

УДК 378.147:614.2:168.32]:616-07-051

DOI <https://doi.org/10.32782/eddiscourses/2025-2-9>

ДОКАЗОВА МЕДИЦИНА ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ЛАБОРАТОРНОГО ДІАГНОСТА

Стучинська Наталія Василівна,

доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри медичної і біологічної фізики та інформатики,
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця
ORCID: 0000-0002-5583-899X

Микитенко Павло Васильович,

доктор педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри медичної і біологічної фізики та інформатики,
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця
ORCID: 0000-0003-1188-4334

Кучеренко Інна Іванівна,

доктор філософії, доцент, начальник відділу навчально-методичної роботи,
ліцензування та акредитації,
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця
ORCID: 0000-0002-0734-6544

Мельник Оксана Миколаївна,

старший викладач кафедри медичної і біологічної фізики та інформатики,
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця
ORCID: 0009-0002-5810-3507

У статті проаналізовано особливості та специфіку організації освітнього процесу з дисципліни «Доказова медицина» як складової професійної підготовки майбутнього лабораторного діагноста. В Україні проблема кадрового дефіциту в медичній галузі існувала завжди, проте останнім часом вона загострилася, особливо за діагностичними напрямками. Результати аналізу наукових праць і нормативних документів засвідчили вкрай незадовільний стан кадрового забезпечення лабораторної, санітарної, патологоанатомічної, наркологічної сфер.

Лабораторні діагности відіграють провідну роль у діагностиці захворювань. Результати їхніх досліджень впливають на рішення лікарів щодо лікування пацієнтів. Тому дуже важливо, щоб лабораторні діагности мали надійні докази, які підтверджують точність і ефективність виконуваних ними тестів, а здобувачі вищої освіти мали якісну, комплексну доказову підготовку.

Метою викладання дисципліни «Доказова медицина» є формування теоретичних знань з методології доказової медицини, вмінь і практичних навичок пошуку, отримання, оцінки якості та інтерпретації доказових даних, розуміння інформаційних ресурсів доказової медицини, планування досліджень і лабораторної діагностики з урахуванням доказового підходу.

Використання медичних баз даних (наприклад, PubMed, Cochrane Library, Evidence-Based Medicine, Medscape, UpToDate) посідає вагомe місце у впровадженні доказової медицини в навчання майбутніх лабораторних діагностів. Такі бази надають доступ до найновіших та найактуальніших досліджень, систематичних оглядів і клінічних настанов, що є основою для критичного аналізу та прийняття обґрунтованих клінічних рішень.

Доказова медицина є невід'ємною частиною сучасної медичної освіти. Вона забезпечує майбутніх лабораторних діагностів знаннями та навичками, необхідними для проведення ефективних і безпечних клінічних досліджень. Застосування доказової медицини дає змогу підвищити якість лабораторної діагностики, сприяє професійному розвитку лабораторних діагностів і зміцнює довіру пацієнтів до результатів лабораторних досліджень.

Ключові слова: доказова медицина, лабораторні діагности, медичні дані, цифрова компетентність.

Stuchynska Natalia, Mykytenko Pavlo, Kucherenko Inna, Melnyk Oksana. Fundamentals of evidence-based medicine as part of the professional training of a future laboratory diagnostician

The article analyzes the features and specifics of the organization of the educational process in the discipline "Evidence-Based Medicine" as a component of the professional training of a future laboratory diagnostician. In Ukraine, the problem of personnel shortage in the medical field has always existed, but in recent years it has become more acute, especially

in diagnostic areas. The results of the analysis of scientific works and regulatory documents have shown an extremely unsatisfactory state of staffing in the laboratory, sanitary, pathological and narcological spheres.

Laboratory diagnosticians play a key role in the diagnosis of diseases. The results of their research affect doctors' decisions regarding the treatment of patients. Therefore, it is very important that laboratory diagnosticians have reliable evidence that confirms the accuracy and effectiveness of the tests they perform, and that higher education students have high-quality, comprehensive evidence-based training.

The purpose of teaching the discipline "Evidence-Based Medicine" is to form theoretical knowledge in the methodology of evidence-based medicine, skills and practical skills in searching, obtaining, assessing the quality and interpreting evidence-based data, understanding information resources of evidence-based medicine, planning research and laboratory diagnostics taking into account the evidence-based approach.

The use of medical databases (for example: PubMed, Cochrane Library, Evidence-Based Medicine, Medscape, UpToDate) plays an important role in the implementation of evidence-based medicine in the training of future laboratory diagnosticians. They provide access to the latest and most relevant studies, systematic reviews and clinical guidelines, which are the basis for critical analysis and making informed clinical decisions.

Evidence-based medicine is an integral part of modern medical education. It provides future laboratory diagnosticians with the knowledge and skills necessary to conduct effective and safe clinical research. The use of evidence-based medicine allows to improve the quality of laboratory diagnostics, promotes the professional development of laboratory diagnosticians and strengthens patients' trust in the results of laboratory tests.

Key words: evidence-based medicine, laboratory diagnostics, medical information, digital competence.

Постановка проблеми. Проблема дефіциту медичних кадрів, зокрема лабораторних лікарів, є актуальною для української системи охорони здоров'я. Згідно з даними звіту Центру громадського здоров'я МОЗ України за 2023 р. «Про мережу та діяльність медичних закладів» (форма N-47), розділ «Лікарські посади в лікувально-профілактичних закладах», лікарських посад лікарів-лаборантів по всій Україні 3526, з них 2758,5 є зайнятими, 767,50 посад залишаються вакантними. З них у поліклініках: 827 штатних посад, 637 є зайнятими, 190 вакантних посад. У центральних районних лікарнях: 319 штатних посад, 247,25 є зайнятими, 71,75 вакантних посад [25]. Статистичні дані свідчать про те, що понад 20 % посад лабораторних лікарів залишаються вакантними. У приватних лабораторіях спостерігається аналогічна ситуація дефіциту фахівців з лабораторної діагностики, оскільки з 2024 р. приватні медичні лабораторії можуть надавати безоплатні послуги для громадян у рамках Програми медичних гарантій (ПМГ) від Національної служби здоров'я України (НСЗУ). Це призвело до збільшення потоку пацієнтів до приватних лабораторій, що, зі свого боку, посилює конкуренцію за кадри та ще більше загострило дефіцит фахівців із лабораторної діагностики. Водночас попит на лабораторні послуги зріс через збільшення потреб у медичних оглядах серед населення, що підлягає мобілізації.

Саме забезпечення якості лабораторних послуг є одним зі стратегічних напрямів розвитку медичної галузі. Адже близько 70 % усіх клінічних рішень у медицині засновані на результатах лабораторних досліджень, а для інфекційних захворювань цей відсоток наближається до 100 [27].

Тому своєчасна й точна лабораторна діагностика є критичною, оскільки виявлення захворювань на ранніх стадіях знижує загальні витрати на лікування та збільшує шанси на одужання пацієнта.

Сьогодні в Україні є близько 5000 медичних лабораторій – державних і приватних. Згідно з даними Національного агентства з акредитації України, з них лише 60 акредитовані за стандартом ISO 15189 [24]. Значним обмеженням на шляху до акредитації є недостатній рівень поінформованості та практичних знань у лабораторних працівників і керівників лабораторій. Тому медичні ЗВО мають забезпечити підготовку фахівців, які не лише володіють сучасними методами лабораторної діагностики, але й здатні навчатися протягом усього життя, вміють критично оцінювати та інтерпретувати фахову інформацію, відокремлювати факти від думок і приймати обґрунтовані рішення на основі доказів. Важливо, щоб навчання було спрямоване на розвиток у здобувачів навичок науково-доказової діяльності, як-от вміння формулювати наукові питання, шукати й аналізувати результати актуальних клінічних досліджень, проводити власні дослідження та статистично обробляти отримані дані. Адже саме ці навички є запорукою того, що майбутні лікарі-лаборанти будуть здатні надавати якісні й ефективні лабораторні послуги, засновані на найновіших досягненнях науки.

Аналіз актуальних досліджень. На думку Н. Колесник [19], «у пошуках відповіді на клінічну проблему лікар може користуватися різними джерелами даних, при цьому отримуючи різноманітні, а часом протилежні рекомендації. Такі знахідки не вирішують проблем, а посилюють їх». Навіть у нових довідниках часто приводять застарілі

відомості, а рекомендації експертів в підручниках і оглядах не підтверджуються доказами [19, 11]. Обсяги медичних даних зростають з кожним роком – у світі видається близько 40 000 медичних і біологічних журналів, у яких публікується приблизно 2 мільйони статей щорічно [11]. Практичні лікарі та керівники системи охорони здоров'я гостро потребують критичної оцінки медичних даних [19]. Вирішити ці проблеми може тільки медицина, яка базується на доказах, або доказова медицина (evidence-based medicine (EBM)). Зараз вона перебуває в центрі уваги клініцистів, керівників системи охорони здоров'я, юристів, пацієнтів та громадськості [21].

Як зазначено в [10], доказова медицина передбачає добросовісне, обґрунтоване та засноване на здоровому глузді використання найкращих сучасних доказів для лікування кожного пацієнта. За іншим визначенням, доказова медицина – це розділ медицини, котрий базується на доказах, що передбачають пошук, порівняння, узагальнення та розповсюдження отриманих доказів для використання в інтересах хворих [8, 11].

Українські вчені О. Ганчева [17], М. Федотова [28], І. Худецький [29], М. Ященко [30] зробили значний внесок у розробку методології оцінки достовірності даних клінічних досліджень та етичних аспектів їх проведення. Водночас аналіз наукової літератури свідчить про недостатню увагу до питань застосування досягнень доказової медицини в навчальному процесі. Це зумовлює потребу в подальшому розробленні методичних засад упровадження доказової медицини в підготовку фахівців галузі знань 22 «Охорона здоров'я».

Мета статті полягає у висвітленні особливостей організації освітнього процесу з дисципліни «Доказова медицина» як складової професійної підготовки майбутнього лабораторного діагноста.

Результати дослідження. Практика доказової медицини передбачає об'єднання індивідуального клінічного практичного досвіду з найкращими доступними незалежними клінічними доказами, що отримані із систематизованих досліджень. Лікарі повинні використовувати як індивідуальний клінічний практичний досвід, так і найкращі доступні клінічні докази [19]. Знання основ доказової медицини, яка за останні 10–15 років розвивалася досить інтенсивно, стало абсолютно необхідним для дослідників і лікарів, тому що полегшує прийняття клінічних рішень [21].

Термін «доказова медицина» був використаний у 1990 р. в інформаційному бюлетені для вступників до ординатури з внутрішніх хвороб

Мак-Мастерського університету. У ньому зазначалося, що «при повсякденному використанні методів діагностики, лікування і прогнозування ординатори повинні дотримуватися освіченого скептицизму. Підхід доказової медицини полягає в ретельному вивченні актуальних науково-обґрунтованих даних, оцінці їх достовірності та практичної значущості. Лікар повинен вміти чітко формулювати клінічні питання, здійснювати пошук відповіді на нього в медичній літературі, проводити критичну оцінку знайдених фактів, визначати можливість використання їх при лікуванні конкретного хворого і безпосередньо застосовувати знайдені дані на практиці» [19; 8].

У НМУ імені О. О. Богомольця підготовка майбутніх лабораторних діагностів відбувається на двох рівнях: бакалаврському та магістерському. Обсяг навчальної програми «Лабораторна діагностика» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 224 «Технології медичної діагностики та лікування» становить 90 кредитів ЄКТС, з них нормативна частина – 66 кредитів ЄКТС (73,0 %), вибіркова – 24 кредити ЄКТС (27,0 %). Доказова медицина як навчальна дисципліна належить до нормативних дисциплін. На її викладання відведено 3 кредити ЄКТС.

Упровадження принципів доказової медицини в професійну підготовку фахівців з лабораторної діагностики є ключовим для забезпечення високої якості медичних послуг. Доказова медицина передбачає використання найкращих наукових доказів для прийняття рішень у медичній практиці, що сприяє підвищенню ефективності та безпеки діагностики і лікування.

У навчальних програмах з лабораторної діагностики важливо зосереджувати увагу на:

- опануванні міжнародних стандартів, як-от Good Laboratory Practice (GLP) – належна лабораторна практика, що забезпечує якість та достовірність лабораторних досліджень;
 - розвитку навичок пошуку та критичної оцінки наукових джерел (робота з базами даних PubMed, Cochrane Library) та їх застосування в практиці;
 - використанні сучасних методів молекулярної біології та генетики, що відповідають актуальним науковим досягненням;
 - стимулюванні власних досліджень із подальшою їх публікацією в наукових журналах.
- Структура дисципліни базується на основних принципах доказової медицини [26]:
- використання науково-медичних даних лише найвищого рівня доказовості;

- постійне оновлення даних щодо досягнень медичної науки та клінічної практики;
- ознайомлення всіх учасників медичної галузі з актуальними досягненнями науки і практики;
- оптимізація діагностичних рішень і підвищення безпеки медичних втручань;
- раціональна фармакотерапія та економічна доцільність лікування;
- науково обґрунтований прогноз захворювання;
- постійне підвищення безпеки медичних втручань;
- впровадження стандартів ISO у лабораторну практику;
- мінімізація економічних затрат;
- колективна відповідальність за високу ефективність діагностичних і лікувальних технологій;
- постійна оптимізація діяльності національних систем охорони здоров'я;
- рандомізація досліджень та їх відповідність міжнародним вимогам.

Говорячи про вивчення дисципліни «Доказова медицина», важливо пам'ятати і про її вплив на формування цифрової компетентності, адже в освітньому процесі передбачено активну роботу з електронними джерелами ЕВМ.

Метою викладання дисципліни «Доказова медицина» є формування в майбутніх фахівців з лабораторної діагностики й лікування компетентності з доказової медицини, набуття теоретичних знань із методології доказової медицини та практичних навичок пошуку, отримання, оцінки якості та інтерпретації доказових даних, розуміння інформаційних ресурсів доказової медицини, планування досліджень і лабораторної діагностики з урахуванням доказового підходу. Доказова медицина в НМУ імені О. О. Богомольця, крім викладання нормативної дисципліни, інтегрована в навчання лабораторних діагностів таким чином:

- навички пошуку та критичної оцінки наукових джерел;
- організація вільного доступу майбутніх лабораторних діагностів до медичних баз даних;
- вільний доступ майбутніх лабораторних діагностів до курсів із вивчення доказової медицини на платформах дистанційного навчання (доступ у межах проєкту МОН МООС4UA);
- проведення семінарів і конференцій, організація заходів, присвячених обговоренню нових досліджень та їхнього застосування в лабораторній діагностиці;
- стимулювання наукових досліджень, створення умов для проведення власних наукових досліджень і публікації результатів в університетських та інших наукових журналах.

Медичні бази даних відіграють важливу роль у впровадженні доказової медицини в навчання майбутніх лабораторних діагностів. Вони надають доступ до найновіших досліджень, систематичних оглядів і клінічних настанов, що є основою для критичного аналізу та прийняття обґрунтованих клінічних рішень. Найбільш авторитетними ресурсами є:

- PubMed [12] – безплатна база даних медичних публікацій з відкритим доступом, що містить понад 38 мільйонів цитат із біомедичної літератури з MEDLINE, журналів з наук про життя й онлайн-книг;
- Cochrane Library [4] – це колекція баз даних, що містять дані про систематичні огляди та метааналізи, а також дані щодо високоякісних незалежних доказів для прийняття рішень у сфері охорони здоров'я;
- British Medical Journal (BMJ) [1] – платформа, що висвітлює практичні аспекти доказової медицини. З поміж 40 453 статей налічує 3455 результатів досліджень та 1819 клінічних оглядів;
- The Centre for Evidence-Based Medicine (CEBM) [13] – центр, що займається розробкою методології доказової медицини, здійснює систематичний і регулярний пошук досліджень, оцінюючи їх якість та значення. Метою цих відкритих оглядів є надання доступних стислих даних про певні аспекти COVID-19;
- Clinical Evidence [3] – база, що містить оцінку ефективності клінічних втручань та покрокові вказівки щодо діагностики, прогнозу, лікування та профілактики, які оновлюються щодня з використанням методології, заснованої на доказах, і висновків експертів;
- Current Controlled Trials [5] – це основний реєстр клінічних досліджень, визнаний Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) і Міжнародним комітетом редакторів медичних журналів (ICMJE), який приймає всі клінічні дослідження (пропоновані, поточні чи завершені), забезпечуючи валідацію вмісту та курацію, а також унікальний ідентифікаційний номер, необхідний для публікації;
- Evidence-Based Medicine [6] – ресурс, що містить оригінальні науково-обґрунтовані дослідження, ідеї та думки про те, що важливо для охорони здоров'я. Зосереджений на інструментах, методах і концепціях, які є базовими для практики доказової медицини;
- Canada Clinical Guidelines Database [2] – канадська база клінічних настанов, діяльність якої зосереджена на захисті від загроз громадському здоров'ю, запобіганні та зменшенні захворювань

і травм, а також на зміцненні здоров'я, благополуччя та справедливості;

- JAMAEvidence [7] – ресурс поєднує найкращі наявні докази з клінічним досвідом, надаючи посібники для систематичного розгляду обґрунтованості, важливості та застосовності тверджень щодо оцінки проблем зі здоров'ям і результатів медичної допомоги. Зокрема, містить бібліотеку слайдів, спрямованих на навчання та вивчення концепцій доказової медицини, глосарій понад 900 термінів і визначень, функціональні інтерактивні інструменти, які призначені для покращення розуміння користувачем статистичних і математичних зв'язків у доказовій медицині;

- Medscape [9] – ресурс, що надає доступ до медичної інформації для клініцистів і вчених-медиків. Організація також забезпечує безперервну освіту для лікарів та інших медичних працівників. Він містить посилання на статті в медичних журналах, безперервну медичну освіту, версію бази даних Medline Національної медичної бібліотеки, медичні новини та інформацію про ліки;

- The KT Clearinghouse [14] – ресурс із доказової медицини та трансляції знань у медичну практику містить таблиці критичної оцінки, клінічні питання, навчальні матеріали, самооцінювання, калькулятори EBM та додаткові ресурси (формулювання клінічних питань, критична оцінка доказів, практика формулювання клінічних питань, поради щодо викладання доказової медицини, підходи до самооцінки, глосарій термінів, ресурси доказів, здійснення розрахунків та ін.);

- UpToDate [15] – містить 420 рецензованих журналів, бази даних включають Medline, Кокранівську бібліотеку, «Клінічні докази» та Агентство досліджень і якості охорони здоров'я. Рекомендації ресурсу базуються на синтезі доказів, отриманих під час клінічних випробувань, а також клінічного досвіду. Рекомендації класифікуються на основі системи GRADE, яка повідомляє про силу рекомендації (сильна чи слабка) та якість доказів, на яких вона базується (висока, середня чи низька).

Доступ до цих баз забезпечує можливість навчання майбутніх спеціалістів навичок пошуку й інтерпретації наукових даних, що сприяє підвищенню якості лабораторної діагностики та наукових досліджень.

У 2024/2025 н. р. введено в дію оновлений Стандарт вищої освіти України для другого (магістерського) рівня галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальність 224 «Технології медичної діагностики та лікування», спеціалізації

224.01 «Лабораторна діагностика», 224.02 «Протезування-ортезування». Стандарт затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України № 1545 від 29.10.2024 «Про внесення змін до стандарту вищої освіти зі спеціальності 224 «Технології медичної діагностики та лікування» для другого (магістерського) рівня вищої освіти» [22]. Оновлений професійний Стандарт враховує сучасні вимоги ринку праці, технологічний прогрес і міжнародні стандарти, що забезпечує конкурентоспроможність українських лікарів-лаборантів як в Україні, так і за кордоном.

Важливо відмітити значну кількість загальних і спеціальних (фахових) компетентностей, визначених Стандартом, формуванню яких сприяє вивчення дисципліни «Доказова медицина», а саме:

- Загальні компетентності:

ЗК06. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

- Спеціальні (фахові, предметні) компетентності для спеціалізації 224.01:

СК01. Навички оцінювання організації та якості надання різних видів медичної допомоги та санітарно-епідеміологічного благополуччя населення.

СК02. Здатність забезпечити організацію роботи в лабораторіях різного профілю та їх структурних підрозділах, застосовувати сучасні методи роботи, впроваджувати стандарти ISO.

СК12. Здатність за результатами санітарно-гігієнічних досліджень чинників навколишнього та виробничого середовищ, харчових продуктів, обстежень закладів охорони здоров'я, радіометричних досліджень оцінювати їх безпечність, відповідність до вимог санітарного законодавства України.

Під час вивчення дисципліни «Доказова медицина» здобувачі вищої освіти за спеціалізацією 224.01 набувають практичних навичок, що сприяє реалізації нормативного змісту підготовки здобувачів. У Стандарті нормативний зміст підготовки здобувачів сформульований у термінах результатів навчання, а саме:

ПРН 2. Знаходити рішення у професійній діяльності, мати достатню компетентність в методах самостійних досліджень, бути здатним інтерпретувати їх результати.

ПРН 4. Аналізувати результати досліджень морфологічно-функціонального стану організму та доквілля, оцінювати значимість показників.

ПРН 7. Демонструвати поглиблення базових знань за допомогою самоосвіти, демонструвати

уміння представити і оцінити власний досвід та аналізувати й застосовувати досвід колег, демонструвати здатність обміну досвідом з іншими спеціалістами.

Оновлений професійний Стандарт для лікарів-лаборантів (спеціальність 224.01 «Лабораторна діагностика») є важливим кроком на шляху до підвищення якості лабораторної діагностики та підготовки висококваліфікованих фахівців.

До переваг вивчення доказової медицини майбутніми лабораторними діагностами нами віднесено: покращення якості діагностики (завдяки використанню найкращих доступних доказів лабораторні діагности можуть забезпечити більш точну й ефективну діагностику захворювань); збільшення довіри до результатів лабораторних досліджень (пацієнти та лікарі будуть більш впевнені в результатах лабораторних досліджень, якщо вони базуються на надійних наукових доказах); сприяння професійному розвитку (доказова медицина стимулює лабораторних діагностів до постійного навчання та самовдосконалення).

Висновки. Доказова медицина є невід'ємною частиною сучасної медичної освіти. Вона забезпечує майбутніх лабораторних діагностів знаннями та навичками, необхідними для проведення ефективних і безпечних клінічних досліджень. Застосування доказової медицини дає змогу підвищити якість лабораторної діагностики, сприяє професійному розвитку лабораторних діагностів і зміцнює довіру пацієнтів до результатів лабораторних досліджень.

Доказова медицина та лабораторна діагностика тісно пов'язані між собою, оскільки точні та клінічно значущі лабораторні дослідження є основою для встановлення діагнозу, вибору лікування й моніторингу стану пацієнта. Розгляд у навчальному процесі баз даних і ресурсів доказової медицини дає змогу зорієнтувати майбутніх лабораторних діагностів на вибір ефективних і безпечних методів лікування, сформувати навички пошуку та критичної оцінки, оптимізації витрат, зосередження ресурсів на перевірених методах лікування.

Список літератури:

1. British Medical Journal. URL: <https://www.bmj.com/research/research-methods-and-reporting>.
2. Canada Clinical Guidelines Database. URL: <http://www.phac-aspc.gc.ca/>.
3. Clinical Evidence. URL: <http://clinicalevidence.bmj.com/x/index.html>.
4. Cochrane Library. URL: <http://www.thecochranelibrary.com/>.
5. Current Controlled Trials. URL: <https://www.isrctn.com/>.
6. Evidence-Based Medicine. URL: <http://ebm.bmj.com/>.
7. JAMAevidence. URL: <http://www.jamaevidence.com/>.
8. Marik P.E. Evidence-Based Critical Care. Springer International Publishing, 2015. 835 p.
9. Medscape. URL: <http://www.medscape.com/>.
10. Mikisek I. Evidence Based Management. Gabler Verlag. 2015. 131 p.
11. Prasad K. Fundamentals of Evidence Based Medicine. Springer India. 2014. 154 p.
12. PubMed. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>.
13. The Centre for Evidence-based Medicine. URL: <http://www.cebm.net/>.
14. The KT Clearinghouse. The Canadian Institute of Health Research. URL: <http://ktclearinghouse.ca/cebm>.
15. UpToDate. URL: <http://www.uptodate.com/>.
16. Волосовець О. П., Заболотько В. М., Волосовець А. О. Кадрове забезпечення галузі охорони здоров'я в Україні та світі: сучасні виклики. *Українські медичні вісті*. 2020. Т. 12. № 1 (84). DOI: 10.32471/umv.2709-6432.84.57.
17. Ганчева О. В., Ісаченко М. І., Данукало М. В. та ін. Етичні та правові основи виконання біомедичних досліджень. Моральні принципи проведення експериментів на тваринах. *Соціально-етичні та деонтологічні проблеми сучасної медицини (немедичні проблеми в медицині)* : зб. матеріалів V міжнар. наук.-практ. конференції. Запоріжжя : ЗДМФУ, 2024. С. 93–95.
18. Заболотько В. М. Медичні кадри та мереж закладів охорони здоров'я системи МОЗ України за 2019–2020 роки. МОЗ України, ДЗ «Центр медичної статистики МОЗ України». URL: <http://medstat.gov.ua/ukr/MMXIX.html>.
19. Колесник Н. А., Фоміна С. П. Теорія і практика доказової медицини. Київ : Поліграф Плюс, 2017. 246 с.
20. Мороховець Г. Ю., Лисанець Ю. В., Сілкова О. В. та ін. Доказова медицина як сучасна методологія в галузі охорони здоров'я. *Вісник проблем біології і медицини*. 2018. Вип. 4 (1). С. 160–166.
21. Москаленко В. Ф., Булах І. Є., Пузанова О. Г. Методологія доказової медицини. Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина». 2014. 200 с.
22. Про внесення змін до стандарту вищої освіти зі спеціальності 224 «Технології медичної діагностики та лікування» для другого (магістерського) рівня вищої освіти : наказ Міністерства освіти і науки України № 1545 від 29.10.2024. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2024/30-10-2024/224-tekhnohohiyi-medychnoyi-diahnostyky-ta-likuvannya-mahistr-1545-vid-29-10-2024.pdf>.
23. Натрус Л. Поступові кроки вирішення проблеми дефіциту медичних кадрів у галузі лабораторної діагностики України. *Українські медичні вісті*. 2023. Вип. 1–2 (94–95). С. 37–41.
24. Сайт Національного агентства з акредитації України. URL: https://naau.org.ua/userfiles/files/15189%2023_01_2025.xlsx.

25. Сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України. Звіт про мережу та діяльність медичних закладів. URL: <http://medstat.gov.ua/ukr/statdanMMXIX.html>.
26. Сиволап В. Д., Кисельов С. М., Лашкул Д. А. Основні принципи доказової медицини : навчальний посібник для здобувачів ступеня доктора філософії за третім освітньо-науковим рівнем в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 222 «Медицина», навчальна дисципліна «Сучасна кардіологія». Запоріжжя : ЗДМУ, 2020. 208 с.
27. Українські лабораторії працюватимуть за міжнародними стандартами. URL: <https://moz.gov.ua/uk/ukrainski-laboratorii-pracjuvatimut-za-mizhnarodnimi-standartami>.
28. Федотова М. С., Панфілова Г. Л. Аналіз результатів клінічних досліджень застосування препаратів у лікуванні хвороби Альцгеймера. 2023. URL <https://dspace.nuph.edu.ua/bitstream/123456789/31980/1/185-186.pdf>.
29. Худецький І. Ю., Поєдинок Н. Л., Тодосійчук Т. С. та ін. Проблеми клінічних випробувань та управління ризиками під час виготовлення медичних виробів. *Біомедична інженерія і технологія*. 2024. № 15. С. 17–26.
30. Яценко М. В. Формування системи управління клінічними випробуваннями в контрактних дослідницьких організаціях під впливом регуляторної системи : дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії. Національний університет «Києво-Могилянська академія». Київ [б. в.]. 2023. 190 с.

References:

1. British Medical Journal. Retrieved from: <https://www.bmj.com/research/research-methods-and-reporting>.
2. Canada Clinical Guidelines Database. Retrieved from: <http://www.phac-aspc.gc.ca/>.
3. Clinical Evidence. Retrieved from: <http://clinicalevidence.bmj.com/x/index.html>.
4. Cochrane Library. Retrieved from: <http://www.thecochranelibrary.com/>.
5. Current Controlled Trials. Retrieved from: <https://www.isrctn.com/>.
6. Evidence-Based Medicine. Retrieved from: <http://ebm.bmj.com/>.
7. JAMAevidence. Retrieved from: <http://www.jamaevidence.com/>.
8. Marik, P.E. (2015). Evidence-Based Critical Care. Springer International Publishing, 835 p.
9. Medscape. Retrieved from: <http://www.medscape.com/>.
10. Mikisek, I. (2015). Evidence Based Management. Gabler Verlag. 131 p.
11. Prasad, K. (2014). Fundamentals of Evidence Based Medicine. Springer India. 154 p.
12. PubMed. Retrieved from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>.
13. The Centre for Evidence-based Medicine. Retrieved from: <http://www.cebm.net/>.
14. The KT Clearinghouse. The Canadian Institute of Health Research. Retrieved from: <http://ktclearinghouse.ca/cebm>.
15. UpToDate. Retrieved from: <http://www.uptodate.com/>.
16. Volosovets, O.P., Zabolotko, V.M., Volosovets, A.O. (2020). Kadrove zabezpechennia haluzi okhorony zdorovia v Ukraini ta sviti: suchasni vyklyky [Human resources in the health sector in Ukraine and the world: current challenges]. *Ukrainian Medical News*. Vol. 12. No. 1(84). DOI: 10.32471/umv.2709-6432.84.57 [in Ukrainian].
17. Hancheva, O.V., Isachenko, M.I., Danukalo, M.V., et al. (2024). Etychni ta pravovi osnovy vykonannya biomedychnykh doslidzhen. Moralni pryntsyipy provedennia eksperymentiv na tvarynakh [Ethical and legal foundations of biomedical research. Moral principles of animal experiments]. *Socio-ethical and deontological problems of modern medicine (non-medical problems in medicine): collection of materials of the V international scientific and practical conference – Sotsialno-etychni ta deontologichni problemy suchasnoi medytsyny (nemedychni problemy v medytsyni): zb. materialiv V mizhnar. nauk.-prakt. konferentsii. Zaporizhzhia: ZDMFU. P. 93–95* [in Ukrainian].
18. Zabolotko, V.M. Medychni kadry ta merezh zakladiv okhorony zdorovia systemy MOZ Ukrainy za 2019–2020 roky [Medical personnel and the network of health care institutions of the Ministry of Health of Ukraine for 2019–2020]. Ministry of Health of Ukraine, State Educational Service “Center for Medical Statistics of the Ministry of Health of Ukraine”. Retrieved from: <http://medstat.gov.ua/ukr/MMXIX.html> [in Ukrainian].
19. Kolesnyk, N.A., Fomina, S.P. (2017). Teoriia i praktyka dokazovoi medytsyny [Theory and practice of evidence-based medicine]. Kyiv: Polihraf Plus, 246 p. [in Ukrainian].
20. Morokhovets, H.Iu., Lysanets, Yu.V., Silkova, O.V., et al. (2018). Dokazova medytsyna yak suchasna metodolohiia v haluzi okhorony zdorovia [Evidence-based medicine as a modern methodology in the field of health care]. *Bulletin of problems of biology and medicine*, 4 (1), 160–166 [in Ukrainian].
21. Moskalenko, V.F., Bulakh, I.Ie., Puzanova, O.H. (2014). Metodolohiia dokazovoi medytsyny [Methodology of evidence-based medicine]. All-Ukrainian specialized publishing house “Medicine” – Vseukrainske spetsializovane vydavnytstvo “Medytsyna”. 200 p. [in Ukrainian].
22. Pro vnesennia zmin do standartu vyshchoi osvity zi spetsialnosti 224 “Tekhnolohii medychnoi diahnostryky ta likuvannia” dlia druhoho (mahisterskoho) rinvia vyshchoi osvity: nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy [Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine “On Amendments to the Standard of Higher Education in the Specialty 224 ‘Technologies of Medical Diagnostics and Treatment’ for the Second (Master’s) Level of Higher Education”]. № 1545 dated 29.10.2024. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2024/30-10-2024/224-tekhnohiiyi-medychnoyi-diahnostryky-ta-likuvannya-mahistr-1545-vid-29-10-2024.pdf> [in Ukrainian].
23. Natrus, L. (2023). Postupovi kroky vyrishennia problemy defitsytu medychnykh kadriv u haluzi laboratornoi diahnostryky Ukrainy [Gradual Steps to Address the Problem of Medical Personnel Deficit in the Field of Laboratory Diagnostics of Ukraine]. *Ukrainian medical news*, 1–2 (94–95), 37–41 [in Ukrainian].
24. Sait Natsionalnoho ahentstva z akredytatsii Ukrainy [Website of the National Accreditation Agency of Ukraine]. Retrieved from: https://naau.org.ua/userfiles/files/15189%2023_01_2025.xlsx [in Ukrainian].

25. Sait Tsentru hromadskoho zdorovia MOZ Ukrainy. Zvit pro merezhu ta diialnist medychnykh zakladiv [Website of the Center for Public Health of the Ministry of Health of Ukraine. Report on the network and activities of medical institutions]. Retrieved from: <http://medstat.gov.ua/ukr/statdanMMXIX.html> [in Ukrainian].
26. Syvolap, V.D., Kyselov, S.M., Lashkul, D.A. (2020). Osnovni pryntsypy dokazovoi medytsyny: navchalnyi posibnyk dlia zdobuvachiv stupenia doktora filosofii za tretim osvitho-naukovym rivnem v haluzi znan 22 “Okhorona zdorovia” spetsialnosti 22 “Medytsyna”, navchalna dystsyplina “Suchasna kardiologhiia” [Basic principles of evidence-based medicine: a textbook for candidates for the degree of Doctor of Philosophy at the third educational and scientific level in the field of knowledge 22 “Healthcare” specialty 22 “Medicine” of the academic discipline “Modern Cardiology”]. Zaporizhzhia: ZDMU, 208 p. [in Ukrainian].
27. Ukrainski laboratorii pratsiuvatymut za mizhnarodnymi standartamy [Ukrainian laboratories work according to international standards]. Retrieved from: <https://moz.gov.ua/uk/ukrainski-laboratorii-pracjuvatimut-za-mizhnarodnimi-standartami> [in Ukrainian].
28. Fedotova, M.S., Panfilova, H.L. (2023). Analiz rezultativ klinichnykh doslidzhen zastosuvannia preparativ u likuvanni khvoroby Altsheimera [Analysis of the results of clinical trials of drugs in the treatment of Alzheimer’s disease]. Retrieved from: <https://dspace.nuph.edu.ua/bitstream/123456789/31980/1/185-186.pdf> [in Ukrainian].
29. Khudetskyi, I.Iu., Poiedynok, N.L., Todosiichuk, T.S., et al. (2024). Problemy klinichnykh vyprobuvan ta upravlinnia ryzykamy pid chas vyhotovlennia medychnykh vyrobiv [Problems of clinical trials and risk management during the manufacture of medical devices]. *Biomedical Engineering and Technology – Biomedychna inzheneriia i tekhnolohiia*, 15, 17–26 [in Ukrainian].
30. Iashchenko, M.V. (2023). Formuvannia systemy upravlinnia klinichnymy vyprobuванняm v kontraktnykh doslidnytskykh orhanizatsiiakh pid vplyvom rehuliatornoï systemy: dysertatsiia na zdobuttia naukovoho stupenia doktora filosofii [Formation of a clinical trial management system in contract research organizations under the influence of the regulatory system: dissertation for the degree of Doctor of Philosophy]. National University “Kyiv-Mohyla Academy”. Kyiv [b. v.]. 190 p. [in Ukrainian].