

РАМКА ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРАЦІВНИКА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ЯК ОРІЄНТИР ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАГІСТРІВ МЕДИЦИНИ

¹Інна КРИВЕНКО, ¹Кирило ЧАЛИЙ

¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
i.kryvenko@ntu.ua

Цифрова трансформація в охороні здоров'я стає все більш поширеною та набуває значного впливу на спосіб надання медичної допомоги, що потребує належного рівня сформованості у лікарів цифрової компетентності (ЦК). Застосування цифрових технологій дає можливість покращити організацію медичної допомоги і догляду за здоров'ям пацієнтів, дозволяє зробити їх більш доступними та ефективними, сприяє оптимізації роботи всієї галузі охорони здоров'я. Сучасна система eHealth України – це комплексна низка інформаційних систем, реєстрів та цифрових інструментів, покликаних підвищити якість медичного обслуговування. Ключовим компонентом eHealth є електронна система охорони здоров'я (ЕСОЗ), яка є головним інструментом для адміністрування коштів в охороні здоров'я та накопичення інформації про здоров'я пацієнта, що дає можливість пацієнтам користуватися різноманітними цифровими сервісами, такими як е-рецепти, е-направлення, медичні висновки тощо. Внаслідок таких значущих для охорони здоров'я цифрових трансформацій актуалізується питання модернізації підготовки лікарів з цифрових технологій з урахуванням сучасних потреб цифрового розвитку галузі, що забезпечуватиме якісне формування ЦК на етапі здобуття вищої медичної освіти та сприятиме готовності до роботи у високотехнологічному середовищі сучасної медицини.

Активна цифрова трансформація галузі і розширення цифрових можливостей медицини підтримується завдяки різноманітним ініціативам Міністерства охорони здоров'я (МОЗ) України. У лютому 2024 р. МОЗ України презентувало Рамку ЦК працівника охорони здоров'я, яка була створена у співпраці з Міністерством цифрової трансформації, Міністерством освіти і науки і Національною службою охорони здоров'я України за сприяння Агентства США з міжнародного розвитку (USAID) «Підтримка реформи охорони здоров'я» [1]. Рамка ЦК є важливим орієнтиром для впровадження освітніх ініціатив, спрямованих на підвищення рівня цифрової грамотності та практичного використання цифрових технологій в охороні здоров'я. Вона була розроблена з урахуванням сучасного досвіду країн, що досягли значного успіху в цифровізації сфери охорони здоров'я. Рамка ЦК відображає сучасний стан та тенденції впровадження інструментів цифровізації в охороні здоров'я. Система знань і вмінь з цифрових технологій, якою повинні володіти працівники охорони здоров'я, представлена у Рамці ЦК п'ятьма сферами, кожна з яких містить п'ять компонентів з відповідними дескрипторами [1]. Серед сфер Рамки ЦК виокремлено: 1) загальна цифрова грамотність; 2) дані ЕСОЗ та інших інформаційних систем; 3) цифрова комунікація, взаємодія та співпраця у цифровому середовищі; 4) цифрові інструменти, пристрої та застосунки в сфері охорони здоров'я; 5) цифрова трансформація в охороні здоров'я.

Перша сфера Рамки ЦК стосується загальних цифрових знань і вмінь, які включають комп'ютерну, інформаційну та медіаграмотність, кібербезпеку, кібергігієну, захист даних, норми та права в цифровому середовищі, оцінювання та вдосконалення власної ЦК.

Друга і третя сфера охоплює відповідні знання і вміння, якими повинен оволодіти працівник охорони здоров'я, для надання лікарської допомоги з використанням цифрових засобів. Система знань та вмінь у цих сферах зосереджена на роботі з даними ЕСОЗ та електронними медичними записами, використанні баз даних, реєстрів, клінічних кодів, класифікаторів та інших інформаційних систем eHealth. Третя сфера представлена знаннями і

вміннями, що стосуються передачі клінічної інформації, телемедицини, дистанційної діагностики, телеконсультування тощо.

Четверта сфера стосується використання цифрових технологій у вузькій фаховій спеціалізації працівника охорони здоров'я. Ця сфера презентована системою знань та вмінь щодо систем підтримки прийняття клінічних рішень на основі інтелектуального аналізу клінічних досліджень, використання розумних мобільних та вбудованих цифрових пристроїв, цифрових засобів охорони здоров'я, інтелектуальних сенсорів, маніпуляторів для пацієнтів, віртуальної та доповненої реальності, інтернетом медичних речей, 3D проектуванням та друком, САД моделюванням тощо, інноваційною діяльністю із використанням новітніх цифрових технологій.

П'ята сфера представлена знаннями і вміннями з підтримки управління, автоматизованих систем управління закладами охорони здоров'я, стратегіями цифровізації закладу охорони здоров'я, цифровізацією громадського здоров'я, застосування дашбордів ефективності роботи, управління ресурсами, системного аналізу діяльності та вирішення проблем у цифровому середовищі.

Традиційно системне формування ЦК для здобувачів магістерського рівня вищої освіти спеціальності 222 «Медицина» передбачено у процесі вивчення дисципліни «Медична інформатика». Ця дисципліна забезпечує формування у майбутніх лікарів фундаментальних навичок щодо використання інформаційних технологій у галузі охорони здоров'я [2, 3]. У більшості закладів вищої медичної освіти (ЗВМО) дисципліна «Медична інформатика» представлена змістовими модулями: 1) вступ до медичної інформатики, дані та інформація; 2) медичні дані, методологія опрацювання та аналізу даних; 3) медичні знання та прийняття рішень; 4) системи, направлені на пацієнтів, та інституційні інформаційні системи в охороні здоров'я. Слід зазначити, що ця дисципліна має свою тривалу історію викладання у ЗВМО ще з 90 років минулого сторіччя, і переважно відмічається усталена структура тем лекцій та практичних занять. До 2020 року дисципліна «Медична інформатика» була обов'язковим компонентом в освітньо-професійних програмах (ОПП) спеціальності «Медицина», «Педіатрія» та «Стоматологія». З метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про вищу освіту» щодо дотримання розподілу нормативних та варіативних дисциплін у співвідношенні 75% та 25% відповідно [4], з 2021 року була розширена варіативна складова шляхом запровадження нових тематичних навчальних дисциплін для збалансованого розподілу годин основних та вибіркових дисциплін.

Аналіз сучасного змісту ЦК та примірних навчальних програм з медичної інформатики, а також результати численних опитувань здобувачів вищої медичної освіти, моніторингових досліджень засвідчують наявність низки проблем і викликів у формуванні цієї компетентності на етапі здобуття магістерського рівня освіти. Серед них можна виокремити: 1) обмежена кількість годин на викладання дисциплін з розвитку ЦК та використання інформаційно-комунікаційних технологій; 2) відсутність медичної інформатики у нормативній складовій ОПП ЗВМО; 3) деяка невідповідність дуже швидкого розвитку технологій, з одного боку, та повільного і доволі консервативного процесу модернізації програм та їх змістового наповнення, з іншого боку; 4) недостатнє представлення навчальної інформації щодо сучасних цифрових медичних технологій в існуючих програмах і методичному забезпеченні; 5) переважна зосередженість на формування ЦК у межах сфери 1, що стосується загальної цифрової грамотності, та недостатність розгляду тем для формування цифрових навичок за іншими сферами ЦК Рамки, що стосується роботи з даними ЕСОЗ, цифрової комунікації, співпраці у цифровому середовищі, цифрових інструментів в сфері охорони здоров'я та цифрової трансформації в галузі охорони здоров'я; 6) обмежений доступ студентів і викладачів до демонстраційних версій медичних інформаційних систем, сучасних засобів інформатизації, цифрових сервісів та пристроїв для догляду за здоров'ям пацієнтів;

7) відсутність комплексних методичних матеріалів для організації навчання та формування релевантних цифрових навичок у сфері eHealth.

На основі проведеного дослідження ми вважаємо доцільним доповнити зміст дисципліни «Медична інформатика» такими темами, як:

1) кібербезпека, кібергігієна, захист даних; права та етичні норми в цифровому середовищі; організація робочого середовища лікаря для реалізації вимог щодо захисту інформації та дотримання кібергігієни праці; поняття про електронний цифровий підпис;

2) електронна система охорони здоров'я (ЕСОЗ) України: огляд і характеристика екосистеми її складових; базова інформація про дворівневу архітектуру ЕСОЗ в Україні; медичні інформаційні системи як складова ЕСОЗ; використання МІС для комплексної автоматизації процесів закладу охорони здоров'я; робота з електронними медичними записами в МІС;

3) огляд телемедичних технологій, способи і системи віддаленого консультування та дистанційного нагляду за станом здоров'я пацієнта; телевідеоконсультування, телемедична візуалізація, телерадіологія та лікувально-діагностичне обладнання для телемедицини;

4) сучасні технології зберігання, передавання й оброблення зображень та біосигналів в інформаційних системах; віртуальний пацієнт, віртуальна та доповнена реальність у медичній візуалізації;

5) використання систем підтримки прийняття клінічних рішень на основі інтелектуального аналізу клінічних досліджень; генеративний штучний інтелект для охорони здоров'я; огляд застосувань штучного інтелекту в клінічній практиці лікаря, адміністративних завданнях, сервісах для пацієнтів, наукових дослідженнях та розробці ліків; машинне і глибоке навчання у діагностиці та лікуванні захворювань; чат-боти з підтримкою штучного інтелекту для організації робочого процесу лікаря.

Зазначені теми для оновлення змісту дисципліни «Медична інформатика» відповідають Рамці ЦК працівника охорони здоров'я та стратегічним документам з цифрової трансформації. Важливим є наявність в ОПП обов'язкової дисципліни «Медична інформатика», яка є базовою основою формування ЦК, та вибіркового курсів, які більш поглиблено розкривають зміст окремих компонентів Рамки. До вибіркового курсів можна віднести такі дисципліни, як «Інформаційні технології та основи наукових досліджень», «Медичні інформаційні системи», «Електронна система охорони здоров'я», «Телемедицина та електронне здоров'я» тощо, які включені у різні курси навчання магістрів медицини та відповідають наскрізному логіко-структурному підходу підготовки з цифрових технологій, що забезпечує сталість, принцип наступності, послідовності, та етапності у формуванні ЦК на другому (магістерському) рівні освіти.

Сучасні цифрові технології можуть підтримувати безперервність медичної допомоги та стимулюють перехід до нових моделей медичної допомоги, зосереджених більшою мірою на потребах пацієнтів, реалізації персоналізованих підходів. Цифрова компетентність майбутніх лікарів є вирішальною для сприяння сучасним цифровим інноваціям в зміцненні здоров'я, профілактики, постійній турботі та запобігання захворюванням. Належна підготовка майбутніх лікарів з цифрових технологій, яка комплексно охоплює всі сфери ЦК у відповідності до Рамки, може посприяти підвищенню добробуту громадян і радикально покращити спосіб надання медичних послуг пацієнтам.

Ця публікація підготовлена за підтримки проекту Агентства США з міжнародного розвитку (USAID) «Підтримка реформи охорони здоров'я» у межах виконання грантової програми з розвитку цифрових компетентностей працівників охорони здоров'я та здобувачів медичної та фармацевтичної освіти.

ЛІТЕРАТУРА

- [1]. "Рамка цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України", *moz.gov.ua*. [Online]. Available: [Рамка цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України. Версія 1.0.pdf \(moz.gov.ua\)](#).
- [2]. О. Чалий, О. Любчик, К. Чалий, О. Чайка, І. Кривенко, Н. Гриценко, А. Криштопа, О. Сисоєв, "Викладання медичної і біологічної фізики та медичної інформатики в європейських університетах", *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*, № 3, 71-88, 2021. [Online]. Available: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2021.3.8>.
- [3]. І. Кривенко, К. Чалий, "Стійка методологія формування цифрових навичок щодо E-health на етапі здобуття медичної освіти", *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Важливість використання сучасних технологій в освіті" (Дніпро, 15 вересня 2023 р)*, 62-65. Research Europe, 2023. [Online]. Available: <https://researcheurope.org/wp-content/uploads/2023/09/re-15.09.23.pdf>.
- [4]. "Закон України «Про вищу освіту», Стаття 62, п. 15. zakon.rada.gov.ua. [Online]. Available: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.