАН ПРОБЛЕМ ТЕЛЕРЕАБІЛІТАЦІЇ
ПАЦІЄНТОК ІЗ РАКОМ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ
ТА ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО СУЧАСНИХ
ТЕЛЕРЕАБІЛІТАЦІЙНИХ СИСТЕМ**

40 *T. V. Semikopna, O. V. Syvak, O. Y. Sayko,
V. S. Solovyova, O. V. Kashyrina, O. A. Vladymyrov*
**STATE OF THE PROBLEMS OF
TELEREHABILITATION OF BREAST
CANCER PATIENTS AND THE FORMATION
OF REQUIREMENTS FOR MODERN
TELEREHABILITATION SYSTEMS**

В. Г. Соловйов, Ю. М. Ланкін, І. Ю. Романова
**ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ПРИ
КОНТРОЛІ ТЕПЛООВОГО СТАНУ БІОЛОГІЧНОЇ
ТКАНИНИ В ЗОНІ ЗВАРЮВАННЯ**

50 *V. G. Solovyov, Yu. M. Lankin, I. Yu. Romanova*
**APPLICATION OF A NEURAL NETWORK
IN MONITORING THE THERMAL STATE OF
BIOLOGICAL TISSUE IN THE WELDING ZONE**

*О. П. Мінцер, П. П. Ганинець, О. В. Сарканич,
В. А. Жовнір, Є. В. Вембер*
**ТЕНДЕНЦІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ
МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ: СТВОРЕННЯ
СТАНДАРТІВ І МЕХАНІЗМІВ СЕРТИФІКАЦІЇ**

59 *O. P. Mintser, P. P. Ganynets, O. V. Sarkanych,
V. A. Zhovnir, Ye. V. Vember*
**TRENDS IN ENSURING THE QUALITY
OF MEDICAL EDUCATION: CREATION
OF STANDARDS AND CERTIFICATION
MECHANISMS**

Т. А. Ковальчук, О. Р. Боярчук, С. Є. Богай
**РОЗРОБЛЕННЯ МОДЕЛІ МАШИННОГО
НАВЧАННЯ ДЛЯ ДИФЕРЕНЦІЙНОЇ
ДІАГНОСТИКИ ТРАНЗИТОРНИХ ВТРАТ
СВІДОМОСТІ СИНКОПАЛЬНОГО ТА
НЕСИНКОПАЛЬНОГО ПОХОДЖЕННЯ
У ДІТЕЙ**

68 *T. A. Kovalchuk, O. R. Boyarchuk, S. Ye. Bogai*
**DEVELOPMENT OF A MACHINE LEARNING
MODEL FOR DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF
SYNCOPE AND NON-SYNCOPE
LOSS OF CONSCIOUSNESS IN CHILDREN**

Інформація для авторів

82 Information for Authors

ТЕНДЕНЦІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ: СТВОРЕННЯ СТАНДАРТІВ І МЕХАНІЗМІВ СЕРТИФІКАЦІЇ

О. П. Мінцер, П. П. Ганинець, О. В. Сарканич,
В. А. Жовнір¹, Є. В. Вембер

Національний університет охорони здоров'я імені П. Л. Шупика

¹Національна дитяча спеціалізована лікарня «ОХМАТДИТ» МОЗ України

Досліджено питання створення міжнародних стандартів медичної освіти та акредитації освітніх закладів. Підкреслюється думка, що незважаючи на запропоновані переваги глобальної гармонізації освітніх програм в охороні здоров'я, включаючи мобільність лікарів і підвищення якості медичної допомоги шляхом упровадження новітніх інформаційних технологій (ІТ), проблеми та непередбачені наслідки потребують більш ретельного вивчення. Це стосується в першу чергу реалізації глобальних освітніх програм та їхній зв'язок із місцевим контекстом влади та культури. Дослідження полягало у вивченні поточного стану та динаміки якості медичної освіти, визначенні національних пріоритетів безперервної медичної освіти, розвиток якої відбувається під впливом сучасних світових трендів, враховуючи глобальні стандарти Всесвітньої федерації медичної освіти (WFME) й Європейські стандарти забезпечення якості вищої освіти, а також акредитації медичної освіти. З'ясовано, що швидкий розвиток ІТ і глобалізаційні процеси значно вплинули на розвиток медичної освіти як в Україні, так і в усьому світі, зумовили зміну парадигми про ціннісні орієнтири безперервного професійного розвитку лікарів.

Стандартизація медичної освіти є важливою умовою для забезпечення академічної мобільності здобувачів вищої освіти, професійної мобільності лікарів і викладачів, інших спеціалістів у галузі охорони здоров'я; спрямована на поліпшення якості медичної освіти, сприяє прозорості зовнішнього оцінювання діяльності закладів медичної освіти. Глобальні стандарти WFME для поліпшення якості медичної освіти й Європейські стандарти та рекомендації про забезпечення якості у вищій освіті визначено в якості інструментів акредитації у медичній освіті. Глокалізація стандартів медичної акредитації має проводитися таким чином, щоб привести практику акредитації у відповідність до глобальних стандартів, забезпечуючи при цьому адекватний облік місцевих цінностей і соціальних потреб. Україною також визначено національні пріоритети розвитку медичної освіти на найближче десятиріччя. Технології застосування акредитаційних механізмів і стандартів медичної освіти, хоча і збільшуються, не є універсальним. Запропоновано модульний принцип упровадження стандартів та акредитаційних механізмів, що включають базисний глобальний рівень стандартів, локальних методик і модуль нових інформаційних технологій. Перспективи подальших досліджень автори вбачають у визначенні умов для запровадження внутрішніх стандартів і формування культури якості у медичних університетах.

Ключові слова: стандарти медичної освіти, механізми акредитації, інформаційні технології, трансдисциплінарність, глокалізація.

TRENDS IN ENSURING THE QUALITY OF MEDICAL EDUCATION: CREATION OF STANDARDS AND CERTIFICATION MECHANISMS

O. P. Mintser, P. P. Ganynets, O. V. Sarkanych,
V. A. Zhovnir¹, Ye. V. Vember

Shupyk National Healthcare University of Ukraine

¹National specialized children's hospital «OHMATDYT» Ministry of Health of Ukraine

Background. The issues of creating international medical education standards and accreditation of educational institutions were investigated. It emphasizes the view that despite the proposed benefits of global harmonization of health education programs, including doctor mobility and improved quality of medical care through the introduction of cutting-edge information technologies (IT), issues and unforeseen consequences require

more careful examination. This is particularly true for the implementation of global educational programs and their connection with the local context of governance and culture. The study aimed to examine the current state and dynamics of medical education quality, identify national priorities for continuous medical education, which is influenced by modern global trends, considering the global standards of the World Federation of Medical Education (WFME) and European standards for higher education quality assurance, as well as medical education accreditation.

Materials and methods. The research results were systematized using scientific periodical databases such as: Web of Science, PubMed, Scopus, ScienceDirect, etc. Classical methods of information search were applied at various stages of the research.

Results. The rapid development of information technologies and globalization processes have significantly impacted the development of medical education both in Ukraine and worldwide, leading to a paradigm shift in the value orientations of doctors' continuous professional development. Standardization of medical education is crucial for ensuring academic mobility, applicants for higher education and professional mobility of doctors and other health care specialists, improving the quality of medical education, and contributing to the transparency of external evaluation of medical education institutions' activities. Global WFME standards for improving medical education quality and European standards and recommendations for quality assurance in higher education have been identified as accreditation tools in medical education. Ukraine has defined national priorities for medical education development for the next decade: continuity of the content of undergraduate and postgraduate education in institutions of higher education, continuous professional development of doctors, competency-oriented educational programs at the levels of higher education, introduction of residency, introduction of European standards and recommendations for quality assurance, certification according to international standards of medical education. Globalization of medical accreditation standards should be conducted in such a way as to align accreditation practices with global standards, while ensuring adequate consideration of local values and social needs.

Conclusions. Technologies for applying accreditation mechanisms and medical education standards, although increasing, are not universal. Although most countries have some sort of accreditation system for medical education, many do not use standards specific to medical education. A modular principle of implementing standards and accreditation mechanisms is proposed, including a basic global level of standards, local methodologies, and a module of new information technologies. The prospects for further research lie in determining the conditions for introducing internal standards and forming a quality culture in medical universities.

Keywords: medical education standards, accreditation mechanisms, information technologies, transdisciplinarity, globalization.

Вступ. У 2019 році в історії незалежної України був прийнятий перший документ, що визначив комплексний підхід до змін у медичній освіті та спрямований на посилення конкурентоспроможності вищої медичної освіти, внаслідок чого очікується підвищення якості медичних послуг – це Стратегія розвитку медичної освіти. У стратегії заходів, що свідчать про послідовність і системність дій держави на шляху до якісної медичної освіти: впроваджено Єдиний державний кваліфікаційний іспит, який студенти вперше склали в 2019 р. та вперше взяли участь у міжнародному моніторинговому дослідженні якості вищої медичної освіти. З прийняттям Стратегії вища медична освіта України набуває нових якісних змін, пов'язаних із запровадженням нової моделі інтернатури та концепції професійного ліцензування лікарів

із метою їх інтеграції до міжнародної лікарської спільноти з належним рівнем знань і професійних навиків. Іншими словами Україна приєдналася до процесів глобалізації надання медичної допомоги та медичної освіти [1, 4].

Новий етап стандартизації вищої освіти для 48 країн, у т. ч. і України, розпочався з прийняттям Стандартів і рекомендацій для забезпечення якості в Європейському регіоні вищої освіти (ESG, 2005, 2015). Визначені в Стандартах спільні цінності та принципи стали основною ознакою європейського виміру забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти [15]. Реалізація ESG означає «застосування міжнародного менталітету до всіх підходів із забезпечення якості та всіх процедур незалежно від того, де вони можуть бути проведені» [14]. Зауважимо, що агенції з акредитації, які

використовують ESG як основу для акредитації, визнаються Європейським реєстром якості (EQAR). Впровадження Європейських стандартів і рекомендацій із забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG, 2015), а також реалізація Законів України «Про освіту» (2017) і «Про вищу освіту» (2014), спонукають до дискусії із питань професійної підготовки лікарів (за даними МОЗ у закладах вищої медичної освіти навчаються більше 150 тис. осіб – громадян України [4]).

Сталий розвиток систем забезпечення якості медичної освіти підтримується різними міжнародними організаціями по всьому світу. Всесвітня асамблея охорони здоров'я в своїй Глобальній стратегії «Людські ресурси для охорони здоров'я: робоча сила 2030 року» закликала всі країни отримати акредитацію для медичних та інших програм медичного навчання до 2020 року [11]. Всесвітня медична асоціація також підтримує механізми забезпечення якості підвищення довіри до кадрів охорони здоров'я [23]. Програма визнання Всесвітньої федерації медичної освіти (WFME) спрямована на забезпечення незалежного, прозорого та суворого підходу, щоб акредитація медичних шкіл у всьому світі відповідала міжнародно визнаним і високим стандартам [25]. У рамках Програми визнання WFME оцінює відповідність акредитаційних агентств наперед визначеним критеріям [5].

З 2005 року Фонд розвитку міжнародної медичної освіти та досліджень (FAIMER®) збирає та публікує дані про діяльність із акредитації у всьому світі. У їхньому Довіднику організацій, що визнають/акредитують медичні школи (DORA), перераховано організації, які визнають, авторизують або сертифікують медичні школи та/або програми медичної освіти, а також відповідні дані [21]. Зведені дані DORA про діяльність із акредитації у всьому світі показали, що, хоча більше як половина країн із медичними школами вказують на наявність національного процесу акредитації програм медичної освіти, спостерігалися значні відмінності в обсязі повноважень та рівнів правозастосування. Наприклад, акредитація управляється та здійснюється різними організаціями/агентствами, включаючи професійні асоціації, такі як асоціації медичних

шкіл, офіційні органи, такі як медичні ради, або національні органи з акредитації, що проводять перевірки якості всіх закладів вищої освіти (ЗВО), в тому числі медичної [22]. Хоча створення окремої системи акредитації медичної освіти на додаток до вже існуючої системи акредитації університетів (включаючи медичні) може розглядатися як зайве, органи влади, що порівнювали системи акредитації за конкретними дисциплінами охорони здоров'я із загальними системами акредитації ЗВО, підкресливали особливу важливість конкретного забезпечення якості, орієнтованої на медицину [5, 6].

В той же час, незважаючи на запропоновані переваги глобальної гармонізації медичних освітніх програм, включаючи мобільність лікарів і підвищення якості медичної допомоги шляхом упровадження новітніх інформаційних технологій (ІТ), проблеми та непередбачені наслідки потребують більш ретельного вивчення. В першу чергу це стосується реалізації глобальних освітніх програм та їх зв'язок із місцевим контекстом влади та культури.

Мета дослідження: вивчити поточний стан і динаміку якості медичної освіти, з'ясувати національні пріоритети безперервної медичної освіти, розвиток якої відбувається під впливом сучасних світових трендів, ураховуючи глобальні стандарти WFME та європейські стандарти забезпечення якості вищої освіти, а також акредитації медичної освіти.

Матеріал і методи дослідження. Результати дослідження систематизовано з використанням таких баз наукових періодичних видань: Web of Science, PubMed, Scopus, ScienceDirect тощо. На різних етапах дослідження використовувалися класичні методи пошуку та структурування інформації.

Результати та їх обговорення. Відкриття державних кордонів, створення певних об'єднань різних країн, активна міграція населення, збільшення подорожей і комунікацій вимагають корекції надання медичної допомоги. Неоднорідність рівнів медичної освіти та надання медичної допомоги призвели до того, що традиційно провайдери емігрують з країн, що розвиваються та де державно

субсидується медична освіта, й відповідно деякі системи освіти можуть вважатися неоптимальними, в країни, більш розвинені або «просунуті» в медичному відношенні, щоб отримати доступ до спеціалізованого навчання та більш кваліфікованої медичної допомоги. Цей односпрямований рух викликав критику й отримав назву «відтік мозків». Зрозуміло, він впливає на здатність урядів країн, що розвиваються, надавати якісну допомогу своєму населенню [19]. Для боротьби з цим явищем ВООЗ ініціалізувала достатньо велику кількість пропозицій, що послужили розвитку інтернаціоналізації медичної освіти, введенню стандартів надання медичної допомоги й навіть глобалізації медичних послуг [13, 16, 19, 24].

Тим не менш, упровадження міжнародних стандартів медичної освіти та надання медичної допомоги обумовлює низку проблем. Мабуть на першому місці знаходяться питання використання локальних досягнень у медичній освіті та в наданні медичної допомоги (питання глокалізації). Так, у дослідженні [9] виявлено 5 ключових проблем глобальних освітніх програм із онкології, у тому числі: 1) неоднозначні чи суперечливі погляди на ціль та обсяг глобальних освітніх програм із онкології; 2) недостатнє представлення різних точок зору та реалій при створенні остаточних освітніх програм; 3) надто жорстка концептуалізація кваліфікаційних вимог; 4) невідповідність між освітніми вимогами та місцевим контекстом; 5) вплив владних відносин та осіб, які приймають рішення.

Близькі висновки отримано в роботі [17], де органи з акредитації групи азіатських країн прагнули збалансувати місцеві потреби з глобальними вимогами. Кожен із них використовував зовнішні стандарти як шаблон (наприклад, стандарти Комітету зі зв'язків із медичною освітою, Генеральної медичної ради або стандартів WFME) та переглядав (Тайвань, Південна Корея) або анутував (Японія) стандарти, щоб вони відповідали місцевому контексту. Виникли чотири категорії відмінностей, що пояснюють, як і чому національні стандарти відхиляються від зовнішніх посилань. Відповідно автори роблять висновки, що глокалізація стандар-

тів медичної акредитації у цих країнах являється прикладом для інших, які прагнуть привести свою практику акредитації у відповідність до глобальних стандартів, забезпечуючи при цьому адекватний облік місцевих цінностей і соціальних потреб.

Логіка акредитації навчальних курсів. У нашому дослідженні використовували визначення акредитації, що було запропоновано в [18] як «процес, за допомогою якого уповноважений орган перевіряє та оцінює освітній заклад із використанням набору чітко визначених критеріїв та процедур».

Відстежуючи роки заснування акредитаційних організацій, можна констатувати зростання та зміну таких академічних акредитаторів із часом. Зауважимо, що більшість невеликих країн Європи, Південної Америки та Тихоокеанського регіону мають доступ лише до загальної акредитації бакалаврату, а багато країн Африки не мають акредитації. У країнах, де існує акредитація медичної освіти, обсяг та організація агентств значно різняться. Регіональне співробітництво та міжнародні агенції, схоже, стають зростаючою тенденцією. Але, оскільки кількість агенцій із акредитації та їхня спеціальна зосередженість на забезпеченні якості медичної освіти продовжує зростати в усьому світі, необхідні додаткові дослідження з усіх регіонів світу, що надають докази ефективності. Ще одне питання пов'язане з тим, що існують окремо акредитації медичних програм і програм охорони здоров'я. Відповідно, «необхідні подальші дослідження, щоб визначити, чи однаково ці системи організовані та впроваджені всередині та між країнами, а також вплив поділу за медичними професіями на ефективність систем забезпечення якості» [12].

Глобальна стратегія ВООЗ із кадрових ресурсів охорони здоров'я включала реалізацію механізмів акредитації медичних закладів освіти в усіх країнах до 2020 року як ключову віху [11]. Цей рубіж не було досягнуто, що свідчить про те, наскільки складно його реалізувати. Справді, з 34 держав, що Світовий банк вважає країнами з низькими доходами, до кінця 2018 року лише 7 мали національні акредитаційні органи.

Той факт, що акредитація ще не продемонструвала, що вона допомагає покращити реальну медичну ефективність – на відміну від успіхів на іспитах або вправ із самовдосконалення – значною мірою не має відношення до її поширення. Навіть ті, хто потребує переконливіших доказів ефективності, рідко відразу відмовляються від акредитації. Частково це відбиває практичні реалії. Прагнучи покращити якість і знизити ризики, ключові західні країни, такі як США та Канада, що сертифікують іноземних випускників, які бажають здобути післядипломну освіту, роблять інституційну акредитацію обов'язковою [5]. Отже, в багатьох країнах забезпечення лікарів післядипломною підготовкою залежить від запровадження тієї чи іншої форми акредитації.

Важливою освітньою тенденцією в охороні здоров'я стало застосування трансдисциплінарних технологій, що дозволяє студентам-медикам, які вивчають кілька різнопланових дисциплін, орієнтовану на пацієнта медичну допомогу здійснювати як командну роботу. Такий стратегічний підхід має вирішальне значення для підвищення якості охорони здоров'я та задоволення складних потреб пацієнтів у сучасній системі охорони здоров'я. Крім того, використання у медичній освіті технологій – віртуальна реальність, моделювання, штучний інтелект та онлайн-навчання – все частіше являється важливим додатком до традиційної медичної освіти, що надає студентам нові можливості для практичного навчання та мають бути включені до стандартів освіти в галузі охорони здоров'я [8]. Зауважимо, що для застосування в освітньому процесі зазначені технології також потребують певної стандартизації та сертифікації, проте внаслідок дуже швидких їх змін поки неможливо накопичити однорідний достатній для оброблення статистичний матеріал.

Відповідно, нами запропоновано забезпечити модульний принцип запровадження стандартів та акредитаційних механізмів, що включають базисний глобальний рівень стандартів, локальних методик, модуль нових інформаційних технологій і, нарешті, вищий рівень, що включає механізми між- та трансдисциплінарних технологій. В якості

прикладу можна навести дослідження [27], де зроблена спроба обґрунтувати мінімальні та оптимальні стандарти серцево-судинної реабілітації (CR). Визначено метрики як на основі структури, так і на основі процесу. Оцінювання якості ґрунтується на визначенні показників якості. Підкреслюється, що мінімальні стандарти CR являються обов'язковими для європейських центрів реабілітації, у той час, як оптимальні стандарти CR не є обов'язковими, але настійно рекомендуються для подальшого покращення допомоги. Як мінімальні, так і оптимальні стандарти CR базуються на заздалегідь обґрунтованих показниках, заснованих на структурі та процесах. Метрики структури дозволяють кількісно оцінити людські та інфраструктурні ресурси, необхідні для встановлення високоякісного стандарту надання допомоги в області CR. Легко бачити аналогію в підходах, запропонованих у [27], та нашими пропозиціями стосовно базових модулів стандартів медичної освіти та надання медичної допомоги.

Висновки. 1. Швидкий розвиток інформаційних технологій і глобалізаційні процеси значно вплинули на розвиток медичної освіти в усьому світі, послужили розвитку інтернаціоналізації медичної освіти, глобалізації медичних послуг, введенню стандартів надання медичної допомоги. Тим не менш, запровадження міжнародних стандартів медичної освіти та надання медичної допомоги обумовлює низку проблем, серед яких є логіка використання локальних досягнень у медичній освіті та в наданні медичної допомоги (питання глокалізації), обґрунтування універсальної методики акредитації медичних програм і програм охорони здоров'я. Вважаємо важливим також погодитися з думкою про необхідність визначення умов запровадження внутрішніх стандартів і формування культури якості у медичних закладах вищої освіти.

2. Оскільки глобальна стратегія ВООЗ із кадрових ресурсів охорони здоров'я про реалізацію механізмів акредитації медичних закладах вищої освіти в усіх країнах до 2020 року не була повністю виконана, що свідчить про труднощі з її реалізацією, має проводитися глокалізація стандартів

медичної акредитації таким чином, щоб привести практику акредитації у відповідність до глобальних стандартів, забезпечуючи при цьому адекватний облік місцевих цінностей і соціальних потреб.

3. Можливості технологій застосування акредитаційних механізмів і стандартів медичної освіти, хоча і збільшуються, проте вони не являються універсальним. У більшості країн існують певні

Література.

1. Медична освіта України: світові тенденції, європейські орієнтири і національні пріоритети / Соколова І. // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2019. – Вип. 2. – С. 7–15.

2. Про затвердження Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти : наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 № 977, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 08 серпня 2019 р. за № 880/33851. – Офіційний вісник України. – 2019. – 27 серп. (№ 65). – С. 93.

3. Про затвердження Положення про систему безперервного професійного розвитку працівників сфери охорони здоров'я : постанова Кабінету Міністрів України від 14 липня 2021 р. № 725. – Урядовий кур'єр. – 2021. – 20 липня (№ 138).

4. Про схвалення Стратегії розвитку медичної освіти в Україні : розпорядження Кабінету Міністрів України від 27 лютого 2019 р. № 95–р. – Урядовий кур'єр. – 2019. – 01 берез. (№ 42).

5. A further examination of previous and future policy opportunities of the educational commission for foreign medical graduates / Dauphinee W. D. // Acad Med. – 2019. – Вип. 94 (7). – P. 934–936.

6. Association of Medical Schools in Europe. Barcelona declaration on quality assurance in the medical school. – Режим доступу: http://www.amse-med.eu/wp-content/uploads/2019/06/amse_declarations_complete2017.pdf.

7. Basic Medical Education. WFME Global Standards for quality improvement. The 2020 revision. – Copenhagen: WFME Office, 2020. – Режим доступу: <https://wfme.org/wp-content/uploads/2020/12/WFME-BME-Standards-2020.pdf>.

системи акредитації медичної освіти, багато з них не використовують стандарти, специфічні для медичної освіти.

4. Запропоновано модульний принцип упровадження стандартів та акредитаційних механізмів, що включають базисний глобальний рівень стандартів, локальних методик і модуль нових інформаційних технологій.

8. Editorial: Trends and challenges of medical education in the changing academic and public health environment of the 21st century / Majumder M. A. A., Haque M., Razzaque M. S. // Front. Commun. – 2023. – Vol. 8.

9. Exploring glocalization in the construction and implementation of global curricula / Giuliani M., Frambach J., Driessen E., Martimianakis M. A. T. // J Clin Oncol. – 2021. – Вип. 36 (4). – P. 787–794.

10. Foundation for Advancement of International Medical Education and Research (FAIMER). Directory of Organizations that Recognize/Accredit Medical Schools (DORA). – Режим доступу: <https://www.faimer.org/resources/dora/index.html>.

11. Global strategy on human resources for health: Workforce 2030 / World Health Organization. – Geneva: WHO, 2016. – 64 p. – ISBN: 978-92-4-151113-1. – Режим доступу: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/250368/9789241511131-eng.pdf?sequence=1>.

12. Global trends in medical education accreditation / Bedoll D., van Zanten M., McKinley D. // Human Resources for Health. – 2021. – № 19.

13. International standards in medical education: assessment and accreditation of medical schools'--educational programmers. A WFME position paper. The Executive Council, The World Federation for Medical Education // Med Educ. – 1998. – № 32(5). – P. 549–558.

14. Quality Procedures in the European higher education area and beyond – Internationalisation of quality assurance agencies. European Association for Quality Assurance in Higher Education 2015, Brussels Quotation allowed only with source reference

/ Grifoll J., Hopbach A., McClaran A., Ranne P. et al. – Brussels, Belgium, 2015. – 47 p.

15. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG). – Brussels, 2015. – 32 p. – Режим доступу: <https://ehea.info/page-standards-and-guidelines-for-quality-assurance>.

16. Strategies for internationalization of higher education: historical and conceptual perspectives / Knight J., de Wit H. – Association of International Education Administrators, Carbondale, IL.; Organization for Economic Cooperation and Development, Paris (France); European Association for International Education, Amsterdam (Netherlands). Amsterdam: Luna Negra, 1995. – 176 p. – ISBN: 90-74721-04-4.

17. The “Glocalization” of medical school accreditation: case studies from Taiwan, South Korea, and Japan / Ho M. J., Abbas J., Ahn D. et al. // *Acad Med*. – 2017. – Вип. 92 (12). – P. 1715–1722.

18. The association between medical education accreditation and examination performance of internationally educated physicians seeking certification in the United States / Van Zanten M., Boulet J. R. // *Qual High Educ*. – 2013. – Вип. 19 (3).

19. The globalization of medical education / Crone R. K., Samaan J. S. // *Innovations in Global Medical and Health Education*. – 2013. – № 2.

20. The global–local tension in medical education: turning ‘think global, act local’ on its head? / Prideaux D. // *Med Educ*. – 2019. – Вип. 53 (1). – P. 25–31.

21. Weisz G., Nannestad B. The World Health Organization and the global standardization of medical

training, a history // *Global Health*. – 2021. – № 17 (1). – P. 96.

22. WFME Global Standards for Quality Improvement in Medical Education European Specifications for Basic and Postgraduate Medical Education and Continuing Professional Development / WFME/AMSE International Task Force. – Copenhagen: Kandrup Bogtrykkeri A/S, 2007. – 82 p. – ISBN: 978-87989108-6-2.

23. WMA Declaration of Chicago on quality assurance in medical education. – World Medical Association, 2017. – Режим доступу: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-chicago-on-quality-assurance-in-medical-education/>.

24. World Federation for Medical Education perspectives on person–centered medicine / Karle H. // *International Journal of Integrated Care*. – 2010. – Vol. 10.

25. World Federation for Medical Education. Accreditation. – Режим доступу: <https://wfme.org/accreditation/>.

26. World Health Organization. Transforming and scaling up health professionals’ education and training. – World Health Organization guidelines, 2013. – 122 p. – ISBN: 978 92 4 150650 2.

27. Standards and core components for cardiovascular disease prevention and rehabilitation / Cowie A., Buckley J., Doherty P., Furze G. et al.; British Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (BACPR) // *Heart*. – 2019. – Vol. 105 (7). – P. 510-515.

References.

1. Sokolova, I. (2019). Medical education of Ukraine: world trends, European guidelines and national priorities. Continuing professional education: theory and practice (Series: pedagogical sciences), 2, 7–15. [In Ukrainian].

2. On the approval of the Regulation on the accreditation of educational programs for the training of higher education applicants. Order of the Ministry of Education and Culture of Ukraine dated 07/11/2019 No. 977, registered with the Ministry of Justice of

Ukraine on August 8, 2019 under No. 880/33851. *Ofitsiynny visnyk Ukrayiny* [Official Gazette of Ukraine]. August 27 (No. 65), 93. [In Ukrainian].

3. On approval of the Regulation on the system of continuous professional development of health care workers. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated July 14, 2021 No. 725. *Uryadovyy kur’yer* [Government Courier]. July 20 (No. 138). [In Ukrainian].

4. On approval of the Strategy for the Development of Medical Education in Ukraine. Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated February 27, 2019 No. 95-r. Uryadovyy kur'yer [Government Courier]. March 01 (No. 42). [In Ukrainian].

5. Dauphinee, W. D. (2019). A further examination of previous and future policy opportunities of the educational commission for foreign medical graduates. *Acad Med.*, 94 (7), 934–6. doi:10.1097/ACM.0000000000002676.

6. Association of Medical Schools in Europe. Barcelona declaration on quality assurance in the medical school. Available from: http://www.amse-med.eu/wp-content/uploads/2019/06/amse_declarations_complete2017.pdf.

7. Basic Medical Education (2020). WFME Global Standards for quality improvement. The 2020 revision. Copenhagen: WFME Office. Available from: <https://wfme.org/wp-content/uploads/2020/12/WFME-BME-Standards-2020.pdf>.

8. Majumder, M. A. A., Haque, M., Razzaque, M. S. (2023). Editorial: Trends and challenges of medical education in the changing academic and public health environment of the 21st century. *Front. Commun.*, 8. doi:10.3389/fcomm.2023.1153764.

9. Giuliani, M., Frambach, J., Driessen, E., Martimianakis, M. A. T. (2021). Exploring glocalization in the construction and implementation of global curricula. *J Clin Oncol.*, 36 (4), 787–94. doi:10.1007/s13187-020-01705-5.

10. Foundation for Advancement of International Medical Education and Research (FAIMER). Directory of Organizations that Recognize/Accredit Medical Schools (DORA). Available from: <https://www.faimer.org/resources/dora/index.html>.

11. Global strategy on human resources for health: Workforce 2030. (2016). World Health Organization. Geneva: WHO. ISBN: 978-92-4-151113-1.

12. Bedoll, D., van Zanten, M., McKinley, D. (2021). Global trends in medical education accreditation. *Human Resources for Health*, 19. doi:10.1186/s12960-021-00588-x.

13. International standards in medical education: assessment and accreditation of medical schools'--educational programmes. (1998). A WFME position

paper. The Executive Council, The World Federation for Medical Education. *Med Educ.*, 32(5), 549–58. doi:10.1046/j.1365-2923.1998.00302.x.

14. Grifoll, J., Hopbach, A., McClaran, A., Ranne, P. et al. (2015). Quality Procedures in the European higher education area and beyond – Internationalization of quality assurance agencies. European Association for Quality Assurance in Higher Education 2015, Brussels Quotation allowed only with source reference. Brussels, Belgium.

15. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG). (2015). Brussels. Available from: <https://eha.info/page-standards-and-guidelines-for-quality-assurance>.

16. Knight, J., de Wit, H. (1995). Strategies for internationalization of higher education: historical and conceptual perspectives. Association of International Education Administrators, Carbondale, IL.; Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris (France); European Association for International Education, Amsterdam (Netherlands). Amsterdam: Luna Negra. ISBN: 90-74721-04-4.

17. Ho, M. J., Abbas, J., Ahn, D., Lai, C. W. (2017). The “Glocalization” of medical school accreditation: case studies from Taiwan, South Korea, and Japan. *Acad Med.*, 92(12), 1715–22. doi: 10.1097/ACM.0000000000001999.

18. Van Zanten, M., Boulet, J. R. (2013). The association between medical education accreditation and examination performance of internationally educated physicians seeking certification in the United States. *Qual High Educ.*, 19(3). doi:10.1080/13538322.2013.849788.

19. Crone, R. K., Samaan, J. S. (2013). The globalization of medical education. *Innovations in Global Medical and Health Education*, 2. doi:10.5339/igmhe.2013.2.

20. Prideaux, D. (2019). The global–local tension in medical education: turning ‘think global, act local’ on its head? *Med Educ.*, 53(1), 25–31.

21. Weisz, G., Nannestad, B. (2021). The World Health Organization and the global standardization of medical training, a history. *Global Health*, 17(1), 96. doi:10.1186/s12992-021-00733-0.

22. WFME Global Standards for Quality Improvement in Medical Education European Specifications for Basic and Postgraduate Medical Education and Continuing Professional Development / WFME/AMSE International Task Force. (2007). Copenhagen: Kandrups Bogtrykkeri A/S. ISBN: 978-87989108-6-2.

23. WMA Declaration of Chicago on quality assurance in medical education (2017). World Medical Association. Available from: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-chicago-on-quality-assurance-in-medical-education/>.

24. Karle H. (2010). World Federation for Medical Education perspectives on person-centered medicine. *International Journal of Integrated Care*, 10. doi:10.5334/ijic.477.

25. World Federation for Medical Education. Accreditation. Available from: <https://wfme.org/accreditation/>.

26. Transforming and scaling up health professionals' education and training (2013). World Health Organization guidelines. ISBN: 978-92-4-150650-2. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/transforming-and-scaling-up-health-professionals%E2%80%99-education-and-training>.

27. Cowie, A., Buckley, J., Doherty, P., Furze, G. et al.; British Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (BACPR) (2019). Standards and core components for cardiovascular disease prevention and rehabilitation. *Heart*, 105 (7), 510-515. doi:10.1136/heartjnl-2018-314206.

ORCID:

Ozar P. Mintser: 0000-0002-7224-4886

Pavlo P. Ganynets: 0009-0003-2408-7614

Oleksandr V. Sarkanych: 0000-0002-0382-2486