

**АНАЛІЗ**  
**НАПОВНЕННЯ РОБОЧИХ ПРОГРАМ**  
**НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН З ПИТАНЬ РОЗВИТКУ**  
**ЕЛЕКТРОННОЇ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ТА**  
**ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ЩО**  
**ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА РІВНЯХ ФАХОВОЇ**  
**ПЕРЕДВИЩОЇ, ВИЩОЇ ТА ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ**  
**ЗА СПЕЦІАЛЬНОСТЯМИ МЕДИЧНОГО**  
**СПРЯМУВАННЯ**





Проект USAID «Підтримка реформи охорони здоров'я» для оновлення та наповнення робочих програм навчальних дисциплін (циклів) з питань розвитку електронної охорони здоров'я та інформаційних технологій, що викладаються на рівнях фахової передвищої, вищої та післядипломної освіти за спеціальностями медичного спрямування.

Звіт підготовлено співробітниками кафедр менеджменту охорони здоров'я НМУ ім. О.О. Богомольця:

- професор Парій В.Д;
- доцент Терентюк В.Г. (керівник грантового проекту);
- доцент Матукова-Ярика Д.Г.;
- доцент Прус Н.В.;
- доцент Кожемякіна Т.В.

та кафедри медичної і біологічної фізики та інформатики НМУ ім. О.О. Богомольця:

- професор Чалий К.О.;
- начальник відділу навчально-методичної роботи, ліцензування та акредитації, доцент Кучеренко І.І.;
- доцент Кривенко І.П.

*Цей звіт підготовлено за підтримки Агентства США з міжнародного розвитку (USAID), наданої від імені народу Сполучених Штатів Америки. Відповідальність за зміст цього звіту /презентації/бюлетеню, який необов'язково відображає погляди USAID, Уряду Сполучених Штатів Америки, несе виключно компанія ТОВ «Делойт Консалтинг» в рамках контракту №72012118C00001.*

## **ЗМІСТ**

|                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Перелік умовних скорочень                                                                                                  | 4  |
| 1. Вступ                                                                                                                   | 5  |
| 1.1. Передумови                                                                                                            | 5  |
| 1.2. Актуальність                                                                                                          | 6  |
| 1.2.1. Електронна охорона здоров'я як інструмент реформування галузі                                                       | 7  |
| 1.2.2. Стратегічний компонент цифрової освіти працівників галузі охорони здоров'я                                          | 8  |
| 1.2.3. Євроінтеграційний аспект цифрових компетенцій                                                                       | 10 |
| 1.2.4. Освітній компонент                                                                                                  | 11 |
| 2. Характеристики середовища змін                                                                                          | 14 |
| 3. Аналіз навчальних та освітніх програм                                                                                   | 18 |
| 3.1. Методика збору та декомпозиції навчальних та освітніх програм                                                         | 18 |
| 3.2. Аналіз навчальних програм закладів вищої освіти                                                                       | 19 |
| 3.3. Аналіз навчальних програм на рівні безперервного професійного розвитку                                                | 39 |
| 3.3.1. Аналіз програм безперервного професійного розвитку в закладах освіти                                                | 39 |
| 3.3.2. Аналіз навчальних програм та активностей серед провайдерів безперервного професійного розвитку комерційного сектору | 47 |
| 4. Методика аналізу навчальних планів та програм                                                                           | 54 |
| 5. Результати та висновки                                                                                                  | 64 |
| 6. Рекомендації                                                                                                            | 66 |
| 7. Літературні джерела                                                                                                     | 67 |

## Перелік умовних скорочень

|                |                                                                                               |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>БПР</b>     | Безперервний професійний розвиток                                                             |
| <b>ЗВО</b>     | Заклад вищої освіти                                                                           |
| <b>ЗВМО</b>    | Заклад вищої медичної освіти                                                                  |
| <b>ЕСОЗ</b>    | Електронна система охорони здоров'я                                                           |
| <b>ЕОЗ</b>     | Електронна охорона здоров'я                                                                   |
| <b>eHealth</b> | Електронна охорона здоров'я                                                                   |
| <b>ТУ</b>      | Тематичне удосконалення                                                                       |
| <b>USAID</b>   | United States Agency for International Development<br>(Агентство США з міжнародного розвитку) |
| <b>ЗФПО</b>    | Заклад фахової передвищої освіти                                                              |
| <b>ІПО</b>     | Інститут післядипломної освіти                                                                |
| <b>ФПК</b>     | Факультет підвищення кваліфікації                                                             |
| <b>НМУ</b>     | Національний медичний університет імені О. О. Богомольця                                      |
| <b>ОПП</b>     | Освітньо професійна програма                                                                  |

# 1. Вступ

## 1.1. Передумови

Підготовка Аналізу навчальних планів та освітніх програм закладів вищої медичної освіти в Україні є реалізацією першого етапу Грантової програми G-2309-02468 «Побудова навчальних програм для підвищення готовності до цифрових трансформацій та профілактики недостатності цифрової компетентності студентів медичних ВНЗ та працівників охорони здоров'я, які проходять післядипломну підготовку». Метою даного проєкту є оновлення та наповнення робочих програм навчальних дисциплін з питань цифровізації, цифрової трансформації та розвитку електронної охорони здоров'я та інформаційних технологій, що викладаються на рівнях фахової передвищої, вищої та післядипломної освіти за спеціальностями медичного та фармацевтичного спрямування, яка підтримується Проєктом Агентства США з міжнародного розвитку (USAID) «Підтримка реформи охорони здоров'я» за грантовою програмою «Програма з розвитку цифрових компетентностей працівників охорони здоров'я та здобувачів медичної та фармацевтичної освіти».

Аналіз навчальних планів та програм здійснено робочими групами на базі кафедр НМУ імені О. О. Богомольця, а саме: кафедри менеджменту охорони здоров'я та кафедри медичної і біологічної фізики та інформатики у співпраці з колективом співробітників Житомирського медичного інституту. Співпраця закладів закріплена укладеним Меморандумом від 26 вересня 2023 року. Метою укладання Меморандуму між НМУ імені О. О. Богомольця та Житомирським медичним інститутом є досягнення спільної мети, яка полягає у підвищенні рівня цифрових компетентностей студентів та працівників охорони здоров'я шляхом впровадження нових навчальних програм та підходів у освітній процес додипломної та післядипломної підготовки, а також забезпечення актуальності та відповідності навчальних програм вимогам розвитку електронної охорони здоров'я, враховуючи передові технології та тенденції у цій галузі.

Партнерство з Житомирським медичним інститутом передбачає взаємодію на рівні синхронізації понятійного апарату, обміну інформацією, навчально-методичною документацією, висновками щодо організації процесу впровадження нових навчальних програм та підходів в освітній процес додипломної та післядипломної підготовки, визначення ефективних методів оцінки та вимірювання результатів впровадження оновлених навчальних програм для подальшого покращення процесу навчання та досягнення високих стандартів якості в рамках грантової програми з розвитку цифрових компетентностей працівників охорони здоров'я та здобувачів медичної та фармацевтичної освіти. Робоча група Національного медичного університету імені О. О. Богомольця складається з керівника проєкту, супервайзера (представник адміністрації університету), головного експерта проєкту, старшого менеджера проєкту, чотирьох експертів та менеджера. Організація діяльності команди відбувається у робочому просторі Trello, в якому відбувається взаємодія учасників,

контроль прогресу проєкту, обмін інформацією та проєктне управління загалом відповідно до кожного етапу та визначені шляхи їх досягнення.

Для реалізації грантової мети та завдань обрано проєктний тип управління, що дозволяє швидко та гнучко реагувати на ризики, зміни середовища та отримати новий досвід тим учасниками команди, які раніше не практикували проєктне управління.

Сформовано та затверджено Статут проєкту, в якому міститься вичерпна інформація про організацію роботи команди проєкту. До робочої області Trello та напрацьованих документів надано доступ для організаторів і грантодавців.

Враховуючи цілі проєкту, а саме: адаптацію медичних та фармацевтичних навчальних програм до сучасних вимог цифровізації лікування, профілактики, реабілітації та управлінської діяльності, у тому числі розробку нових і оновлення наявних навчальних програм та відповідного методичного забезпечення підвищення готовності до цифрових трансформацій та запобігання недостатності цифрової компетентності у студентів-медиків та медичних працівників, на першому етапі реалізації проєкту було проведено ґрунтовний аналіз навчальних планів та програм закладів вищої медичної освіти України та оцінка наповнення програм цифровим навчальним контентом у порівнянні та з урахуванням вимог відповідно до Рамки цифрової компетенції працівників охорони здоров'я.

Результати проведеного аналізу узагальнено відповідно до ключових параметрів та викладено у аналітичному звіті. Формування аналітичного звіту спрямовано на аналіз поточного стану наявних освітніх програм спрямованих на розвиток цифрових компетентностей фахівців медичного та фармацевтичного профілю. У тому числі досліджено поточний стан навчальних програм для здобувачів післядипломного рівня освіти, розроблено макет дослідження та здійснено налагодження організаційної взаємодії робочих команд від НМУ імені О. О. Богомольця та Житомирського медичного інституту.

Робота над Аналізом проведена в період з 15 листопада по 15 грудня 2023 року у відповідності до уточненого календарного планування грантової активності.

## **1.2. Актуальність**

Реалізація мети та завдань Проєкту тісно пов'язана і підпорядкована стратегічним цілям Уряду України, Міністерства охорони здоров'я та Національної служби здоров'я України, Міністерства цифрової трансформації щодо цифровізації та цифрової трансформації охорони здоров'я України та розвитку її трудових ресурсів.

Розвиток та адаптація виробничих ресурсів країни набуває ключового значення в період драматичного та, одночасно, переломного історичного етапу розвитку Української Держави, в той час коли країна перебуває у воєнному стані та потерпає від нестачі ресурсів у всіх галузях господарства та особливо в охороні здоров'я, велике значення набуває якість підготовки працівників охорони здоров'я та їхня спроможність у складних умовах та із мінімальними засобами досягати оптимального

результату. Вочевидь, що науковий та освітній компонент є вкрай важливими для збереження ресурсів держави та її розвитку.

### **1.2.1. Електронна охорона здоров'я як інструмент реформування галузі**

У 2017 році в Україні розпочато системну та докорінну реформу системи охорони здоров'я. Основними завданнями реформи визначено: зміна підходів до фінансування системи охорони здоров'я, цифровізація та створення цифрових сервісів для пацієнтів, а також, що головне, формування пацієнто-центричної моделі охорони здоров'я, в якій пацієнт самостійно обирає сімейного лікаря та інших лікарів для отримання медичної допомоги, а фінансування закладу охорони здоров'я прямим чином залежить від кількості задекларованих пацієнтів та обсягів наданих медичних послуг громадянам України. Очікуваним результатом реформування системи охорони здоров'я має стати підвищення якості та доступності медичної допомоги, створення умов для ефективного управління ресурсами, мінімізація та повне усунення неформальних платежів і інших корупційних явищ, формування справедливої та керованої системи охорони здоров'я.

Відповідно до Постанови Кабінету міністрів України № 411 від 18 квітня 2018 року головним інструментом для адміністрування коштів на охорону здоров'я та накопичення інформації про здоров'я пацієнта визначено електронну систему охорони здоров'я (ЕСОЗ). Одночасно, в суспільстві відбуваються зміни спрямовані на системне та всеосяжне впровадження цифрових інструментів та сервісів, це особливо відчутно в банківській сфері, на транспорті та в адміністративних послугах у державних органах. За стислий історичний період Україна робить «цифровий» стрибок та стає лідером цифровізації в Європі.

До 2017 року, до початку впровадження ЕСОЗ у практичну діяльність, комп'ютерне оснащення та залучення цифрових технологій в охороні здоров'я було мінімальним, а подекуди і відсутнім. Така ситуація зумовила низьку готовність кадрових ресурсів до впровадження цифрових технологій та ЕСОЗ у практичну діяльність медичних закладів. Укладання першої декларації та виписування електронного рецепта в ЕСОЗ відкрило новий етап розвитку цифрової охорони здоров'я в Україні.

Але швидкий технологічний розвиток ЕСОЗ має відповідні наслідки на тлі невідповідної теоретичної та практичної підготовленості працівників охорони здоров'я. Недостатня підготовленість медичного персоналу і майже повна відсутність навчальних циклів та програм для медичних працівників у закладах передвищої фахової та вищої освіти, а також у системі безперервного професійного розвитку на початку введення ЕСОЗ зумовили низьку проблем та перешкод для ефективного впровадження електронної охорони здоров'я і електронної системи охорони здоров'я в практичну діяльність у галузі загалом. У деяких випадках це призвело до суттєвого гальмування рутинних робочих процесів у закладах охорони здоров'я, а іноді і до звільнення персоналу, який не зміг своєчасно адаптуватися до цифрового робочого середовища, яке вимагали умови реформування. Відповідно, відсутність достатнього

рівня знань та практичних навичок роботи в цифровому середовищі медичних працівників є причиною, яка впливає на доступність, якість та прозорість надання медичної допомоги населенню в середовищі електронної системи охорони здоров'я.

Також, на жаль, необхідно констатувати, що стратегічне планування цифрової трансформації та цифровізації охорони здоров'я відбулося без урахування наслідків недостатньої залученості системи освіти, освітнього компонента в закладах передвищої, вищої освіти зокрема, головне завдання яких підготувати кадрові ресурси охорони здоров'я для виконання професійних обов'язків на сучасному технологічному рівні.

На підтвердження необхідності підвищення рівня цифрової освіти серед медичних працівників та викладачів передвищої фахової, вищої та на етапі безперервного професійного розвитку свідчать не чисельні дослідження. Серед них Аналітичний звіт за результатами дослідження «Оцінки рівня цифрової грамотності серед медичних працівників Житомирської, Львівської та Донецької областей та розробка рекомендацій щодо її загального покращення в Україні» [14]. Загальні висновки аналітичного звіту свідчать про потребу в системних змінних освітніх процесів, які спрямовані на адаптацію медичних працівників до професійного середовища електронної системи охорони здоров'я та необхідності в розробці навчальних програм з цифрових навичок в охороні здоров'я. Медичні працівники, які брали участь у дослідженні, усвідомлюють та відзначають потребу у формуванні системи знань із цифрових навичок та електронної охорони здоров'я. Отримані висновки є фактичними доказами освітньої проблематики та підтвердженням необхідності змін у системі освіти на всіх її рівнях.

Таким чином, медична та фармацевтична освіта має бути адаптована до сучасних стандартів та інструментів будь-то лікувальна, профілактична, реабілітаційна чи управлінська діяльність. Початок навчання цифровим навичкам та використанню цифрових інструментів має розпочинатися з перших кроків професійної орієнтації, детально вивчатися на рівні передвищої фахової та вищої освіти і в системі безперервного професійного розвитку.

### **1.2.2. Стратегічний компонент цифрової освіти працівників галузі охорони здоров'я**

Серед інших напрямків розвитку охорони здоров'я освіту та наукову діяльність визначено пріоритетними в Проєкті «Стратегії розвитку системи охорони здоров'я до 2030 року».

Так, у Стратегічній цілі 3 Проєкту «Стратегії розвитку системи охорони здоров'я до 2030 року», яка визначає створення та забезпечення умов для розвитку та реалізації потенціалу складових національної системи охорони здоров'я визначені Оперативні цілі, які дотичні або мають прямий зв'язок із освітнім компонентом, пов'язаним із цифровізацією та цифровою трансформацією.



Оперативна ціль 1 – забезпечення безперервного розвитку людського капіталу та створення можливостей самореалізації в системі охорони здоров'я:

- інтегрувати освіту та наукову діяльність у сфері охорони здоров'я відповідно до сучасного міжнародного контексту;
- забезпечити моніторинг якості освітньої діяльності закладів вищої освіти, які здійснюють підготовку фахівців у сфері охорони здоров'я, та удосконалити систему незалежного оцінювання якості підготовки здобувачів знань;
- забезпечити розвиток цифрових компетентностей медичних працівників та інших користувачів електронних інструментів в охороні здоров'я та розвиток інформаційної культури, цифрової грамотності, кібербезпеки й кібергігієни в сфері охорони здоров'я;
- врегулювати освітні та навчальні моделі підготовки управлінців закладів охорони здоров'я та стимулювати їхній розвиток.

Оперативна ціль 2 – впровадження, використання та пошук можливостей застосування сучасних технологій та наукових досягнень для збереження та зміцнення здоров'я:

- врегулювати та розширити використання методів віддаленого моніторингу стану здоров'я пацієнтів;
- удосконалити нормативне та професійне середовище для проведення клінічних досліджень;
- забезпечити розвиток досліджень та виробництва у сфері біоінженерії, тривимірного моделювання, друку та виробництва технічних засобів реабілітації;
- повноцінно впровадити телемедицину та інтелектуальні системи підтримки клінічних рішень, системи обробки великих даних, штучного інтелекту;
- запровадити етичні засади використання технологій штучного інтелекту та інструментів на основі даних.

Оперативна ціль 3 – технологізація та цифровізація процесів управління системою, планування та організації надання послуг у сфері охорони здоров'я:

- забезпечити формування єдиного медичного інформаційного простору з національною і транскордонною інтероперабельністю та наскрізними процесами та сервісами;
- розвивати інфраструктурні та технічні умови надання якісних медичних послуг із використанням інформаційно-комунікаційних систем на всіх рівнях;
- впровадити інтегровану електронну медичну картку, що становить систематизований та стандартизований перелік медичних записів пацієнта в електронному вигляді;
- впровадити перехід від паперових облікових форм медичної документації до структурованих електронних медичних записів;
- створити зручні та прозорі механізми доступу користувачів до повних даних про своє здоров'я та можливості управління цією інформацією;

- запровадити комплексні заходи з кібербезпеки та захисту інформації, зокрема, дотримання загального регламенту про захист даних в інформаційних системах охорони здоров'я.

Таким чином, вказані завдання для досягнення Стратегічної цілі потребують створення багаторівневої, послідовної та із принципами наступності системи освіти в галузі цифрових компетентностей працівників охорони здоров'я.

### **1.2.3. Євроінтеграційний аспект цифрових компетентцій**

Реформа освітнього сектору є невід'ємною складовою євроінтеграційних процесів України. Наша країна здійснює важливі кроки до європейської спільноти в освітньому та науковому напрямках.

У регіональному плані дій у галузі цифрової охорони здоров'я для Європейського регіону ВООЗ на 2023-2030 роки визначено чотири стратегічні пріоритети: 1) встановлення норм та розробка технічних регламентів та вказівок; 2) зміцнення потенціалу для більш ефективного стратегічного керівництва процесом цифрової трансформації в секторі охорони здоров'я та розвитку грамотності у питаннях здоров'я; 3) формування об'єднань та сприяння діалогу та обміну знаннями; 4) сканування горизонтів та проведення оглядового аналізу у пошуках пацієнтоорієнтованих рішень для подальшого масштабування.

Вочевидь, що будь-який із зазначених пріоритетів неможливо реалізувати без достатнього рівня підготовки кадрових ресурсів охорони здоров'я, його наукового супроводу та теоретичного узагальнення.

Серед інших принципів, який покладено в основу цифрової трансформації, є інституціоналізація цифрової охорони здоров'я, що потребує довгострокової прихильності та інтегрованого підходу до надання медичної допомоги. У цьому плані дій визнається той факт, що інституціоналізація цифрової охорони здоров'я, чи то на національному, регіональному, чи то місцевому рівні, вимагає лідерства для того, щоб домогтися трансформації системи охорони здоров'я, а також покращення показників здоров'я та благополуччя людей.

Невід'ємною складовою лідерства в інституалізації цифрової трансформації є система професійної цифрової освіти, яка закладає підвалини для глибокого розуміння інструментів та її користі для охорони здоров'я з боку працівників галузі охорони здоров'я. Ключовим інструментом для формування прихильності та ефективності цифрових інструментів має стати докорінна зміна підходів до цифрової освіти в галузі охорони здоров'я та формування європейських орієнтирів на стандарти та кваліфікаційні вимоги до ресурсів.

Без перебільшення інноваційним кроком в освітні орієнтири галузі охорони здоров'я є впровадження в професійну освіту Концептуально-референтної рамки цифрових компетентностей працівників сфери охорони здоров'я та забезпечення розвитку

інформаційної культури, цифрової грамотності (цифрової освіченості), кібербезпеки та кібергігієни працівників сфери охорони здоров'я. Надалі рамка цифрової компетенції має стати професійним орієнтиром для працівників охорони здоров'я та підготовчим етапом для змін у професійних стандартах галузі охорони здоров'я. Рамка має стати технологічним та культуральним містком, мета якого забезпечити м'яку та адаптивну перебудову освітньо-професійних програм та навчальних планів до європейських стандартів цифрової медичної освіти.

#### **1.2.4. Освітній компонент**

Модернізація навчальних програм у медичній освіті для підвищення готовності до цифрових трансформацій набуває особливо важливої ролі в контексті вдосконалення якості та осучаснення підготовки медичних фахівців. Інтенсивні зміни в сфері інформатизації медицини вимагають від медичних фахівців швидкої адаптації та набуття компетенцій щодо активного використання сучасних цифрових інструментів і технологій. Цільове осучаснення навчальних програм дозволить врахувати ці тенденції та підготувати студентів-медиків та медичних працівників, які проходять курси післядипломної підготовки, до ефективного використання медичних інформаційних технологій у своїй практиці та сприятиме запобіганню виникнення недостатності цифрових компетентностей.

Із широкомасштабним введенням медичних інформаційних систем зростає значення кібербезпеки в медичних установах, медичні фахівці повинні розуміти загрози та вміти захищати медичну інформацію. Стрімкий розвиток та поширення телемедицини підвищує важливість навчання медичних фахівців безпечно та ефективно використовувати цифрові платформи для консультацій, віддаленого моніторингу та обміну медичною інформацією. Знання про інновації та нові цифрові технології в медицині дозволяє медичним працівникам бути фахово підготовленими до реалізації сучасних підходів у діагностиці, лікуванні та догляді за пацієнтами. Медичні фахівці повинні бути готові до використання різноманітних цифрових інструментів та платформ. Модернізація навчальних програм у медичній освіті відповідає викликам сучасної медицини, забезпечуючи студентам та медичним фахівцям необхідні навички та знання для успішної практики в епоху цифрових трансформацій.

Цифрові трансформації природньо спричиняють значний вплив на парадигму медичної освіти. Парадигма медичної освіти визначає основні принципи, цінності, методи і підходи, які визнаються та використовуються в медичній освіті. Це концептуальна рамка, яка визначає способи навчання, шляхи формування і розвитку професійних навичок майбутніх лікарів та інших медичних працівників. Зміна парадигми медичної освіти може і має відбуватися відповідно до змін у суспільстві та повинна адекватно та вчасно враховувати нові вимоги епохи цифрових трансформацій. Це сприятиме покращенню підготовки медичних фахівців і забезпеченню відповідності їхніх знань та навичок потребам сучасної медицини.

Впровадження електронних медичних записів та інших інформаційних систем дозволяє ефективніше збирати, зберігати та обмінюватися медичною інформацією відповідно до щораз більших комунікаційних потреб сучасної медицини. Це полегшує організацію навчання студентів із використанням реальних клінічних кейсів та допомагає їм зрозуміти, як використовувати технології в майбутній практиці. Використання елементів технологій телемедицини дозволяє студентам отримувати доступ до експертного навчання та консультацій віддалено. Віртуальна реальність (VR) та аргументована реальність (AR) використовуються для симуляції клінічних сценаріїв та безпечного формування засад для подальшого здобуття реального клінічного досвіду. Розробка мобільних додатків та інтерактивних онлайн-платформ полегшує доступ до навчання, надаючи студентам можливість вивчати матеріали у зручному для них темпі та у зручному для них місці. Аналітика даних та штучний інтелект можуть використовуватися для аналізу навчальних здобутків студентів та підбору індивідуальних навчальних планів та освітніх траєкторій. Це сприяє оптимізації та персоналізації навчання та підвищенню його ефективності. Інтернет та цифрові технології забезпечують глобальний доступ студентам медичних спеціальностей до високоякісних вітчизняних та міжнародних навчальних ресурсів, а використання інтерактивних симуляцій та віртуальних сценаріїв дозволяє студентам отримувати практичний досвід у контрольованому середовищі із урахуванням безпекових обмежень на прямий контакт із пацієнтами. Цифрові технології надають можливість гнучкого навчання, зокрема дистанційно, що особливо актуально в сучасних умовах російської агресії проти України.

Цифрові трансформації революціонізують підходи до навчання в медичній сфері та суттєво змінюють окремі аспекти парадигми медичної освіти, забезпечуючи студентам нові можливості для отримання знань та підготовки до майбутньої медичної практики.

Актуальність оновлення програм навчальних дисциплін, пов'язаних із розвитком електронної охорони здоров'я та інформаційних технологій, що викладаються на рівнях фахової передвищої, вищої та післядипломної освіти за спеціальностями медичного спрямування, визначається кількома важливими аспектами розвитку медицини в епоху діджиталізації. Сучасні технології у сфері електронної охорони здоров'я швидко розвиваються, як це можна спостерігати на прикладах медичних інформаційних систем, електронних записів про стан здоров'я пацієнтів, телемедицини, аналізу даних та інших прикладних реалізаціях та впровадженнях інформаційних технологій, які мають великий вплив на організацію та надання медичних послуг населенню України.

Розширення використання електронних систем як складова процесу реформування галузі охорони здоров'я України суттєво покращує доступність та якість медичної допомоги. Інформаційні технології полегшують обмін даними між медичними закладами та Міністерством охорони здоров'я України, удосконалюючи координацію на всіх рівнях управління та забезпечуючи передумови для формування комплексного розуміння процесів у медичній галузі. У контексті зростання обсягу електронної персоналізованою інформацією про стан здоров'я пацієнтів важливо навчати

медичних фахівців заходам забезпечення конфіденційності та безпеки медичних даних.

Засвоєння навичок роботи з сучасними медичними інформаційними системами є важливою частиною підготовки медичних фахівців, які повинні вміти використовувати технології для покращення діагностики, лікування та організаційного супроводу надання медичних послуг. Щораз більша популярність телемедицини вимагає від медичних фахівців розуміння принципів та можливостей цієї технології, а також навичок ефективної взаємодії з колегами та пацієнтами в цьому форматі. Широке впровадження інформаційних технологій може призвести до значної оптимізації робочих процесів у медичних установах, що дозволяє збільшити ефективність, вдосконалити використання ресурсів системи та зменшити витрати.

Події глобального та історичного масштабу такі, як пандемія COVID-19 та російська агресія проти України, підкреслюють важливість та необхідність високого рівня готовності медичних фахівців до ефективного використання інформаційних технологій для подолання викликів у галузі громадського здоров'я.

Актуальність модернізації навчальних програм для підвищення готовності до цифрових трансформацій та запобігання недостатності цифрових компетентностей серед студентів-медиків та медичних працівників, пов'язана із нагальною необхідністю їхньої якісної підготовки до викликів сучасної медицини, де інформаційні технології відіграють ключову роль у підвищенні якості медичних послуг, забезпеченні безпеки пацієнтів та покращенні результатів лікування.

Навчальні дисципліни з питань медичних інформаційних технологій відіграють дедалі більш важливу роль у сучасній медичній освіті, оскільки це безпосередньо пов'язано із загальними процесами цифрових трансформацій у суспільстві, які диктують нові вимоги до підготовки кваліфікованих фахівців та відповідної актуалізації парадигми медичної освіти. Впровадження інформаційних технологій у медичну практику призвело до певної зміни уявлень про надання медичних послуг. Сучасні лікарі повинні вільно володіти навичками роботи з електронними медичними записами, телемедичними системами та іншими інформаційними технологіями. Використання медичних інформаційних технологій дозволяє покращити якість та доступність медичної допомоги для пацієнтів. Електронні системи медичних записів спрощують обмін інформацією, а телемедичні платформи забезпечують можливість дистанційного консультування.

Зростання кількості цифрових даних у медицині вимагає високого рівня кібербезпеки та правильного керування даними. Важливо навчати медичних фахівців заходам щодо забезпечення конфіденційності медичних даних, їхнього коректного зберігання та використання. Інформаційні технології вже допомагають оптимізувати робочі процеси у медичних установах, а впровадження електронних систем управління лікарнями, розподіл ресурсів та інші аспекти автоматизації сприяють ефективнішому функціонуванню багатокomпонентної системи надання медичних послуг. Сучасні медичні технології надають нові можливості у діагностиці, лікуванні та наукових дослідженнях. Медичні фахівці, які володіють навичками в галузі медичних

інформаційних технологій, будуть краще підготовлені до впровадження інновацій та цифрових трансформацій у галузі медицини. Із розвитком телемедицини та глобального доступу до медичної інформації, навички в сфері медичних інформаційних технологій стають невід'ємною частиною медичної освіти.

Медична система постійно прогресує та змінюється, і медичні інформаційні технології допомагають медичним фахівцям адаптуватися до нових вимог та стандартів у сфері охорони здоров'я. Враховуючи загальносвітові тенденції зростання ролі цифрових трансформацій у медицині, навчання медичних фахівців медичним інформаційним технологіям визнається як критично важлива складова сучасної медичної освіти в Україні.

## **2. Характеристики середовища змін**

Сучасне середовище медичної освіти в Україні характеризується своєю динамічністю, що викликано широким спектром факторів, серед яких:

- зміни в медичній галузі, пов'язані з розвитком нових технологій, методів діагностики та лікування, а також із змінами в потребах пацієнтів;
- зміни у суспільстві, пов'язані з глобалізацією, зростанням вимог до якості освіти та змінами в ціннісних орієнтирах молоді;
- зміни в освітній системі, пов'язані з реформуванням освіти, впровадженням нових освітніх технологій та збільшення автономії університетів;
- реформа охорони здоров'я та системна розбудова електронної системи охорони здоров'я України;
- підготовка країни до інтеграції в європейський союз;
- неприхована військова агресія РФ проти нашої країни та воєнний стан і напруження системи охорони здоров'я в умовах воєнного стану;
- динамічна імміграція та еміграція працівників охорони здоров'я.

Такі зміни вимагають від закладів медичної освіти адаптації до нових умов та забезпечення підготовки здобувачів, здатних успішно працювати в сучасному медичному середовищі. Середовище змін для здобувачів вищої та післядипломної медичної освіти характеризується комплексністю та динамічністю, що вимагає від здобувачів медичної освіти здатності адаптуватися до нових умов та швидко засвоювати нові знання та навички, постійно навчаючись прагнути до розвитку. Непередбачуваність сучасного середовища змін вимагає від здобувачів медичної освіти здатності до прийняття нестандартних рішень та роботи в умовах невизначеності.

Освітнє середовище являє собою сукупність об'єктивних зовнішніх умов, факторів, соціальних об'єктів, необхідних для успішного функціонування освіти. Це система впливів і умов формування особистості, а також можливостей для її розвитку, які містяться в соціальному і просторово-предметному оточенні.

Враховуючи вищезазначене, в освітньому середовищі системи охорони здоров'я необхідно виділити таких ключових учасників:

- **Здобувачі медичної освіти:**
  - Студенти ЗВО (бакалаври, магістри, аспіранти, докторанти);
  - Студенти ЗФПО (фахові молодші бакалаври);
  - Слухачі циклів ТУ (Медичні працівники, які здобули бакалаврський або магістерський рівень освіти, лікарі-інтерни);
- **Викладачі ЗВО та ЗФПО** (науково-педагогічні працівники, педагогічні працівники)
- До суб'єктів освітнього середовища системи охорони здоров'я належать:
  - Заклади вищої освіти (ЗВО);
  - Заклади фахової передвищої освіти (ЗФПО);
  - Інститути післядипломної освіти (ІПО);
  - Факультети підвищення кваліфікації (ФПК).

Сучасні заклади освіти покликані створювати можливості для здобувачів вищої та післядипломної медичної освіти, мають забезпечити підготовку фахівців враховуючи:

- розвиток критичного мислення, що сприяє розвитку у майбутніх фахівців галузі охорони здоров'я, здатності аналізувати інформацію, приймати обґрунтовані рішення та вирішувати проблеми;
- розвиток творчого мислення, що допоможе знаходити нові рішення та підходи до вирішення проблем;
- розвиток навичок гнучкості та адаптації задля вміння адаптуватися до нових умов і змін;
- розвиток навичок командної роботи для ефективної співпраці в команді та для вирішення складних проблемних ситуацій;
- розвиток навичок комунікації дозволить здобувачам медичної освіти ефективно спілкуватися з пацієнтами, колегами та іншими зацікавленими сторонами.

Здобувачі вищої медичної та фармацевтичної освіти бакалаврського, магістерського та післядипломного рівнів в Україні мають можливість отримувати освітні послуги у кращих закладах вищої медичної освіти, які були досліджені відповідно до поставлених задач.

У результаті проведеного першого етапу робіт із реалізації мети та завдань гранту було опрацьовано 118 навчальних програм із 11 закладів вищої медичної освіти. Серед них:

- 89 навчальних програм другого магістерського рівня освіти;
- 1 навчальна програма бакалаврського рівня;
- 14 програм третього освітньо-наукового рівня освіти;
- 7 програм післядипломної освіти.

Серед закладів вищої медичної освіти другого магістерського були проаналізовані:

- Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова: другий магістерський рівень, третій освітньо-науковий рівень освіти – опрацьовано 3 інформатичні дисципліни в ОПП;
- Івано-Франківський національний медичний університет: другий магістерський рівень, третій освітньо-науковий рівень освіти – опрацьовано 16 інформатичних дисциплін в ОПП;
- Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького: другий магістерський рівень освіти – опрацьовано 9 інформатичних дисциплін в ОПП;
- Національний медичний університет імені О. О. Богомольця: другий магістерський рівень освіти – опрацьовано 16 інформатичних дисциплін в ОПП;
- Харківський національний медичний університет: другий магістерський рівень – опрацьовано 6 інформатичних дисциплін в ОПП;
- Одеський національний медичний університет: другий магістерський рівень – опрацьовано 6 інформатичних дисциплін в ОПП;
- Тернопільський національний медичний університет імені І. Є. Горбачевського: другий магістерський рівень освіти – опрацьовано 8 інформатичних дисциплін в ОПП;
- Дніпропетровський державний медичний університет: другий магістерський рівень – опрацьовано 4 інформатичні дисципліни в ОПП;
- Буковинський державний медичний університет: другий магістерський рівень освіти – опрацьовано 9 інформатичних дисциплін в ОПП;
- Запорізький державний медико-фармацевтичний університет: другий магістерський рівень освіти – опрацьовано 9 інформатичних дисциплін в ОПП;

Враховуючи максимальну повноту та доступність інформації, повний аналіз було проведено для 111 навчальних програм. У загальній кількості проаналізовано 87 навчальних програм другого магістерського рівня з десяти ЗВМО.

Навчальні програми, які включають дисципліни спрямовані на підвищення рівня цифрових компетентностей студентів та працівників охорони здоров'я, представлено на спеціальностях: 222 Медицина, 228 Педіатрія, 221 Стоматологія, 229 Громадське здоров'я, 226 Фармація, промислова фармація, 227 Терапія та реабілітація та включені до курсів слухачів факультетів післядипломної освіти. Навчальні програми з інформатичних дисциплін для спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування та 225 Медична психологія на сайтах ЗВМО переважно були недоступні на сайтах ЗВМО. У вільному доступі наявна навчальна програма з дисципліни «Інформаційні технології у психології та медицині» для спеціальності 225 Медична психологія НМУ іменні О. О. Богомольця. Аналіз навчальних програм для зазначених спеціальностей не проводився через обмежену їхню кількість і відсутній доступ на сайтах ЗВМО.

**До основних освітніх компонентів включені такі дисципліни, як:**

1. Медична інформатика; комп'ютерні програми для виконання наукової роботи; медична і біологічна фізика.



2. Медична інформатика; інформаційні технології у фармації; медична і біологічна фізика з основами медичної інформатики; інформатизація в охороні здоров'я.

3. Інформаційні технології у громадському здоров'ї; сучасні інформаційні та комп'ютерні технології; інформатизація в сфері громадського здоров'я; інформаційні технології в медицині; комп'ютерне моделювання у фармації; медична фізика з медичною з медичною інформатикою та біостатистикою; сучасні інформаційні технології та їх застосування у науковій діяльності; комп'ютерне моделювання у фармації; медична і біологічна фізика.

4. Інформаційні технології у стоматології; інформаційні технології у науковій діяльності з фізичної терапії.

Окрім основних компонентів освітніх програм здобувачі мають можливість обирати за власним бажання вибірккові компоненти самостійно.

### **Вибіркові компоненти пропонують дисципліни:**

1. Сучасні інформаційні технології та телемедицина.
2. Медична інформатика.
3. Європейський стандарт комп'ютерної грамотності.
4. Сучасні інформаційні технології в медицині.
5. Медична інформатика; інформаційні технології у фармації.
6. Комп'ютерне моделювання у фармації.
7. Основи системного аналізу.
8. Робота з інформаційними джерелами.
9. Web-дизайн у фармації.
10. Інформаційні технології (за професійним спрямуванням).
11. Формування цифрових компетентностей у науковця.
12. Основи інформаційних технологій і телемедицина.
13. Інформатика і статистика; медичні інформаційні системи.
14. Інформаційні технології та основи наукових досліджень.
15. Медичні інформаційні системи у стоматології.
16. Статистичні дослідження та цифрові технології у стоматології.
17. Телемедицина та електронне здоров'я.
18. Актуальні проблеми інформатизації системи охорони здоров'я.
19. Європейський стандарт комп'ютерної грамотності. Інформаційні технології в стоматології.
20. Застосування E-Health у практиці лікаря-терапевта.
21. Застосування E-Health в практиці сімейного лікаря.
22. Застосування E-Health в практиці лікаря-хірурга.
23. Застосування E-Health в практиці лікаря акушера-гінеколога.
24. Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності.
25. Медична та біологічна фізика, медична інформатика.
26. WEB-дизайн.

**На курсах підвищення кваліфікації та тематичних удосконаленнях пропонуються цикли:**

1. Цикл ПК сестер медичних за курсом «Інформаційні технології в медсестринстві».
2. Курс інформації і стажування «Основи роботи на персональному комп'ютері та медичні інформаційні системи».
3. Курс ПК «Абетка цифрових технологій».
4. ТУ «Інтернет в охороні здоров'я та практичній медицині».
5. ТУ «Інформаційні аспекти передавання знань при БПР лікарів та провізорів».
6. ТУ «Сучасні аспекти навчання з використанням інформаційних технологій, актуальні питання наукового керівництва / консультування дисертаційним дослідженням: інформаційні та біоетичні аспекти».
7. ТУ «Інформаційні технології в децентралізації післядипломної медичної освіти: від вебінарів до відкритих онлайн-курсів».
8. ТУ «Інформаційно-технологічні проблеми забезпечення дистанційного навчання в медицині».
9. ТУ «Цифрова трансформація охорони здоров'я».
10. Дисципліна для слухачів ІПО «ІТ в охороні здоров'я».
11. Дисципліна для слухачів ІПО «Особливості впровадження E-health в Україні».
12. Дисципліна для слухачів ІПО «Медичні інформаційні системи».
13. Дисципліна для слухачів ІПО «Автоматизоване робоче місце (АРМ) медичного працівника. E-health для медичних працівників».

Здобувачі вищої медичної та фармацевтичної освіти мають можливість вибору освітніх програм, серед яких у переліку основних та вибіркових освітніх компонентів представлені дисципліни, спрямовані на підвищення рівня цифрових компетентностей. Актуальність даного напрямку зумовлена сучасними вимогами до працівників галузі охорони здоров'я в аспекті новоствореної Рамки цифрових компетентностей працівників сфери охорони здоров'я, де визначаються обсяг знань, умінь і практичних навичок, ставлень, необхідних для ефективного використання в роботі сучасних досягнень інформаційних технологій та успішної цифрової трансформації системи охорони здоров'я в Україні.

### **3. Аналіз навчальних та освітніх програм**

#### **3.1. Вступ. Методика збору та декомпозиції навчальних та освітніх програм**

Мета підготовки Аналітичного звіту – збирання, розроблення, узагальнення та поширення даних щодо навчальних програм мінімум 30 % закладів освіти за напрямками «Медична інформатика», «Інформаційні технології у фармації». Підготовка Аналітичного звіту передбачає аналіз якісних та кількісних показників навчальних програм щодо їхньої відповідності примірному переліку тем згідно з

рекомендаціями МОЗ України (Лист № 22-04/13232/2-23 від 17.05.2023) та положенням відповідно до документа «Концептуально-референтна рамка цифрових компетентностей працівників сфери охорони здоров'я та забезпечення розвитку інформаційної культури, цифрової грамотності (цифрової освіченості), кібербезпеки і кібергігієни працівників сфери охорони здоров'я». На підставі Аналітичного звіту та результатів пілотних опитувань представників цільових груп та стейкхолдерів буде обґрунтовано концепцію розширення переліку пріоритетних тем для зміни/доповнення наявних навчальних програм за напрямами «Медична інформатика» та «Інформаційні технології у фармації».

У процесі підготовки Аналітичного звіту застосовується метод кабінетного дослідження відкритих вторинних джерел інформації щодо наявних на період складання звіту навчальних програм.

Формування сукупностей одиниць та переліків звітних одиниць статистичного спостереження відбувалося у період 10-30 листопада 2023 року. Загалом було зібрано 54 освітньо-професійні програми (ОПП) та 115 навчальних програм і силабусів.

До сформованих сукупностей статистичного спостереження застосовано метод контент-аналізу із подальшим статистичним аналізом сформованих груп якісних та кількісних даних та застосуванням елементів системного аналізу для синтезу результатів та висновків.

### **3.2. Аналіз навчальних програм закладів вищої освіти**

#### **Розподіл обов'язкового і варіативного компонента ОПП для забезпечення формування цифрової компетентності за спеціальностями у ЗВМО станом на 2023 рік (магістерський рівень освіти)**

Для аналізу відібрано 87 навчальних програм другого магістерського рівня з 10 ЗВМО, які територіально розподілені по країні і забезпечують представництво в аналізі низки областей України від сходу до заходу та від півдня до півночі. В ОПП ЗВМО з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про вищу освіту» щодо дотримання розподілу нормативних (є обов'язковими для вивчення) та варіативних дисциплін (обираються залежно від власних пріоритетів здобувачів освіти) у співвідношенні 75 % та 25 % відповідно [24], з 2021 року була переважно розширена варіативна складова шляхом запровадження нових тематичних навчальних дисциплін для збалансованого розподілу годин основних та вибіркових дисциплін. Аналіз ОПП ЗВМО засвідчив, що дисципліни, які стосуються інформаційних технологій, можуть належати як до нормативного, так і до варіативного компонента ОПП, або міститися в обох компонентах.

У таблиці наводяться дані щодо розподілу кількості дисциплін обов'язкового та варіативного компонента ОПП ЗВМО, які стосуються інформаційних технологій. Аналіз даних засвідчив, що нормативна складова в ОПП ЗВМО найбільше представлена для спеціальності 229 Громадське здоров'я (100 %, 2 з 2 ЗВМО) та 226 Фармація, промислова фармація (86 %, 6 з 7 ЗВМО). Меншою мірою нормативний компонент з

інформаційних технологій присутній у спеціальності 227 Терапія та реабілітація (50 %, 2 з 4 ЗВМО) та 222 Медицина (60 %, 6 з 10 ЗВМО), для яких у багатьох випадках передбачено обрання студентами дисциплін з інформатичного циклу на вибір.

Кількість навчальних дисциплін в ОПП обов'язкового і варіативного компонентау, які стосуються цифрових технологій на другому магістерському рівні, у проаналізованих ЗВМО представлена у таблиці 3.2.1.

Таблиця 3.2.1.

Навчальні дисципліни в ОПП обов'язкового і варіативного компонента, які стосуються цифрових технологій на другому магістерському рівні

| Спеціальність                                                               | Медицина |          | Стоматологія |           | Фармація |     | Педіатрія |     | Громадське здоров'я |     | Терапія і реабілітація |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--------------|-----------|----------|-----|-----------|-----|---------------------|-----|------------------------|-----|
|                                                                             | ОК       | ВК       | ОК           | ВК        | ОК       | ВК  | ОК        | ВК  | ОК                  | ВК  | ОК                     | ВК  |
| Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова             | 1        | 0        | 1            | 0         |          |     | 1         | 0   |                     |     |                        |     |
| Івано-Франківський національний медичний університет                        | 0        | 3        | 0            | 3         | 0        | 6   | 0         | 3   |                     |     | 0                      | 1   |
| Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького        | 1        | 2        | 1            | 2         |          |     | 1         | 2   |                     |     |                        |     |
| Національний медичний університет імені О. О. Богомольця                    | 1        | 2        | 1            | 4         | 1        | 2   | 1         | 1   | 1                   | 1   | 1                      | 1   |
| Харківський національний медичний університет                               | 1        | 1        | 1            | 0         |          |     | 1         | 0   | 1                   | 0   | 0                      | 1   |
| Одеський національний медичний університет                                  | 1        | 1        | 1            | 1         | 1        | 1   |           |     |                     |     |                        |     |
| Тернопільський національний медичний університет імені І. Є. Горбачевського | 1        | 4        | 1            | 0         | 2        | 0   |           |     |                     |     |                        |     |
| Дніпропетровський державний медичний університет                            | 0        | 2        | 0            | 1         | 1        | 0   |           |     |                     |     |                        |     |
| Буковинський державний медичний університет                                 | 0        | 1        | 1            | 4<br>(3*) | 2        | 1   |           |     |                     |     |                        |     |
| Запорізький державний медико-фармацевтичний університет                     | 0        | 2        | 0            | 1         | 1        | 2   | 0         | 2   |                     |     | 1                      | 0   |
| Всього навчальних програм                                                   | 6        | 18       | 7            | 13        | 8        | 12  | 4         | 8   | 2                   | 1   | 2                      | 3   |
| К-сть ЗВО з наявною обов'язковою складовою                                  | 6/<br>10 | 9/<br>10 | 7/<br>10     | 7/<br>10  | 6/7      | 5/7 | 4/6       | 4/6 | 2/2                 | 1/2 | 2/4                    | 3/4 |
| Відсоток наявності в ОПП ЗВМО обов'язкового або варіативного компонента, %  | 60       | 90       | 70           | 70        | 86       | 71  | 67        | 67  | 100                 | 50  | 50                     | 75  |

(3\*) – відсутній доступ до 3 навчальних програм

Загальна кількість навчальних дисциплін, зазначених в ОПП для спеціальності 221 Стоматологія, 222 Медицина, 226. Фармація, промислова фармація, 227 Терапія та реабілітація, 228 Педіатрія, 229 Громадське здоров'я у ЗВМО, які забезпечують формування навичок щодо використання інформаційних технологій, представлена у таблиці 3.2.2.

Таблиця 3.2.2.

Загальна кількість інформатичних дисциплін у проаналізованих ОПП

| №                       | Назва ЗВМО                                                                  | Загальна кількість інформатичних дисциплін у проаналізованих ОПП |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1                       | Національний медичний університет імені О. О. Богомольця                    | 17                                                               |
| 2                       | Івано-Франківський національний медичний університет                        | 16                                                               |
| 3                       | Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького        | 9                                                                |
| 4                       | Буковинський державний медичний університет                                 | 9                                                                |
| 5                       | Запорізький державний медико-фармацевтичний університет                     | 9                                                                |
| 6                       | Тернопільський національний медичний університет імені І. Є. Горбачевського | 8                                                                |
| 7                       | Харківський національний медичний університет                               | 6                                                                |
| 8                       | Одеський національний медичний університет                                  | 6                                                                |
| 9                       | Дніпропетровський державний медичний університет                            | 4                                                                |
| 10                      | Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова           | 3                                                                |
| <b>Всього дисциплін</b> |                                                                             | <b>87</b>                                                        |

Дані таблиці 3.2.1 демонструють, що серед проаналізованих навчальних програм, які забезпечують формування навичок щодо використання інформаційних технологій, найбільша кількість, що становить 38 % (33 із 87 програм), була розроблена у 2 із 10 ЗВМО, а саме: Національному медичному університеті імені О. О. Богомольця (17 з 87 навчальних програм) та Івано-Франківському національному медичному університеті (16 з 87 навчальних програм). Інша частина навчальних програм, що відповідає 40 % (35 із 87 програм), була розроблена у 4 із 10 ЗВМО, а саме: Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького (9 з 87 навчальних програм), Буковинський державний медичний університет (9 з 87 навчальних програм), Запорізький державний медико-фармацевтичний університет (9 з 87 навчальних програм) та Тернопільський національний медичний університет імені І. Є. Горбачевського (9 з 87 навчальних програм).

Решту 19 з 87 навчальних програм, що складає 22 %, було виявлено на офіційних сайтах таких 4 ЗВМО: Харківський національний медичний університет (6 з 87 навчальних програм), Одеський національний медичний університет (6 з 87 навчальних програм), Дніпропетровський державний медичний університет (4 з 87

навчальних програм), Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова (3 з 87 навчальних програм).

Результати аналізу показують, що існують досить відмінні за змістом і аудиторним навантаженням дисципліни та їх розподілом нормативної і варіативної складової для різних спеціальностей, наприклад, 221 Стоматологія, 222 Медицина, 224 Терапія і реабілітація, 226 Фармація, промислова фармація, 228 Педіатрія, 229 Громадське здоров'я. Аналіз обов'язкового і варіативного компонента ОПП ЗВМО, які спрямовані на формування навичок щодо використання інформаційних технологій на другому магістерському рівні за спеціальностями 221 Стоматологія, 222 Медицина, 224 Терапія і реабілітація, 226 Фармація, промислова фармація, 228 Педіатрія, 229 Громадське здоров'я, представлено на рисунку 3.2.1 та в таблиці 3.2.2.

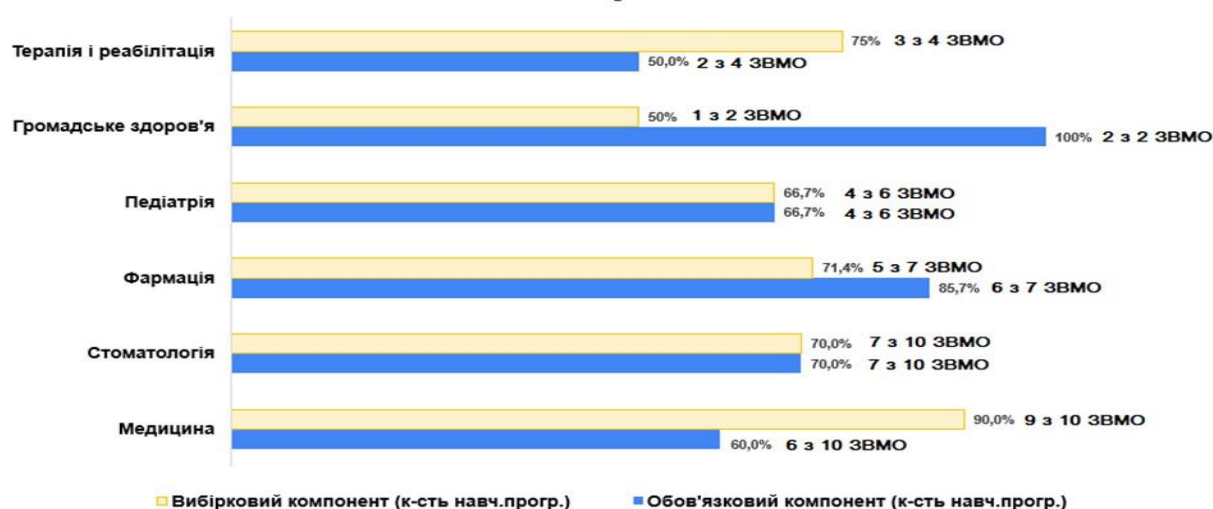


Рис. 3.2.1. Діаграма аналізу за спеціальностями обов'язкового і варіативного компонента ОПП ЗВМО з інформатичних дисциплін на другому магістерському рівні

### Аналіз навчальних програм для спеціальності 222 Медицина у ЗВМО станом на 2023 рік:

За даними аналізу навчальних програм наразі для спеціальності 222 Медицина на другому магістерському рівні освіти вивчення інформатичних дисциплін переважно представлений нормативним або варіативним компонентом в ОПП ЗВМО. Так, лише у 6 з 10 ЗВМО (60 %) викладається обов'язкова дисципліна, яка має назву «Медична інформатика». У 9 з 10 ЗВМО (90 %) ця обов'язкова дисципліна доповнюється також варіативним компонентом із більш поглибленим і спеціалізованим навчальним контентом, що стосується цифрових технологій. Дисципліна «Медична інформатика» забезпечує формування у майбутніх лікарів фундаментальних навичок щодо використання інформаційних технологій у галузі охорони 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 її змістових модулів.

У 4 з 10 (40 %) ЗВМО дисципліна «Медична інформатика», а також інші інформатичні дисципліни належать винятково до варіативного а Разом із цим були виявлені 5 з 10 (50 %) ЗВМО, у яких зараховані обидві компоненти в ОПП, які представлені нормативною дисципліною «Медична інформатика» та вибірковими дисциплінами, наприклад: «Медичні інформаційні системи», «Європейський стандарт комп'ютерної грамотності» тощо. Доцільно зауважити, що у 4 з 10 ЗВМО (40 %) «Медична інформатика» викладається як окрема нормативна дисципліна, проте у 2 з 10 ЗВМО (20 %) ця дисципліна інтегрована у курс нормативної дисципліни «Медична і біологічна фізика», і викладається як окремий модуль у цій дисципліні.

Загалом досить цікавою є різноманітність й індивідуалізованість варіативного компонента для спеціальності 222 Медицина у різних ЗВМО. Зміст таких курсів за вибором має змістову відмінність наповнення у деяких проаналізованих навчальних програмах. Так, варіативний компонент десяти ЗВМО представлений такими дисциплінами, як «Європейський стандарт комп'ютерної грамотності» (у 5 з 10 ЗВМО), «Медична інформатика» (у 3 з 10 ЗВМО), «Застосування E-Health» (у 1 з 10 ЗВМО), «Сучасні інформаційні технології в медицині» (у 1 з 10 ЗВМО), «Інформатика і статистика» (у 1 з 10 ЗВМО), «Інформаційні технології та основи наукових досліджень» (у 1 з 10 ЗВМО), «WEB-дизайн» (у 1 з 10 ЗВМО).



Рис. 3.2.2. Кількість дисциплін обов'язкової і варіативної компоненти для спеціальності Медицина в ОПП у 10 ЗВМО

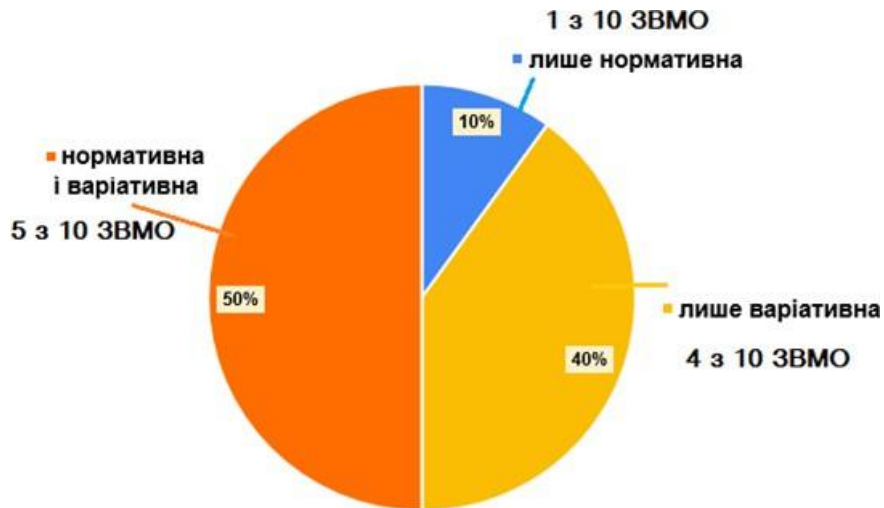


Рис. 3.2.3. Розподіл дисциплін в ОПП спеціальності 222. Медицина за нормативним та варіативним компонентами у ЗМО

Переважаюче вивчення дисциплін із формування цифрової компетентності передбачене на другому році навчання магістрів медицини (15 дисциплін з 24, що становить 63 %). Разом із цим в одному із 10 проаналізованих ЗМО наявні оригінальні вибіркові дисципліни такі, як «Застосування E-Health у практиці лікаря-терапевта», «Застосування E-Health в практиці сімейного лікаря», «Застосування E-Health в практиці лікаря-хірурга», «Застосування E-Health в практиці лікаря акушера-гінеколога», що стосуються актуальних навичок роботи в ЕСОЗ України. Вдалою є реалізація ОПП цього ЗМО (Тернопільський національний медичний університет імені І. Є. Горбачевського), у якому зазначені дисципліни пропонуються для вивчення саме на шостому році навчання магістрів, коли переважно відмічається високий рівень готовності до сприйняття цієї навчальної інформації. На діаграмі наведені узагальнені дані розподілу нормативних і вибірових дисциплін за курсом навчання у ЗМО.

У програмах навчальних дисциплін для спеціальності 222 Медицина ЗМО було проаналізовано кількість аудиторних годин, яка відводиться на їхнє вивчення. Для нормативних дисциплін медіанне значення кількості аудиторних годин становить 40 (95 % ВІ 30-45). Варіативні дисципліни мають переважно меншу кількість аудиторних годин, зокрема, значення медіани для них становить 30 (95 % ВІ 10-35).





Рис. 3.2.4. Розподіл дисциплін в ОПП спеціальності 222 Медицина за курсом навчання

Варто відзначити, що викладання інформатичних дисциплін на другому магістерському рівні освіти забезпечується високо-професійними науково-педагогічними працівниками, серед них 12 % професорів, 55 % доцентів, 10 % старших викладачів або викладачів із науковим ступенем та 23 % викладачі без наукового ступеня у проаналізованих десяти ЗВМО. Переважно спостерігається у ЗВМО об'єднані кафедри медичної і біологічної фізики та інформатики.

У навчальних програмах було проаналізовано рекомендовану літературу для самостійної роботи студентів. За структурою рекомендована література в усіх ЗВМО містить основну і додаткову літературу, а також інформаційні ресурси, які мають посилання на корисні довідкові матеріали. Важливо відмітити, що у літературних джерелах навчальних програм практично відсутні актуальні посилання на інформаційні ресурси, які містять інформативні матеріали ЕСОЗ (офіційний сайт та посилання на ньому) (17 з 22 навчальних програм, що становить 77 %). Крім того, в 11 з 22 (50 %) наявні застарілі джерела у літературі, у деяких програмах (9,1 %) наводяться російськомовні посібники і ресурси.

За результатами опрацювання навчальних програм спеціальності 222 Медицина було проведено аналіз ключових та відмінних тем лекцій і практичних занять. Серед ключових тем нормативної дисципліни «Медична інформатика» практично в усіх програмах пропонується вивчення прикладних та офісних пакетів, зокрема, текстові і табличні редактори, системи управління базами даних, програми для підготовки презентацій тощо (6 з 6 навчальних програм, 100 %). Крім того, значна увага приділяється вивченню основ біостатистики, зокрема, описової статистики, перевірці статистичних гіпотез, кореляційному і регресійному аналізу тощо (6 з 6 програм, 100 %).

Окремий змістовий блок навчальних програм представлений темами, що стосуються формалізації та алгоритмізації медичних задач, формальній логіці, математичному моделюванню в медико-біологічних дослідженнях. У цій змістовій лінії дисципліни пропонується вивчення видів алгоритмів, використання логічних функцій в електронних таблицях, основ математичного моделювання (6 з 6 програм, 100 %), що певною мірою вивчається також у шкільному курсі інформатики (змістова лінія «Алгоритми» шкільного курсу інформатики).

Серед професійно-орієнтованих тем у дисципліні «Медична інформатика», які розглядаються у навчальних програмах, варто виокремити питання, що стосуються обробки та аналізу медичних зображень, основ телемедицини, систем підтримки прийняття рішень (6 з 6 програм, 100 %) та медичних інформаційних систем (5 з 6 програм, 83 %). У 2 з 6 програмах зазначено, що вивчення МІС відбувається на прикладі МІС Doctor Eleks.

Варіативний компонент є більш спеціалізованим у 3 з 10 (30 %) ЗВМО і спрямований на формування конкретних цифрових навичок, зокрема, з використання медичних інформаційних систем, роботи в середовищі ЕСОЗ, методів та засобів телемедицини та інші. У решті 7 з 10 (70 %) ЗВМО варіативний компонент представлений у переважній більшості аналогічним змістом до зазначеної вище нормативної дисципліни «Медична інформатика».

До низки вибіркових дисциплін у ЗВМО належать «Європейський стандарт комп'ютерної грамотності», «Сучасні інформаційні технології в медицині», «Основи інформаційних технологій і телемедицина», «Інформатика і статистика». У переважній більшості зміст цих дисциплін охоплює теми, які стосуються:

- прикладних та офісних пакетів, зокрема, текстові і табличні редактори, системи управління базами даних, програми для підготовки презентацій;
- основ біостатистики;
- формалізації та алгоритмізації медичних задач, формальної логіки, математичне моделювання медико-біологічних процесів;
- систем підтримки прийняття рішень.

У декількох навчальних програмах дисциплін доповнено зміст спеціалізованими темами. Нижче подано перелік тем із виражено відмінним змістом:

- створення Web-документів і робота з ними;
- робота з Mathcad;
- маркетингові задачі в медицині;
- програмне забезпечення для монтажу відео- і аудіокліпів;
- телемедицина в період воєнного стану;
- лікувально-діагностичне обладнання для телемедицини;
- хмарні технології, робота із сервісами Google;
- пошукові системи наукової інформації;
- принципи роботи з наукометричними базами даних;
- відкриті цифрові освітні ресурси для самоосвіти;
- науковий та професійний розвиток лікарів упродовж життя;
- основи доказової медицини;

- програми для статистичної обробки медичних даних Statistics;
- застосування хмарних технологій MS Office 365;
- проектування вебсайтів за допомогою мови розмітки HTML.

У таблиці 3.2.3 представлено найбільш усталений перелік тем навчальної програми з медичної інформатики як обов'язкового компонента. Крім того, пропонується для аналізу найбільш відмінна за змістом програма з медичної інформатики як вибіркового курсу серед десяти ЗВМО.

Таблиця 3.2.3.

Перелік тем навчальної програми з медичної інформатики як обов'язкового компонента

| № | ОК Медична інформатика<br>(1 курс),<br><b>Національний медичний університет<br/>імені О. О. Богомольця</b>                                                                                                                                                                                                         | ВК Медична інформатика<br>(2 курс),<br><b>Запорізький державний медико-<br/>фармацевтичний університет</b>                                                                                       |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Електронна система охорони здоров'я України. Медична інформатика у контексті цифрової трансформації системи охорони здоров'я та сучасних трендів діджиталізації; структура, зміст та завдання дисципліни «Медична інформатика»                                                                                     | Організація персонального хмароорієнтованого простору на базі хмарних технологій MS Office 365. Організація персонального хмароорієнтованого простору на базі MS Teams та edX                    |
| 2 | Телекомунікаційні технології у системі охорони здоров'я, організація віддаленого консультування пацієнтів, сучасні напрями застосування телемедицини. Технології доповненої та віртуальної реальності у медицині                                                                                                   | Базові поняття та структура дисципліни «Медична інформатика». Мережеві технології. Основи телемедицини. Аналіз структури мережі медичного університету та інших корпоративних комп'ютерних мереж |
| 3 | Кодування та класифікація медичних даних, класифікаційні медичні системи, міжнародна класифікація хвороб, онлайн-сервіси для кодування медичних записів. Організація баз даних та знань, системи керування базами даних                                                                                            | Основи проектування навчальних елементів для онлайн курсів edX. Обробка медичних зображень. Організація інформаційного середовища студента на базі хмарних технологій MS Office 365              |
| 4 | Медичні інформаційні системи (МІС): основні поняття і принципи побудови. Розробка та використання МІС для комплексної автоматизації процесів медичного закладу. Персональні (особисті) веб-кабінети лікаря та пацієнта в МІС. Онлайн-сервіси для пацієнтів та лікарів, веб-архіви персональних медичних документів | Комп'ютерні технології статистичного аналізу медико-біологічних даних                                                                                                                            |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | Комп'ютерні технології зберігання, передавання й оброблення зображень та біосигналів у медицині. Застосування стандарту DICOM, системи збереження та передачі медичних зображень (PACS)                                                              | Формалізація та алгоритмізація медичних задач. Формальна логіка у вирішенні задач діагностики, лікування та профілактики медичних захворювань                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6  | Суть, призначення та організація статистичних досліджень у медицині. Визначення головних змінних статистичного дослідження, вибіркові дослідження та їх статистичний аналіз, описова статистика, перевірка статистичних гіпотез, кореляційний аналіз | Кодування та класифікація медичних даних. Побудова баз даних медичних закладів. Індивідуальні медичні картки. Структуризація змісту ЕМК. Типи інформаційних систем в галузі охорони здоров'я. Госпітальні інформаційні системи на базі систем керування базами даних (СКБД). Отримання практичних навичок роботи з базами даних та системами управління базами даних. Створення баз даних із використанням мови запитів до баз даних SQL |
| 7  | Комп'ютерні програми для статистичної обробки даних медико-біологічних досліджень. Інтерпретація результатів оброблення статистичних даних                                                                                                           | Клінічне використання інформаційних технологій. Класифікація медичних інформаційних системи (ІС). Принципи проектування та організації баз даних засобами систем керування базами даних                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8  | Інтерполяція та апроксимація статистичних даних у медицині. Екстраполяція та прогнозування медико-біологічних процесів на основі розрахунків функціональних залежностей                                                                              | Системи прийняття рішень на базі експертних систем в медицині. Типи баз знань. Системи прийняття рішень на базі експертних систем в медицині. Типи баз знань. Клінічні системи ухвалення рішень на основі експертних систем в медицині                                                                                                                                                                                                   |
| 9  | Формалізація і алгоритмізація медичних задач, розробка та використання експертних систем у медицині. Формальна логіка у вирішенні задач діагностики, лікування та профілактики захворювань                                                           | Отримання практичних навичок роботи з програмою Terminal у середовищі програмування Cache Intersystem. Побудова діаграм класів та екземплярів за допомогою мови моделювання UML. Створення динамічних веб-сторінок у програмі Cache Server Page                                                                                                                                                                                          |
| 10 | Технології інженерії знань та комп'ютерні системи підтримки прийняття рішень у медицині. Математичне моделювання медико-біологічних процесів                                                                                                         | Організація хмарного кабінету в Microsoft 365. Організація роботи в MS Teams та edX. Організація та проведення дискусії у форматі відео конференції на тему: "Медична інформатика і телемедицина". Розробка навчальних елементів для кафедр ЗДМУ. Проведення досліджень студентів групи з подальшою статистичною обробкою результатів                                                                                                    |

|    |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Основи доказової медицини: пошук, порівняння, узагальнення та представлення доказових даних у медицині                                             | Розробка алгоритму у програмному середовищі DRAGON. Створення бази даних публікацій бібліотеки в середовищі Cache Studio, з можливістю робити запити. Розробка прототипу медичної інформаційної системи. Створення експертної системи в Cache Studio |
| 12 | Клінічна інформатика, автоматизовані робочі місця співробітників закладів охорони здоров'я, перспективні дослідження в галузі медичної інформатики |                                                                                                                                                                                                                                                      |

Для нормативного компонента передбачено переважно 12 тем, для варіативного 10 тем у навчальних програмах. Загалом у нормативних дисциплін і частково варіативних спостерігається деяка схожість програм. Це пояснюється тим, що з 2005 року була затверджена базова структура примірної програми з медичної інформатики, яка була рекомендована для всіх ЗВМО і яка у подальші роки поетапно оновлювалася. Остання версія цієї програми була затверджена ЦМК при МОЗ України у 2017 році. Разом із тим декілька програм мають перелік власних, принципово відмінних тем, які були наведені вище. Взагалі варіативні дисципліни охоплюють більш сучасні питання і є відображенням більш сучасних тенденцій і актуальних потреб галузі.

У таблиці 3.2.4 представлено навчальні теми для вибіркового компонента «Медичні інформаційні системи» (2 рік навчання) та «Е-Health в практиці лікаря» (6 рік навчання), які мають найбільшу відмінність у змістовому наповненні і спрямовані на формування теоретичних і практичних знань з медичних інформаційних систем та ЕСОЗ.

Таблиця 3.2.4.

#### Навчальні теми для вибіркового компонента

| № теми | ВК Медичні інформаційні системи (2курс),<br><b>Національний медичний університет імені О. О. Богомольця</b>              | ВК Застосування Е-Health в практиці лікаря (6 курс),<br><b>Тернопільський національний медичний університет імені І. Є. Горбачевського</b>                                                                |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Електронна система охорони здоров'я. Призначення, структура та схема роботи електронної системи охорони здоров'я         | Вступ, структура та принципи взаємодії з Електронною системою охорони здоров'я та її основними компонентами. Принципи організації системи Електронної системи охорони здоров'я та її основних компонентів |
| 2      | МІС як компонент електронної системи охорони: основні поняття, принципи побудови, функціональні компоненти, класифікація | Використання в практичній діяльності лікаря. Медичних інформаційних систем (периферійних компонентів) та Центральної бази даних МОЗ України                                                               |

|   |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Огляд сучасних МІС, їх функціональні можливості, особливості впровадження і застосування у закладах охорони здоров'я                                                                                               | Загальні правила формування мед. записів, особливості роботи з медичними електронними картками                                                                                                                                                                              |
| 4 | Моделювання взаємодії елементів МІС засобами управління базами даних                                                                                                                                               | Взаємодія з МІС при використанні кодування (ICPC 2, АКМІ, МКХ та МКФ) для запису ключової інформації про пацієнта, діагнози та ліки, що виписані з електронним рецептом; створення звернення епізоду, медичні довідки                                                       |
| 5 | Персональні електронні кабінети лікаря та пацієнта в МІС. Онлайн-сервіси для пацієнтів та лікарів, електронна картка пацієнта, веб-архіви персональних медичних документів, автоматизоване опрацювання даних у МІС | Передавання клінічної інформації, включеної в пакет медичних гарантій терапевтичного спрямування, результатів досліджень та лікарських е-призначень, оцінювання ризиків при передачі даних, формалізувати і здійснювати підготовку та обмін даними в межах клініки, лікарні |
| 6 | Приклади використання та основи роботи з МІС                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7 | Аналітичні та адміністративні компоненти в МІС, медична статистична аналітика                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8 | Інтеграційні можливості МІС з іншими комп'ютерним програмним забезпеченням                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Із метою визначення відповідності змісту нормативної та варіативної складової навчальних програм ЗВМО основним компонентам і структурі «Рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України» було проведено експертну оцінку щодо наявності або відсутності відповідних компонентів рамки, що структуровані за п'ятьма сферами:

- 1) загальна цифрова грамотність;
- 2) робота з даними 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.

Кожна із сфер представлена п'ятьма компонентами і відповідним набором дескрипторів. Рамка цифрової компетентності є найбільш сучасним документом 2023 року, у якій відображені актуальні потреби системи охорони здоров'я щодо формування цифрової компетентності.

Таблиця 3.2.5.

Відповідність змісту нормативної та варіативної складової навчальних програм ЗВМО основним компонентам і структурі «Рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України»

| Назви дисциплін                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Висновок за сферою 1                                                                                                   | Висновок за сферою 2                                                                                                   | Висновок за сферою 3                                                                                                   | Висновок за сферою 4                                                                                                   | Висновок за сферою 5                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК: (6 програм)</p> <p>Медична інформатика. Медична і біологічна фізика. Медична інформатика</p> <p>Медична фізика з медичною інформатикою та біостатистикою</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>90 % наявності компонентів в 1 з 6 програмах;</p> <p>решта програм відображає менше 70 % наявності компонентів</p>  | <p>70 % наявності компонентів в 1 з 6 програмах;</p> <p>решта програм відображає менше 60 % наявності компонентів</p>  | <p>40 % наявності компонентів в 3 з 6 програмах;</p> <p>решта програм відображає менше 30 % наявності компонентів</p>  | <p>40 % наявності компонентів в 1 з 6 програмах;</p> <p>решта програм відображає менше 30 % наявності компонентів</p>  | <p>20 % наявності компонентів в 1 з 6 програм, у решті майже відсутній</p>  |
| <p>ВК: (18 програм):</p> <p>Медична інформатика, Європейський стандарт комп'ютерної грамотності, Сучасні інформаційні технології в медицині, Основи інформаційних технологій і телемедицина, Інформатика і статистика, Медичні інформаційні системи, Інформаційні технології та основи наукових досліджень, Застосування E-Health у практиці лікаря (терапевта, сімейного лікаря, хірурга, лікаря акушера), Медична та біологічна фізика, медична інформатика, WEB-дизайн, Інформаційні технології у медицині</p> | <p>80 % наявності компонентів в 1 з 18 програмах;</p> <p>решта програм відображає менше 70 % наявності компонентів</p> | <p>70 % наявності компонентів в 1 з 18 програмах;</p> <p>решта програм відображає менше 60 % наявності компонентів</p> | <p>50 % наявності компонентів в 1 з 18 програмах;</p> <p>решта програм відображає менше 40 % наявності компонентів</p> | <p>40 % наявності компонентів в 1 з 18 програмах;</p> <p>решта програм відображає менше 20 % наявності компонентів</p> | <p>20 % наявності компонентів в 1 з 18 програм, у решті майже відсутній</p> |

Аналіз відповідності змісту навчальних програм до основних положень та структурних елементів «Рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України», наведених у таблиці 3.2.5, показав, що найбільше нормативна і варіативна складова спеціальності 222 Медицина ЗВМО забезпечує формування Сфери 1, що стосується

загальної цифрової грамотності. Меншою мірою представлена у навчальних програмах Сфера 2 і Сфера 3, що стосується роботи з даними ЕСОЗ та інших інформаційних систем та цифрової комунікації, взаємодія та співпраця у цифровому середовищі. Практично не приділена увага компонентам Сфери 4, у якій представлені навички щодо цифрових інструментів, пристроїв та застосунків у сфері охорони здоров'я. Крім того, майже відсутні компоненти із Сфери 5 щодо цифрової трансформації в охороні здоров'я.

У таблиці 3.2.6 наводиться перелік тем навчальної програми з дисципліни «Медична інформатика» Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, яка засвідчила найбільшу відповідність змістового наповнення за критерієм «наявний» / «частково» / «відсутній» до структурних компонентів «Рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України».

Таблиця 3.2.6.

Перелік тем навчальної програми з дисципліни «Медична інформатика Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького

| № | Перелік тем з дисципліни «Медична інформатика» у Львівському національному медичному університеті імені Данила Галицького                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Сучасні персональні комп'ютери, мобільні телефони (смартфони) та їх програмне забезпечення. Апаратне та програмне забезпечення сучасної комп'ютерної техніки. Операційні системи, їх сумісність. Прикладне програмне забезпечення. Текстове, табличне та презентаційне програмне забезпечення провідних світових постачальників                                                                                                                                      |
| 2 | Передача інформації. Мережеві технології. Основні складові комунікаційних систем. Технічне та програмне забезпечення комунікаційних систем. Глобальні та локальні мережі. Топології комп'ютерних мереж. Служби мережі Інтернет. Особливості пошуку інформації в мережі Інтернет, критичне оцінювання отриманої інформації. Спілкування в цифровому середовищі. Мережевий етикет. Стандарти передавання медичної інформації в електронному вигляді                    |
| 3 | Кодування та класифікація медико-біологічних даних. Класифікація: визначення, цілі, принципи, типи класифікацій. Способи та види кодування. Медичні класифікаційні системи. Проблеми класифікації та кодування в галузі охорони здоров'я. Особливості впровадження міжнародних класифікацій в Україні                                                                                                                                                                |
| 4 | Візуалізація медико-біологічних даних. Обробка та аналіз медичних зображень. Типи зображень та їх характеристики. Методи отримання медичних зображень. Цифрова обробка медичних зображень. Програмні засоби для обробки та аналізу зображень. Аналіз біосигналів. Методи обробки біосигналів. Біосигнали: реєстрація, перетворення та класифікація сигналів. Отримання та аналіз біосигналів. Цифрові методи обробки біосигналів                                     |
| 5 | Основи статистичного аналізу медико-біологічних даних. Сучасні технології аналізу даних. Сортування медико-біологічних даних. Робота з фільтрами. Випадкові величини. Закони розподілу випадкових величин. Статистичний аналіз даних. Елементи вибіркової теорії. Перевірка статистичних гіпотез. Кореляційний аналіз. Планування експерименту. Формулювання гіпотез. Статистичні критерії. Оцінка статистичних параметрів та перевірка гіпотез. Кореляційний аналіз |
| 6 | Формалізація та алгоритмізація медичних задач. Формальна логіка у вирішенні задач діагностики, лікування та профілактики захворювань                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | Методи підтримки прийняття рішень. Клінічні системи підтримки прийняття рішень. Засоби прогнозування. Типи медичних знань та їх представлення в комп'ютерних системах. Клінічні системи підтримки прийняття рішень та їх моделювання. Експертні системи, їх структура та режими роботи. Типи медичних експертних систем. Особливості прийняття рішень в медичних експертних системах. Засоби прогнозування                                                                                                                                  |
| 8  | Медико-біологічні дані: типи даних, опрацювання та управління. Системи управління базами даних. Типи медико-біологічних даних, їх структура, опрацювання та представлення даних Системи управління базами даних (СУБД). Функції СУБД. Моделі СУБД. Особливості проектування та роботи з медичними базами даних                                                                                                                                                                                                                              |
| 9  | Електронна система охорони здоров'я. Медичні інформаційні системи та їх розвиток. Індивідуальні електронні медичні картки (ЕМК). Електронна система охорони здоров'я (ЕСЗО), методологічна та технічна архітектура. Медичні інформаційні системи (МІС) як складова ЕСЗО. Традиційні та електронні медичні картки (електронна історія хвороби). Загальна структура ЕМК. Методи та форми введення даних. Програмна реалізація ЕМК. Доступ до даних ЕМК                                                                                        |
| 10 | Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах. Робота з персональними даними у закладі охорони здоров'я. Основи кібербезпеки. Принципи запровадження кіберкультури. Захист медичної інформації – безпека, приватність та конфіденційність даних в медичних інформаційних системах. Загрози безпеці інформації. Вибір необхідних заходів захисту медичної інформації. Базові знання про кваліфікований електронний підпис. Захист від шахрайства і маніпуляцій                                                                    |
| 11 | Інформаційні ресурси системи охорони здоров'я. Телемедицина. Інформаційні ресурси системи охорони здоров'я. Характеристика та особливості медичних Інтернет-ресурсів. Використання інтернет-ресурсів для навчання, розвитку професійних навичок і саморозвитку. Цифрові освітні ресурси для працівників охорони здоров'я. Основи роботи з гіпертекстовими документами. Основи телемедицини. Моніторинг фізіологічних параметрів стану здоров'я пацієнтів в умовах пандемії та воєнного стану. Засоби робототехніки у сфері охорони здоров'я |
| 12 | Інформаційні технології в доказовій медицині. Використання доказів у прийнятті медичних рішень. Джерела доступних доказів в медицині. Особливості пошуку в міжнародних електронних медичних базах даних. Використання інформаційних технологій в доказовій медицині. Методи отримання доказових даних щодо надання медичних послуг в умовах пандемії та воєнного стану                                                                                                                                                                      |

### **Аналіз навчальних програм для спеціальності 226 Фармація, промислова фармація у ЗВМО станом на 2023 рік:**

У 6 із 7 ЗВМО (86,7 %) передбачена обов'язкова складова з формування навичок щодо використання інформаційних технологій для спеціальності **226 Фармація, промислова фармація**, яка у 5 з 7 ЗВМО (71,4 %) доповнюється також варіативним компонентом. Із 7 проаналізованих ЗВМО у 2 (28,6 %) ЗВМО передбачено лише нормативна складова з цифрової компетентності, в 1 з 7 (14,3 %) ЗВМО інформатичні дисципліни зараховані до варіативного компонента, у 4 з 7 (57,1 %) ЗВМО забезпечено нормативна та варіативна компонента в ОПП. Нормативна складова представлена такими дисциплінами, як «Інформаційні технології у фармації» та «Комп'ютерне моделювання у фармації» в усіх ЗВМО. До варіативного блоку належать такі дисципліни, як «Європейський стандарт комп'ютерної грамотності» (4 з 5 ЗВМО, 80 %), «Web-дизайн у фармації» (2 з 5 ЗВМО, 40 %), «Робота з інформаційними джерелами»

та «Основи системного аналізу» (1 з 5 ЗВМО, 20 %). Варто зауважити, що на відміну від спеціальності 222 Медицина, вибіркового компонента для спеціальності 226 Фармація, промислова фармація не містить окремих дисциплін, пов'язаних з ЕСОЗ (наприклад: такі вибіркові курси, як Медичні інформаційні системи та Застосування E-Health у практиці не передбачені). У той же час більшою мірою, ніж для спеціальності 222 Медицина приділяється увага питанням математичного моделювання у фармації за допомогою комп'ютерних технологій.



Рис. 3.2.7. Кількість дисциплін обов'язкового і варіативної компоненти для спеціальності Фармація у 7 ЗВМО

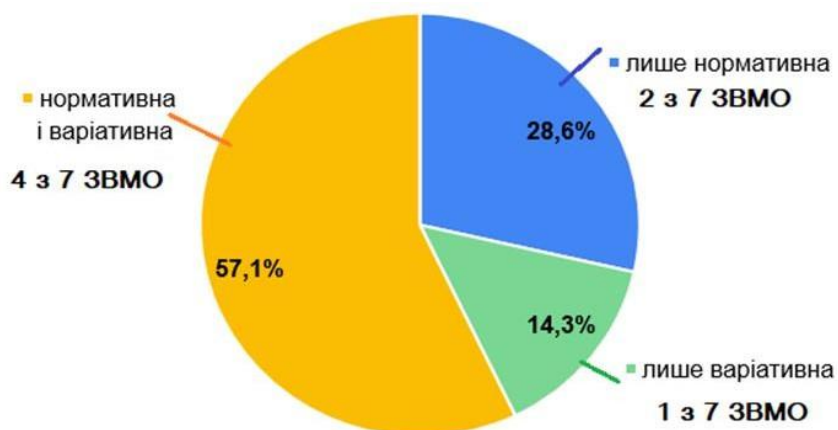


Рис. 3.2.8. Розподіл дисциплін в ОПП спеціальності 226 Фармація, промислова фармація за нормативним та варіативним компонентами у ЗВМО

Переважно вивчення дисциплін із формування цифрової компетентності передбачене на другому році навчання магістрів фармації (8 з 20 проаналізованих навчальних програм, що становить 40 %). Разом із цим у 6 з 20 навчальних програмах (30 %) варіативні дисципліни пропонуються для вивчення на 1 курсі навчання. Решта навчальних програм, які стосуються дисципліни «Комп'ютерне моделювання у фармації», відбувається на третьому році навчання як обов'язковий або варіативний компонент. На діаграмі наведені дані розподілу нормативних і вибіркових дисциплін за курсом навчання у ЗВМО.



Рис. 3.2.9. Розподіл дисциплін в ОПП спеціальності 226 Фармація, промислова фармація за курсом навчання

Для нормативних дисциплін медіанне значення кількості аудиторних годин становить 43 (95 % ВІ 36–70). Варіативні дисципліни мають переважно меншу кількість аудиторних годин, зокрема, значення медіани для них становить 30 (95 % ВІ 20–40).

Важливо відмітити, що у літературних джерелах навчальних програм відсутні актуальні посилання на інформаційні ресурси ЕСОЗ (офіційний сайт та посилання на ньому) (18 з 19 навчальних програм, що становить 94,7 %). Крім того, у 10 з 19 (52,6 %) наявні застарілі джерела у літературі, у деяких програмах (5 %) наводяться російськомовні посібники і ресурси.

Серед ключових тем нормативної дисципліни «Інформаційні технології у фармації» практично в усіх програмах пропонується вивчення основних понять інформаційних технологій (поняття даних, інформації, властивостей і видів інформації, передача інформації тощо), базового програмного забезпечення (текстові і табличні редактори, системи управління базами даних, програми для створення презентацій), основ біостатистики (описова статистика, перевірка статистичних гіпотез, кореляційний і регресійний аналіз тощо), формалізація та алгоритмізація фармацевтичних задач, формальна логіка (види алгоритмів, використання логічних функцій в електронних таблицях), робота з інформаційними системами у фармації, системами підтримки

прийняття рішень (6 з 6 нормативних програм).

Разом із цим наявні оригінальні теми у деяких навчальних програмах. Стислий перелік тем, які відрізняються від традиційного змісту для дисципліни «Інформаційні технології у фармації», наведено у таблиці.

Таблиця 3.2.7.

Перелік тем, які відрізняються від традиційного змісту для дисципліни «Інформаційні технології у фармації»

| № | Івано-Франківський національний медичний університет                        | Національний медичний університет імені О. О. Богомольця | Тернопільський національний медичний університет імені І. Є. Горбачевського   | Буковинський державний медичний університет                                                                     | Запорізький державний медико-фармацевтичний університет        |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1 | Проектування і створення бази даних «Аптека-склад»                          | Електронна система охорони здоров'я України              | Використання мережі Internet для пошуку медичної та фармацевтичної інформації | Системи управління реалізацією лікарських засобів (СУРЛЗ)                                                       | Хмарні технології MS Office 365                                |
| 2 | Вирішення задач фармації на прикладі використання бази даних «Аптека-склад» | Телекомунікаційні технології у фармації                  | Розробка Web-сайту професійного призначення за допомогою сервісу Google sites | Підтримка прийняття рішень за допомогою фінансового прогнозування та аналізу руху товаро-матеріальних цінностей | 3D-моделювання хімічних сполук                                 |
| 3 | Робота з АРМ фармацевта                                                     | Спеціалізовані фармацевтичні пошукові системи            | Автоматизація збору даних засобами Google-форм                                | Оптимізаційне моделювання                                                                                       | Основи проектування навчальних елементів для онлайн курсів edX |
| 4 | Основи електронної комерції                                                 | Класифікаційні системи у фармації                        | Інтеграція Google-форм з Google-документами                                   | Доказова медицина. Контрольовані клінічні випробовування лікарських засобів                                     | Інструментальне середовище Studio Intersystem                  |

|    |                                                     |                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                                                  |                                                                                |
|----|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | Робота з експертними системами у фармації           | Онлайн-довідники лікарських засобів                                                         | Створення документів з хімічними формулами, 3-вимірних хімічних структур за допомогою ChemDraw                                                              | Принципи та програмно-технічне забезпечення електронної комерції | Основи об'єктно-орієнтованого підходу до аналізу задач фармацевтичного профілю |
| 6  | Прикладні задачі лінійного програмування у фармації | Створення структурних хімічних формул з використанням спеціального програмного забезпечення | Онлайнві редактори хімічних структур                                                                                                                        |                                                                  | UML-моделювання об'єктів предметної галузі                                     |
| 7  |                                                     |                                                                                             | Використання інформаційних ресурсів в доказовій медицині                                                                                                    |                                                                  | Принципи організації web – інтерфейсу та сайтів. Мова розмітки HTML            |
| 8  |                                                     |                                                                                             | Захист інформації – безпека, приватність та конфіденційність медичних інформаційних систем. Загрози. Вибір необхідних заходів. Законодавство та регулювання |                                                                  | Основи представлення хімічної інформації в XML-форматі                         |
| 9  |                                                     |                                                                                             | Медичні та лабораторні інформаційні системи                                                                                                                 |                                                                  | Створення динамічних веб-сторінок у програмі Cache Server Page                 |
| 10 |                                                     |                                                                                             | Сучасна архітектура системи прийняття рішень                                                                                                                |                                                                  |                                                                                |

Аналіз відповідності змісту навчальних програм до основних положень та структурних елементів «Рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України» представлено у таблиці 3.2.8. Встановлення рівня відповідності навчальних програм для спеціальності 226 Фармація, промислова фармація до структурних компонентів «Рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України» проводилося на основі критерію «наявний» / «частково» / «відсутній».

Таблиця 3.2.8.

Аналіз відповідності змісту навчальних програм до основних положень та структурних елементів «Рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України»

| Назви дисциплін                                                                                                                                                                                                                             | Висновок за сферою 1                                                                                     | Висновок за сферою 2                                                                                     | Висновок за сферою 3                                                                                     | Висновок за сферою 4                                                                                     | Висновок за сферою 5                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК: (8 програм)<br>Інформаційні технології у фармації,<br>Комп'ютерне моделювання у фармації                                                                                                                                                | 70 % наявності компонентів в 1 з 8 програмах; решта програм відображає менше 50 % наявності компонентів  | 70 % наявності компонентів в 1 з 8 програмах; решта програм відображає менше 60 % наявності компонентів  | 50 % наявності компонентів в 1 з 8 програмах; решта програм відображає менше 30 % наявності компонентів  | 30 % наявності компонентів в 2 з 8 програмах; решта програм відображає менше 30 % наявності компонентів  | 30 % наявності компонентів в 1 з 8 програм; у решти майже відсутній                                    |
| ВК (12 програм):<br>Інформаційні технології у фармації,<br>Комп'ютерне моделювання у фармації,<br>Європейський стандарт комп'ютерної грамотності,<br>Основи системного аналізу, Робота з інформаційними джерелами,<br>Web-дизайн у фармації | 80 % наявності компонентів в 1 з 12 програмах; решта програм відображає менше 50 % наявності компонентів | 20 % наявності компонентів в 7 з 12 програмах; решта програм відображає менше 60 % наявності компонентів | 50 % наявності компонентів в 1 з 12 програмах; решта програм відображає менше 30 % наявності компонентів | 20 % наявності компонентів в 2 з 12 програмах; решта програм відображає менше 10 % наявності компонентів | 20 % наявності компонентів в 1 з 12 програм; решта програм відображає менше 10 % наявності компонентів |

Аналіз результатів, наведених у таблиці 3.2.8, показав, що найбільше нормативна і варіативна складова спеціальності 226 Фармація, промислова фармація ЗВМО забезпечує формування Сфери 1, що стосується загальної цифрової грамотності. Меншою мірою представлена у навчальних програмах Сфера 2 і Сфера 3, що стосується роботи з даними ЕСОЗ та інших інформаційних систем та цифрової комунікація, взаємодія та співпраця у цифровому середовищі. Практично не приділена увага компонентам Сфери 4, у якій представлені навички щодо цифрових інструментів, пристроїв та застосунків в сфері охорони здоров'я. Крім того, майже відсутні компоненти із Сфери 5 щодо цифрової трансформації в охороні здоров'я.

### 3.3. Аналіз навчальних програм на рівні безперервного професійного розвитку

#### 3.3.1. Аналіз програм безперервного професійного розвитку в закладах освіти

Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України № 725 від 14 липня 2021 року затверджено «Положення про систему безперервного професійного розвитку працівників сфери охорони здоров'я», безперервний професійний розвиток працівників сфери охорони здоров'я здійснюється шляхом здобуття неформальної освіти під час проходження навчання на циклах тематичного удосконалення (ТУ), професійного медичного стажування за межами закладу, де працює такий працівник; навчання на заходах безперервного професійного розвитку, внесених у систему.

Навчання на циклах тематичного удосконалення мають проводитися в закладах післядипломної освіти, структурних підрозділах закладів вищої освіти і наукових установ. Цикли тематичного удосконалення тривають один-два тижні шляхом викладення поглиблених теоретичних знань, нових підходів із окремих розділів відповідної спеціальності.

Аналіз освітнього контенту здійснено на основі інформації, яка представлена на офіційних сайтах закладів післядипломної освіти, структурних підрозділів закладів вищої освіти (ЗВО) і наукових установ.

У результаті дослідження зазначеного питання було опрацьовано 8 навчальних програм 4 ЗВО та 8 календарних навчальних планів 5 ЗВО. За результатами аналізу встановлено, що доступ до систематизованого змісту навчальних планів та програм циклів тематичного удосконалення вкрай обмежений. Аналіз назв навчальних циклів ТУ, робочих програм дисциплін проведено за ключовими словами: **інформаційні системи, цифровізація, цифрова трансформація, електронна система охорони здоров'я, ЕСОЗ, телемедицина**. Переважно заклади післядипломної освіти, які є структурними підрозділами ЗВО, обмежуються оприлюдненням на офіційному сайті календарного навчального плану, який містить інформацію щодо назви циклу ТУ та термінів його проведення (Полтавський державний медичний університет, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Харківська медична академія післядипломної освіти, Запорізький державний медичний університет, Одеський НМУ).

У календарних навчальних планах з п'яти зазначених закладів післядипломної освіти, які є структурними підрозділами ЗВО, тільки в двох представлені назви ТУ, які опосередковано пов'язані з підвищенням цифрової грамотності та цифрових навичок працівників охорони здоров'я. Так, у календарному навчальному плані Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика кафедрою інформатики, інформаційних технологій і трансдисциплінарного навчання запропоновано слухачам такі цикли тематичного удосконалення: ТУ «Інтернет в охороні здоров'я та практичній медицині», «Інформаційні аспекти передавання знань при БПР лікарів та провізорів», ТУ «Сучасні аспекти навчання з використанням інформаційних технологій», ТУ

«Інформаційні технології в децентралізації післядипломної медичної освіти: від вебінарів до відкритих онлайн-курсів», ТУ «Інформаційно-технологічні проблеми забезпечення дистанційного навчання в медицині». Календарний навчальний план Полтавського державного медичного університету містить інформацію щодо проведення кафедрою післядипломної освіти лікарів-стоматологів ТУ «3D – технології в ортопедичній стоматології» та Симуляційного тренінгу «Цифрові технології в променевій діагностиці». У зв'язку з відсутністю навчальних програм зазначених циклів ТУ провести аналіз їхньої відповідності Рамці цифрової компетентності не можливий.

Слід зазначити, що лише в 4 закладах післядипломної, які є структурними підрозділами ЗВО, на офіційних сайтах розміщені навчальні програми циклів ТУ, а саме: Інституту післядипломної освіти Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, Інституту післядипломної освіти Національного медичного університету імені О. О. Богомольця, Інститут післядипломної освіти лікарів Черкаської медичної академії та Інститутом післядипломної освіти та заочного (дистанційного) навчання Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна.

Аналіз робочих програм, розроблених фахівцями Інституту післядипломної освіти Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, «ІТ в охороні здоров'я», «Особливості впровадження E-health в Україні», «Медичні інформаційні системи», «Автоматизоване робоче місце (АРМ) медичного працівника. E-health для медичних працівників», показав, що такі курси орієнтовані на медичних працівників. Обсяг дисциплін, крім «ІТ в охороні здоров'я», складає 3 кредити (90 годин), з яких 61 година аудиторних занять, а 29 годин – самостійної роботи.

Питання підвищення цифрової грамотності та цифрових навичок працівників охорони здоров'я висвітлені науково-педагогічним персоналом ІПО Національного медичного університету імені О. О. Богомольця у навчальних програмах циклу ТУ «Цифрова трансформація ОЗ» (2,6 кредити, 78 годин аудиторних занять) та одного з модулів циклу спеціалізації «Організація і управління охороною здоров'я» (1,5 кредити, 44 години аудиторних занять).

Інститут післядипломної освіти лікарів Черкаської медичної академії на офіційному сайті представив навчальну робочу програму з курсу інформації і стажування «Основи роботи на персональному комп'ютері та медичні інформаційні системи», яка спрямована на лікарів, що залучені до інформатизації закладів охорони здоров'я області (2,4 кредити, 46 годин аудиторних занять).

Також було проведено аналіз навчальних програм, присвячених підвищенню цифрової грамотності, серед закладів післядипломної освіти, які є структурними підрозділами немедичних ЗВО. Встановлено, що Інститутом післядипломної освіти та заочного (дистанційного) навчання Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна курсу розроблено «Абетка цифрових технологій» для науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників із різних галузей та спеціальностей обсягом 60 годин (2 кредити ЄКТС), з яких 16 годин аудиторних занять, 44 самостійної роботи.



Тематика, яка висвітлена в навчальних програмах ТУ/дисципліни закладів післядипломної освіти, які є структурними підрозділами ЗВО, наведена в табл. 3.3.1.

Таблиця 3.3.1.

Висвітлена тематика в навчальних програмах ТУ/дисципліни закладів післядипломної освіти, які є структурними підрозділами ЗВО

| <b>ІПО Львівського НМУ імені Данила Галицького</b>                                                                           | <b>ІПО Національного медичного університету імені О. О. Богомольця</b>                                  | <b>ІПО Черкаської медичної академії</b>                                                                                       | <b>ІПО Харківського Національного університету імені В. Н. Каразіна</b>                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сучасне програмне забезпечення в практиці медичного працівника. Хмарні технології. Особливості використання хмарних сервісів | Загальні питання розбудови E-Health в Україні та світі                                                  | Загальні відомості про ОС Windows. Структура ОС Windows. Налаштування операційної системи під вимоги користувача              | Аналіз організації навчальної діяльності на базі комп'ютеру та мобільного пристрою                                                                                            |
| Мережеві технології та особливості пошуку медичної інформації у Інтернет-просторі                                            | Нормативно-правове забезпечення електронної системи охорони здоров'я                                    | Робота з вікнами в ОС Windows. Робота з довідковою інформацією                                                                | Налаштування профілю особистості та імплементація поштових скриньок на мобільний пристрій, особливості налаштування мобільних сервісів та мобільних додатків                  |
| Класифікація медичних інформаційних систем                                                                                   | Спеціалізоване програмне забезпечення для закладів охорони здоров'я                                     | Робота у вікні програми «Проводник». Створення, копіювання, переміщення і видалення об'єктів                                  | Аналіз сучасних безкоштовних навчальних платформ їх переваг та недоліків. Форми та засоби моніторингу та контролю досягнень (навчальних та практичних результатів) успішності |
| Електронна система охорони здоров'я E-Health. Основні концепції розвитку                                                     | Практичні питання впровадження інформаційних систем в закладах охорони здоров'я                         | Пошук, видалення і відновлення об'єктів. Підсумковий практикум                                                                | Форми та напрями діяльності у створенні відеопроductів на YouTube                                                                                                             |
| Світовий досвід у сфері впровадження і діяльності електронної охорони здоров'я                                               | Робота із даними в ЕСОЗ                                                                                 | Робота з програмами для обслуговування комп'ютера. Робота з програмами-архіваторами. Антивірусні програми                     |                                                                                                                                                                               |
| Нормативно – правові та технічні засади функціонування E-Health                                                              | Підготовка технологічного стеку для інформаційних систем в установах (апаратно-мережева інфраструктура) | Загальні відомості про текстовий редактор MS Word. Адаптація MS Word до вимог користувача. Створення та збереження документів |                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                             |                                                                                                               |                                                                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Особливості організації E-Health. Перелік реєстрів центральної бази даних. Підтримка процесів адміністрування                               | Практичні питання організації захист формації в інформаційних телекомунікаційних системах                     | Робота з текстом у MS Word                                                                  |  |
| Медичні інформаційні системи, підключені до центральної бази даних електронної системи охорони здоров'я, їх функціональні особливості       | Економічні аспекти впровадження МІС та підключення до центральної бази даних ЕСОЗ                             | Використання графіки і таблиць у MS Word                                                    |  |
| Особливості застосування та структура медичних експертних систем                                                                            | Клієнторієнтована модель та інформаційні сервіси для пацієнтів на базі інформаційно-телекомунікаційних систем | Загальні відомості про табличний процесор MS Excel. Адаптація MS Excel до вимог користувача |  |
| Технології штучного інтелекту та Інтернету речей у сфері E-Health                                                                           |                                                                                                               | Створення електронних таблиць у MS Excel. Типи даних                                        |  |
| АРМ медичного працівника                                                                                                                    |                                                                                                               | Форматування комірок і діапазонів у MS Excel. Використання формул                           |  |
| Електронна медична карта. Особливості ведення історії хвороби                                                                               |                                                                                                               | Об'єкти у MS Excel. Побудова діаграм                                                        |  |
| Облік і контроль лікарських засобів. Електронний рецепт                                                                                     |                                                                                                               | Мережа Internet та електронна пошта                                                         |  |
| Створення робочих зон з певними рівнями прав кожного співробітника: лікарі, лаборанти, медсестри, провізори і фармацевти, комірники та інші |                                                                                                               | Інформаційно-пошукові системи медичного спрямування                                         |  |
| Робота з результатами лабораторних досліджень, збереження результатів діагностичних процедур                                                |                                                                                                               | Телемедицина та дистанційне навчання медичних працівників в Україні                         |  |
| Статистичні показники. Формування статистичних звітів                                                                                       |                                                                                                               | Медичні інформаційні системи (МІС)                                                          |  |
| Новітні інформаційні технології в медицині та фармації                                                                                      |                                                                                                               |                                                                                             |  |
| Web презентація медичного закладу. Створення медичного web-ресурсу                                                                          |                                                                                                               |                                                                                             |  |

Із метою виявлення «вузьких місць» у навчальних програмах досліджуваних закладів післядипломної освіти, які є структурними підрозділами ЗВО, проведемо аналіз відповідності представленої в них тематики Рамці цифрової компетентності (таблиця 3.3.2).

Таблиця 3.3.2.

## Відповідність тематики ТУ / навчальної дисципліни Рамці цифрової компетентності

| Назва сфери                                                                 | Критерії                                                                                                             | ІПО Львівського НМУ імені Данила Галицького | ІПО НМУ імені О. О. Богомольця | ІПО Черкаської медичної академії | ІПО Харківського НУ імені В. Н. Каразіна |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Сфера 1. Загальна цифрова грамотність</b>                                | K1. Комп'ютерна грамотність                                                                                          | наявна                                      | наявна                         | наявна                           | наявна                                   |
|                                                                             | K2. Інформаційна та медіаграмотність                                                                                 | наявна                                      | наявна                         | відсутня                         | наявна                                   |
|                                                                             | K3. Кібербезпека, кібергігієна, захист даних                                                                         | відсутня                                    | частково                       | частково                         | частково                                 |
|                                                                             | K4. Норми права та етичні норми в цифровому середовищі                                                               | частково                                    | частково                       | частково                         | відсутня                                 |
|                                                                             | K5. Оцінювання та удосконалення власної цифрової компетентності                                                      | відсутня                                    | відсутня                       | відсутня                         | відсутня                                 |
| Сфера 2. Робота з даними ЕСОЗ та інших інформаційних систем                 | K1. Робота з даними в ЕСОЗ                                                                                           | наявна                                      | наявна                         | відсутня                         | відсутня                                 |
|                                                                             | K2. Робота з базами даних, реєстрами                                                                                 | частково                                    | наявна                         | відсутня                         | відсутня                                 |
|                                                                             | K3. Аналіз даних у цифровому середовищі                                                                              | наявна                                      | наявна                         | частково                         | відсутня                                 |
|                                                                             | K4. Робота з клінічними кодами та класифікаторами, робота з іншими компонентами електронної охорони здоров'я України | наявна                                      | наявна                         | відсутня                         | відсутня                                 |
|                                                                             | K5. Робота з іншими компонентами електронної охорони здоров'я України                                                | частково                                    | частково                       | відсутня                         | відсутня                                 |
| Сфера 3. Цифрова комунікація, взаємодія та співпраця у цифровому середовищі | K1. Професійна цифрова комунікація                                                                                   | частково                                    | частково                       | частково                         | частково                                 |
|                                                                             | K2. Цифрова взаємодія                                                                                                | частково                                    | наявна                         | наявна                           | частково                                 |
|                                                                             | K3. Співпраця у цифровому середовищі                                                                                 | частково                                    | наявна                         | наявна                           | частково                                 |
|                                                                             | K4. Обмін даними в ЕСОЗ                                                                                              | частково                                    | наявна                         | відсутня                         | відсутня                                 |
|                                                                             | K5. Взаємодія в екосистемі охорони здоров'я України                                                                  | відсутня                                    | відсутня                       | відсутня                         | відсутня                                 |
| Сфера 4. Цифрові інструменти пристрої та застосунки в                       | K1. Використання цифрових інструментів у медичній (клінічній) практиці                                               | частково                                    | відсутня                       | відсутня                         | відсутня                                 |

|                                                   |                                                                                                    |          |          |          |          |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| сфері охорони здоров'я                            | К2. Використання інтелектуальних систем підтримки прийняття клінічних рішень                       | відсутня | відсутня | відсутня | відсутня |
|                                                   | К3. Використання інтегрованих цифрових пристроїв та застосунків                                    | відсутня | наявна   | відсутня | відсутня |
|                                                   | К4. Застосування інноваційних цифрових технологій в охороні здоров'я                               | частково | наявна   | відсутня | відсутня |
|                                                   | К5. Професійний розвиток та науково-дослідна робота з використанням новітніх цифрових технологій   | відсутня | відсутня | відсутня | відсутня |
| Сфера 5. Цифрова трансформація в охороні здоров'я | К1. Цифрове лідерство та управління цифровими трансформація                                        | відсутня | частково | відсутня | відсутня |
|                                                   | К2. Автоматизація управління / технологічна підтримка робочих процесів у закладах охорони здоров'я | частково | частково | відсутня | відсутня |
|                                                   | К3. Технологічна підтримка управління персоналом                                                   | частково | частково | відсутня | відсутня |
|                                                   | К4. Управління об'єктами, ресурсами і засобами електронної охорони здоров'я. бізнес-аналітик       | частково | частково | відсутня | відсутня |
|                                                   | К5. Оцінювання ризиків та вирішення проблем у цифровому середовищі                                 | відсутня | відсутня | відсутня | відсутня |

За результатами аналізу відповідності тем досліджуваних навчальних програм ТУ/дисципліни Рамці цифрової компетентності за Сферою 1. «Загальна цифрова грамотність», слід зазначити, що тематика робочих програм закладів післядипломної освіти, які є структурними підрозділами ЗВО, повністю відповідає критеріям «Комп'ютерна грамотність» та «Інформаційна та медіаграмотність» (крім РП ІПО Черкаської медичної академії). Проте частково представлена або відсутня відповідність тематики критеріям «Кібербезпека, кібергігієна, захист даних» та «Норми права та етичні норми в цифровому середовищі». Щодо питання оцінювання та удосконалення власної цифрової компетентності, то воно не висвітлено у жодній із досліджуваних навчальних програм.

Результати аналізу відповідності тем досліджуваних навчальних програм ТУ/дисципліни Рамці цифрової компетентності за Сферою 2. «Робота з даними ЕСОЗ та інших інформаційних систем» показали, що у 50 % досліджуваних ІПО ЗВО (ІПО

Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, ІПО Національного медичного університету імені О. О. Богомольця) відповідність за всіма критеріями представлена повністю або частково. Проте в навчальних програмах ТУ/дисципліни ІПО Черкаської медичної академії, ІПО Харківського Національного університету імені В. Н. Каразіна така відповідність повністю відсутня.

Результати оцінювання ступеня відповідності тематики досліджуваних навчальних програм ТУ/дисципліни Рамці цифрової компетентності за Сферою 3 «Цифрова комунікація, взаємодія та співпраця у цифровому середовищі» показали, що за критеріями «Професійна цифрова комунікація», «Цифрова взаємодія», «Співпраця у цифровому середовищі» відповідність наявна або представлена частково. Однак, за критерієм «Взаємодія в екосистемі охорони здоров'я України» така відповідність повністю відсутня.

Слід зазначити, що в навчальних програм ТУ/дисципліни ІПО Черкаської медичної академії, ІПО Харківського Національного університету імені В. Н. Каразіна відповідність критеріям Сфери 4. «Цифрові інструменти, пристрої та застосунки в сфері охорони здоров'я» та Сфери 5. «Цифрова трансформація в охороні здоров'я» Рамки цифрової компетентності повністю відсутня. Тематика навчальних програм ТУ/дисципліни ІПО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького та ІПО Національного медичного університету імені О. О. Богомольця за більшістю критерії Сфери 4. «Цифрові інструменти, пристрої та застосунки в сфері охорони здоров'я» та Сфери 5. «Цифрова трансформація в охороні здоров'я» Рамки цифрової компетентності встановлюється повністю або частково.

Крім того, хотілось би звернути увагу на проведену та заплановану кількість ТУ/дисципліни оприлюднені на сайтах ЗВО на 2023 рік. Серед доступних на сайтах планів ТУ на 2023 рік за бюджетні кошти та кошти фізичних/юридичних осіб є ЗВО, що не приділяють увагу питання цифрової компетентності. Так, наприклад: у Запорізькому державному медичному університеті не відображено в планах ТУ для спеціальності 222 Медицина на 2023 рік (513 заходів) та 2024 рік (427 заходів) жодного, що стосувався б цифрової компетентності. Серед решти проаналізованих нами ЗВО найбільша кількість заходів була запланована в Львівському медичному університеті імені Данила Галицького (23 заходи), проте в відсотковому співвідношенні до загальної кількості ТУ лідирує Національний медичний університет імені О. О. Богомольця (6 %) та Полтавський державний медичний університет (3,6 %).

Таблиця 3.3.3.

## Кількість заходів ТУ в ЗВО на 2023 рік

| Назва М(Ф)ЗВО                                                        | 2023                            |                                                  |                                                          |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                      | Загальна кількість заходів, од. | Кількість заходів, од. з цифрової компетентності | % проведених заходів присвячених цифровій компетентності |
| Національний медичний університет імені О. О. Богомольця             | 166                             | 10                                               | 6,0                                                      |
| Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького | 1173                            | 23                                               | 2,0                                                      |
| Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика | 1401                            | 13                                               | 0,9                                                      |
| Полтавський державний медичний університет                           | 165                             | 6                                                | 3,6                                                      |
| Харківська медична академія післядипломної освіти                    | 336                             | 7                                                | 2,1                                                      |
| Загально:                                                            | 3241                            | 59                                               | 1,8                                                      |

Крім того, хотілось би звернути увагу на «густину» чи «популярність» проведення ТУ з деяких тем. В основному цикл ТУ за певною тематикою проводиться раз на рік, проте існують найпопулярніші теми: 5 циклів – «Новітні інформаційні технології в стоматології» та «Симуляційний тренінг «Цифрові технології в променевої діагностиці»; по 4 цикли – «Хмарні технології в практиці сімейного лікаря» та «Сучасні цифрові технології в стоматології»; по 3 цикли – «Новітні інформаційні технології в терапевтичній практиці», «Тенденції розвитку інформаційних технологій в медичній реабілітації» та «Інноваційні технології в стоматології». Решта тем проводились 1–2 рази. Тож, найчастіше проводяться цикли ТУ зі цифрових компетентностей у стоматології.

Отже, аналіз календарних планів закладів післядипломної освіти структурних підрозділів ЗВО за 2023 рік показав, що питома вага циклів тематичного удосконалення, стажування, дисциплін, які присвячені формуванню цифрових компетентностей у медичних працівників, коливається від 6 % до 0,9 % від загальної кількості заходів БПР. Навчальні програми циклів тематичного удосконалення/дисциплін, пов'язані з підвищенням цифрової грамотності та цифрових навичок, свідчать про те, що їхній обсяг складає від 2 кредитів ЄКТС (60 годин) до 3 кредитів ЄКТС (90 годин). За результатами аналізу відповідності тем досліджуваних навчальних програм ТУ/дисципліни Рамці цифрової компетентності встановлено, що тематика робочих програм повністю відповідає критеріям «Комп'ютерна грамотність» та «Інформаційна та медіаграмотність» Сфери 1. «Загальна цифрова грамотність». Проте відповідність тематики навчальних програм критеріям Сфери 2. «Робота з даними ЕСОЗ та інших інформаційних систем» та Сфери 3 «Цифрова комунікація, взаємодія та співпраця у цифровому середовищі» в більшості програм ТУ/ дисциплін представлена

частково. Слід зазначити, що в навчальних програмах ТУ/дисципліни 50 % досліджуваних ІПО ЗВО відповідність критеріям Сфери 4. «Цифрові інструменти, пристрої та застосунки в сфері охорони здоров'я» та Сфери 5. «Цифрова трансформація в охорони здоров'я» Рамки цифрової компетентності повністю відсутня. Все це обумовлює необхідність розробки уніфікованої навчальної програми циклу тематичного удосконалення, тематика якої повною мірою відповідала б сучасним вимогам до медичних працівників, представлених в Рамці цифрової компетентності.

### **3.3.2. Аналіз навчальних програм та активностей серед провайдерів безперервного професійного розвитку комерційного сектору**

Безперервний професійний розвиток є невід'ємною складовою навчання та підвищення рівня знань і практичних навичок у післядипломній професійній діяльності медичних та фармацевтичних працівників охорони здоров'я. Підвищення кваліфікації після отримання магістерського рівня медичної освіти відіграє велике значення на професійному шляху медичних працівників в усьому світі та забезпечує навчання в різний спосіб з урахуванням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Постановою Кабінету Міністрів України № 725 від 14 липня 2021 року затверджено «Положення про систему безперервного професійного розвитку працівників сфери охорони здоров'я», яке врегульовує та унормовує взаємодію працівників охорони здоров'я, надавачів освітніх послуг та регулятора в сфері охорони здоров'я. Положення створює умови для вільного ринку безперервного професійного розвитку та формує середовище для конкуренції серед провайдерів безперервного професійного розвитку (БПР). Важливою віхою розвитку БПР є впровадження в найближчій перспективі (початок 2024 року) електронної системи БПР, на меті якої надати всім учасникам БПР цифрові інструменти та забезпечити безконтактну взаємодію, що, безумовно, має знизити корупційні ризики та неформальні платежі.

Запроваджені Урядом зміни до системи БПР призвели до формування нових стосунків учасників ринку та суттєвого збільшення провайдерів БПР, які формують навчальний контент для медичних та фармацевтичних працівників. Формування контенту відбувається за ініціативою провайдерів під регуляторним впливом МОЗ України та Державним некомерційним підприємством «Центр тестування професійної компетентності фахівців з вищою освітою напрямів підготовки «Медицина» і «Фармація» (далі по тексту Центр тестування), (<https://www.testcentr.org.ua>). Комерційні провайдери БПР проводять свою діяльність в умовах вільного конкурентного ринку освітніх послуг та чутливо реагують на потреби професійної спільноти в освітньому контексті, його якості, методів та форм взаємодії із слухачами.

Аналіз освітнього контенту здійснено на основі інформації, яка представлена на офіційному сайті ДНП «Центр тестування професійної компетентності фахівців з вищою освітою напрямів підготовки «Медицина» і «Фармація» МОЗ України за 2022 та 2023 роки.

Кількість провайдерів БПР, які були зареєстровані як постачальники освітніх послуг, у Центрі тестування в 2022 та 2023 роках була відповідно 176 та 311 юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців відповідно. Всього в 2022 та 2023 за вказаною кількістю провайдерів БПР було зареєстровано 3650 та 8154 заходів БПР відповідно. Різниця у кількості зареєстрованих провайдерів та заходів БПР абсолютно зрозуміло пов'язана із широкомасштабною агресією рф та подіями, які мали місце на початку 2022 року.

Особливістю аналізу є те, що доступ до систематизованого змісту навчальних програм провайдерів БПР обмежений, через складну технічну процедуру отримання навчальних планів та програм із джерел інформації, які вказані провайдерами. Але, не можна зробити висновок, що доступ до такої інформації взагалі відсутній. Як правило навчальні плани та програми розміщені на вебресурсах провайдерів БПР.

Аналіз проводиться за цільовими групами слухачів, назвами навчального контенту та характером проведення заходів БПР та іншими описовими атрибутами навчальних заходів.

Так, у 2022 році серед зареєстрованих 3650 заходів БПР, на сайті Центру тестування опис заходу мали 2983 (81,72 %) заходів, а 2023 році – з 8154 посилань було 8138 (99,8 %), тобто майже всі провайдери БПР в 2023 році мали джерело опису про навчальний захід у вигляді посилання на вебсторінку або інше джерело інформації в мережі Інтернет (найчастіше це посилання на веб-представництво або електронний документ). З огляду на вкрай різномірний тип інформації, який представлений на сайтах та інших інтернет-ресурсах провайдерів БПР, стислий термін підготовки аналізу, деталізований аналіз контенту освітніх програм провайдерів БПР не проведено. Хоча, практична та наукова доцільність такого поглибленого аналізу може бути важливим компонентом регулювання освітніх послуг та вивчення освітніх тенденцій БПР.

Незважаючи на обмежений доступ до деталізованого змісту навчальних планів провайдерів, а лише беручи до уваги інформацію, яка наведена на офіційному сайті ДПН «Центр тестування професійної компетентності фахівців з вищою освітою напрямів підготовки «Медицина» і «Фармація» МОЗ України за 2022 та 2023 роки, цілком достатньо, щоб провести аналіз їхнього професійного спрямування та визначення частки навчальних програм з підвищення цифрової грамотності та цифрових навичок працівників охорони здоров'я. Форма проведення заходів БПР, розподіл проведення заходів за відповідно до акредитації та типом проведення представлені в таблицях 3.3.4, 3.3.5 та 3.3.6.



Таблиця 3.3.4.

## Форма проведення заходів БПР за 2022 та 2023 рр.

| Форма проведення заходу БПР                                                                                   | 2022                   |      | 2023                   |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|------------------------|------|
|                                                                                                               | Кількість заходів, од. | %    | Кількість заходів, од. | %    |
| Дистанційна участь (з доступом до навчальних матеріалів у час зручний для працівників сфери охорони здоров'я) | 95                     | 2,6  | 521                    | 6,4  |
| Дистанційна участь у режимі реального часу                                                                    | 1280                   | 35,1 | 2970                   | 36,4 |
| Особиста участь працівника сфери охорони здоров'я в освітній події у місці її проведення                      | 1444                   | 39,6 | 4145                   | 50,8 |
| Поєднання особистої та дистанційної участі                                                                    | 436                    | 11,9 | 518                    | 6,4  |
| Не вказано                                                                                                    | 395                    | 10,8 | 0                      | 0    |
| Загалом                                                                                                       | 3650                   |      | 8154                   |      |

Таблиця 3.3.5.

## Розподіл проведення заходів БПР за ознаками акредитованості, міжнародної участі та географічним розподілом за 2022–2023 рр.

| Розподіл проведення заходів                                                               | 2022                   |      | 2023                   |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|------------------------|------|
|                                                                                           | Кількість заходів, од. | %    | Кількість заходів, од. | %    |
| Акредитований за кордоном чи в Україні ЕАССМЕ/АССМЕ/RCPSC чи сертифікований ERC/ILCOR/АНА | 155                    | 4,2  | 430                    | 5,3  |
| Всеукраїнський                                                                            | 3134                   | 85,9 | 6994                   | 85,8 |
| З міжнародною участю                                                                      | 229                    | 6,3  | 521                    | 6,4  |
| Закритий                                                                                  | 5                      | 0,1  | 0                      | 0    |
| Захід відбувається в країні з високим рівнем доходу (за рейтингом Світового банку)        | 7                      | 0,2  | 5                      | 0,1  |
| Міжнародний                                                                               | 76                     | 2,1  | 204                    | 2,5  |
| Місцевий                                                                                  | 14                     | 0,4  | 0                      | 0    |
| Регіональний                                                                              | 29                     | 0,8  | 0                      | 0    |
| Не визначено                                                                              | 1                      | 0    | 0                      | 0    |
| Загалом                                                                                   | 3650                   |      | 8154                   |      |

Таблиця 3.3.6.

## Розподіл навчальних заходів за типом навчального заходу в 2022 та 2023 рр.

| Форма проведення заходу     | 2022                   |      | 2023                   |      |
|-----------------------------|------------------------|------|------------------------|------|
|                             | Кількість заходів, од. | %    | Кількість заходів, од. | %    |
| Семінар                     | 921                    | 25,2 | 2153                   | 26,4 |
| Дистанційне навчання        | 171                    | 4,7  | 458                    | 5,6  |
| Електронний навчальний курс | 0                      | 0    | 79                     | 1    |
| З'їзд                       | 3                      | 0,1  | 12                     | 0,1  |

|                                              |      |      |      |      |
|----------------------------------------------|------|------|------|------|
| Конгрес                                      | 19   | 0,5  | 63   | 0,8  |
| Майстер-клас                                 | 812  | 22,2 | 1727 | 21,2 |
| Наукова та/або науково-практична конференція | 385  | 10,5 | 899  | 11   |
| Симпозіум                                    | 40   | 1,1  | 30   | 0,4  |
| Симуляційний тренінг                         | 512  | 14   | 1093 | 13,4 |
| Тренінг                                      | 387  | 10,6 | 715  | 8,8  |
| Тренінг з оволодіння практичними навичками   | 234  | 6,4  | 641  | 7,9  |
| Фахова (тематична) школа                     | 166  | 4,5  | 284  | 3,5  |
| Загалом                                      | 3650 |      | 8154 |      |

Аналіз назв навчальних заходів провайдерів БПР за 2022 та 2023 роки проведено за ключовими словами та словосполученнями: цифровізація, цифрова трансформація, цифровий контент (та інші відмінки прикметника «цифровий»), «цифра», електронна система охорони здоров'я, ЕСОЗ, телемедицина (та інші терміни телемедицини та її відмінки), електронні медичні записи, електронна звітність, медичні інформаційні системи.

За результатами контент-аналізу встановлені навчальні заходи, тематика яких пов'язана із цифровими технологіями та дотична до електронної системи охорони здоров'я. У таблицях 3.3.7 та 3.3.8 наведені назви заходів, які відповідають вказаним вище критеріям.

Так, серед заходів, які відбулися у 2022 році, згадку про цифровий контент містили 36 заходів, або 0,1 % від загальної кількості заходів (3650), відповідно у 2023 році таких заходів було 108 або 1,3 % від загальної кількості заходів (8154).

Результати розподілення освітніх заходів, які містили ключові слова з цифровим контентом, представлені в таблицях 3.3.7 та 3.3.8. Також, слід відзначити, що панівною спеціалізацією, яка оперує навчальним контентом із цифровими навичками та інструментами, є стоматологія, значно рідше радіологія. Решта згадувань на пряму пов'язана із електронною системою охорони здоров'я та іншими інформаційними системами.

Таблиця 3.3.7.

Перелік освітніх заходів БПР у 2022 році, які містять цифрове спрямування або цифрові інструменти

| Назва освітнього заходу (2023 рік)                                                                                                                | Кількість проведених заходів за 2022 рік | Спеціалізація / Навчальний напрямок |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|
| Аналогова та цифрова ортопедія з опорою на дентальні імплантати                                                                                   | 2                                        | Стоматологія                        |
| Використання інтраорального сканування для планування імплантації, а також виготовлення навігаційних шаблонів та ортопедичних конструкцій в цифрі | 1                                        | Стоматологія                        |
| Елайнери та цифрове позиціонування брекетів                                                                                                       | 4                                        | Стоматологія                        |
| Елайнери ти цифрове позиціонування брекетів                                                                                                       | 1                                        | Стоматологія                        |
| Імплантація в поєднанні з цифрою. Просто про складне. Переваги для лікаря і пацієнта                                                              | 1                                        | Стоматологія                        |

|                                                                                                                            |    |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------|
| Керамічні вініри. Цифровий протокол                                                                                        | 7  | Стоматологія |
| Клінічні цифрові протоколи в стоматології                                                                                  | 1  | Стоматологія |
| Магія цифрової ортодонтії                                                                                                  | 1  | Стоматологія |
| Методики отримання цифрових даних та їх використання в практиці.                                                           | 1  | Стоматологія |
| Основи цифрової рентгенівської мамографії                                                                                  | 1  | Радіологія   |
| Принципи цифрової стоматології                                                                                             | 1  | Стоматологія |
| Сучасний алгоритм та цифрові ортопедичні рішення в імплантологічному лікуванні                                             | 2  | Стоматологія |
| Сучасні клініко-лабораторні етапи виготовлення функціональних ортопедичних конструкцій з використанням цифрових технологій | 1  | Стоматологія |
| Усунення ясенної посмішки в цифрі                                                                                          | 1  | Стоматологія |
| Цифровий алгоритм лікування пацієнтів з повною адентією                                                                    | 1  | Стоматологія |
| Цифровий протокол в дентальній хірургії                                                                                    | 1  | Стоматологія |
| Цифровий протокол дентальної імплантації                                                                                   | 1  | Стоматологія |
| Цифрові реалії сучасного ортодонта                                                                                         | 1  | Стоматологія |
| Цифрові технології в ортодонтії                                                                                            | 1  | Стоматологія |
| Цифрові технології в ортопедичній стоматології                                                                             | 1  | Стоматологія |
| ШКОЛА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ: Використання легких цифрових рентгенодіагностичних комплексів в клінічній практиці              | 2  | Стоматологія |
| Особливості створення електронного рецепта в ЕСОЗ. Курс для лікарів                                                        | 1  | ЕСОЗ         |
| Електронні медичні записи 2.0                                                                                              | 1  | ЕСОЗ         |
| Особливості створення електронного рецепта в ЕСОЗ. Курс для лікарів                                                        | 1  | ЕСОЗ         |
| Всього:                                                                                                                    | 36 |              |

Таблиця 3.3.8.

Перелік освітніх заходів БПР в 2023 році, які містять цифрове спрямування або цифрові інструменти

| Назва освітнього заходу (2023 рік)                                                                                                                  | Кількість проведених заходів за 2023 рік | Спеціалізація / Навчальний напрямок |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|
| Цифрова та аналогова діагностика функції для планування естетики в тотальній реабілітації                                                           | 1                                        | Стоматологія                        |
| Цифрові клінічні протоколи. Практичний курс                                                                                                         | 1                                        | Стоматологія                        |
| Цифрові протоколи в гнатології                                                                                                                      | 1                                        | Стоматологія                        |
| Perio.Impla.Prosto. Цифрові рішення для щоденної практики, які допомагають нам                                                                      | 1                                        | Стоматологія                        |
| Аналогова та цифрова ортопедія з опорою на дентальні імплантати                                                                                     | 8                                        | Стоматологія                        |
| Артикулятори. Цифра та аналог                                                                                                                       | 1                                        | Стоматологія                        |
| Артикулятори: цифра та аналог                                                                                                                       | 1                                        | Стоматологія                        |
| Використання інтраорального сканування для планування імплантації, а також виготовлення навігаційних шаблонів та ортопедичних конструкцій "в цифрі" | 1                                        | Стоматологія                        |
| Елайнери та цифрове позиціонування брекетів                                                                                                         | 1                                        | Стоматологія                        |
| Елайнери та цифрове позиціонування брекетів: огляд клінічних випадків                                                                               | 1                                        | Стоматологія                        |
| Застосування цифрових та електронних засобів в охороні здоров'я                                                                                     | 1                                        | ЕСОЗ                                |

|                                                                                                                                                                     |    |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------|
| Імплантологія для кожного. Модуль 2. Імплантологія в цифрі і без                                                                                                    | 1  | Стоматологія          |
| Керамічні вініри. Цифровий протокол                                                                                                                                 | 10 | Стоматологія          |
| Клінічний досвід практичного застосування сучасних технологій та рішень в стоматології: Цифра. Реставрація. Ендодонтія                                              | 1  | Стоматологія          |
| Ключові принципи використання найсучасніших цифрових протоколів та міжфахового підходу у комплексній реабілітації стоматологічних пацієнтів                         | 1  | Стоматологія          |
| Комп'ютерна томографія: Цифрові протоколи діагностики в стоматології                                                                                                | 1  | Радіологія            |
| Конусно-променева комп'ютерна томографія: Цифрові протоколи діагностики в стоматології                                                                              | 1  | Стоматологія          |
| Магія цифрової ортодонтії                                                                                                                                           | 8  | Стоматологія          |
| Нова ера в імплантології. 100% цифровий протокол вже реальність                                                                                                     | 1  | Стоматологія          |
| Основи цифрової гнатології                                                                                                                                          | 1  | Стоматологія          |
| Планування дентальної імплантації за цифровим протоколом                                                                                                            | 1  | Стоматологія          |
| Планування імплантологічного лікування. Цифровий протокол                                                                                                           | 1  | Стоматологія          |
| Протезування на імплантатах: аналог vs цифра                                                                                                                        | 2  | Стоматологія          |
| Протезування на імплантах. Цифровий і аналоговий протоколи.                                                                                                         | 1  | Стоматологія          |
| Робота з програмним забезпеченням для створення елайнерів, системи цифрового бондування, ортодонтичних конструкцій                                                  | 1  | Стоматологія          |
| Сучасний погляд на цифрову стоматологію від трьох провідних спеціалістів України                                                                                    | 1  | Стоматологія          |
| Тренінг для фахівців Центрів контролю та профілактики хвороб МОЗ України із наглядом на основі подій, цифровізації даних епідагляду та роботи з електронними даними | 1  | Цифрові навички в ЕОЗ |
| Цифрова та аналогова діагностика функції для планування естетики в тотальній реабілітації                                                                           | 11 | Реабілітація          |
| Цифрова трансформація охорони здоров'я. Електронна охорона здоров'я. Виклики та перспективи                                                                         | 1  | ЕОЗ                   |
| Цифрове позиціонування брекетів                                                                                                                                     | 1  | Стоматологія          |
| Цифровий алгоритм лікування пацієнтів з повною адентією                                                                                                             | 1  | Стоматологія          |
| Цифрові клінічні протоколи. Практичний курс                                                                                                                         | 1  | Стоматологія          |
| Цифрові методи діагностики і лікування в стоматології                                                                                                               | 1  | Стоматологія          |
| Цифрові навички у роботі медпрацівника                                                                                                                              | 1  | ЕОЗ                   |
| Цифрові протоколи в сучасній стоматології                                                                                                                           | 1  | Стоматологія          |
| Цифрові протоколи роботи хірурга стоматолога. Усунення ясенної посмішки в цифрі                                                                                     | 3  | Стоматологія          |
| Цифрові протоколи, сучасність повсякденної імплантології                                                                                                            | 1  | Стоматологія          |
| Цифрові технології в ортодонтії                                                                                                                                     | 9  | Стоматологія          |
| Цифрові технології в ортопедичній стоматології                                                                                                                      | 1  | Стоматологія          |
| Цифрові технології в стоматології                                                                                                                                   | 1  | Стоматологія          |
| Цифровізація імплантологічного лікування. Що лікар повинен побачити на КТ, щоб прогнозувати успіх імплантації?                                                      | 1  | Стоматологія          |
| Чи є необхідність переходити в цифру?                                                                                                                               | 1  | Стоматологія          |
| Школа цифрових технологій: пацієнт орієнтована променева діагностика                                                                                                | 1  | Радіологія            |
| Внесення інформації в ЕОЗ щодо вакцинації                                                                                                                           | 1  | ЕОЗ                   |
| Внесення інформації в ЕОЗ щодо ведення вагітності в амбулаторних умовах                                                                                             | 1  | ЕОЗ                   |
| Захист персональних даних при роботі з ЕОЗ                                                                                                                          | 1  | ЕОЗ                   |
| Розшифровка даних з ЕОЗ. Електронні дані.                                                                                                                           | 1  | ЕОЗ                   |
| Як лікарю правильно вести реєстр медичних записів в ЕОЗ                                                                                                             | 1  | ЕОЗ                   |

|                                                                                                                                                                                        |     |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|
| Ведення електронних медичних записів пацієнтів у посттрансплантаційному періоді для призначення лікарських засобів за програмою реімбурсації                                           | 1   | ЕСОЗ         |
| Електронна медична звітність в НСЗУ                                                                                                                                                    | 3   | ЕСОЗ         |
| Застосування цифрових та електронних засобів в охороні здоров'я                                                                                                                        | 1   | ЕОЗ          |
| Лабораторія практичних навичок "Робота в Електронній системі охорони здоров'я. Електронні медичні записи: типи ЕМЗ та зв'язки між собою "                                              | 1   | ЕСОЗ         |
| Особливості лікування хронічного больового синдрому у паліативних пацієнтів. Правила виписки паперових та електронних рецептів на опіоїдні анальгетики згідно нових правил МОЗ України | 1   | ЕСОЗ         |
| Особливості створення електронного рецепта. Курс для лікарів                                                                                                                           | 1   | ЕСОЗ         |
| Правила знеболення: основи управління хронічним болем у дорослих та дітей. Особливості виписки електронних рецептів на опіоїдні анальгетики                                            | 1   | ЕСОЗ         |
| Розшифровка даних з ЕСОЗ. Електронні дані.                                                                                                                                             | 1   | ЕСОЗ         |
| Семінар з електронної системи епідагляду (ЕСЕН)                                                                                                                                        | 2   | ЕОЗ          |
| Семінар з електронної системи епідагляду (ЕСЕН)                                                                                                                                        | 1   | ЕОЗ          |
| Тренінг для фахівців Центрів контролю та профілактики хвороб МОЗ України із нагляду на основі подій, цифровізації даних епідагляду та роботи з електронними даними                     | 1   | ЕОЗ          |
| Цифрова трансформація охорони здоров'я. Електронна охорона здоров'я. Виклики та перспективи                                                                                            | 1   | ЕСОЗ         |
| 4 відтинка телемедицини. ВЕРСІЯ 2.0                                                                                                                                                    | 1   | Телемедицина |
| Всього:                                                                                                                                                                                | 108 |              |

Достатньо інформативним та визначальним для описання навчального контенту серед спеціальностей та окремих тем є представлення спеціальностей та окремих тем, які містять цифрові навички та компетентності (Рис. 3.3.1).

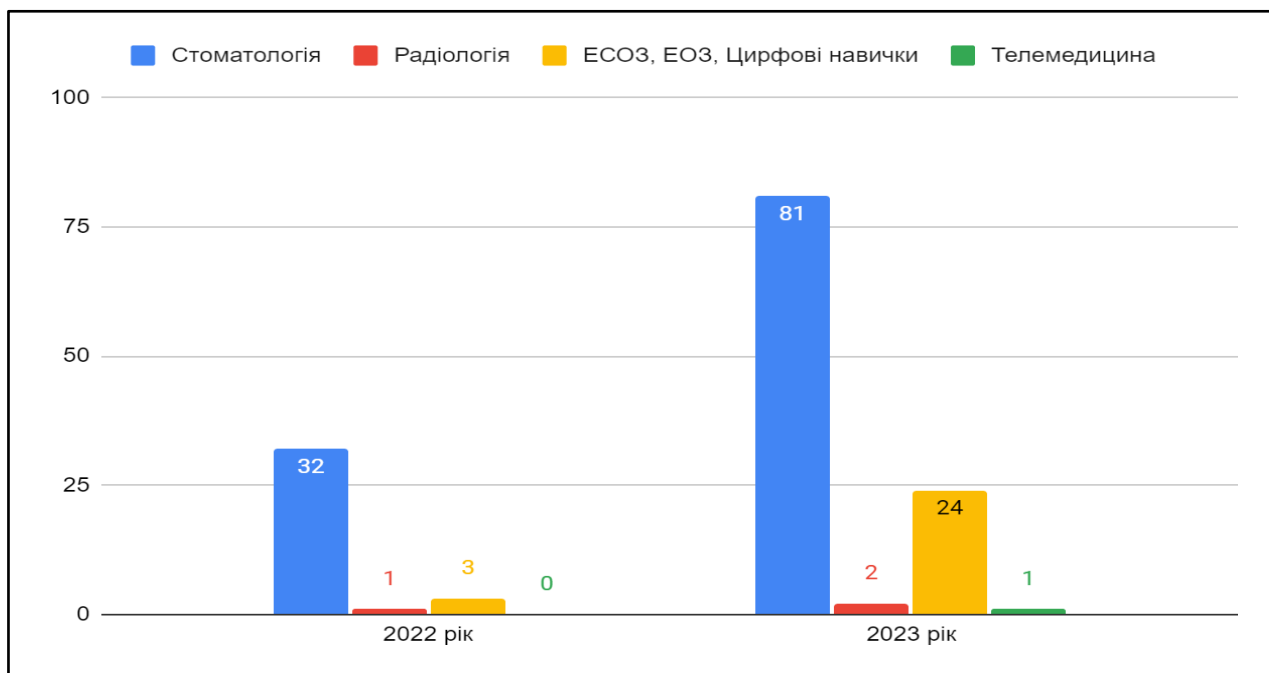


Рис. 3.3.1. Розподіл цифрового контенту серед спеціальностей та відокремлені теми з цифрових компетентностей

Таблиця 3.3.9.

Частка навчальних заходів в 2022-23 роках, які містили цифровий контент в розрізі спеціальностей та тем із цифрової компетентності

| Цифровий контент                                         | 2022 рік,<br>3650 заходів |          | 2023 рік,<br>8154 заходів |          |
|----------------------------------------------------------|---------------------------|----------|---------------------------|----------|
|                                                          | кількість                 | відсоток | кількість                 | відсоток |
| Стоматологія                                             | 32                        | 0,9 %    | 81                        | 1,0 %    |
| Радіологія                                               | 1                         | 0        | 2                         | 0        |
| За ключовими визначеннями:<br>ЕСОЗ, ЕОЗ, цифрові навички | 3                         | 0,1 %    | 24                        | 0,3 %    |
| Телемедицина                                             | 0                         | 0        | 1                         | 0,01 %   |
| Разом                                                    | 36                        | 1,0 %    | 108                       | 1,31 %   |

Аналіз представлених даних дає можливість стверджувати, що частка навчального контенту на рівні БПР, яка пов'язана із цифровими інструментами, навичками та компетентностями, є вкрай низькою та не перевищує 1,3 % в 2023 році від загальної кількості освітніх заходів БПР, які заявлені і виконані провайдерами.

Серед них більша частина (1 %) – це навчальні заходи, які представляють цифрові інструменти та компетентності в стоматології і які не містять навчального компонента дотичного ЕСОЗ.

Решта (0,3 %) – це поодинокі заходи, спрямовані на підвищення знань та вмінь з ЕСОЗ, окремих елементів ЕОЗ та телемедицини.

Таким чином, можна стверджувати, що освітній компонент на рівні БПР практично не містить знань та вмінь із цифрових компетентностей, що є вкрай негативним фактором, який впливає на доступ медичних працівників до освіти з цифровізації та цифрової трансформації в країні.

#### **4. Методика аналізу навчальних планів та програм**

В основу аналізу навчальних планів та програм було покладено їхню структурну декомпозицію на окремі навчальні компоненти (теми, плани та ін.) та ранжоване порівняння зі сферами, дескрипторами та компонентами Рамки цифрової компетентності.

Для аналізу навчальних програм з інформаційних технологій на всіх рівнях освіти було проведено пошук відповідної нормативної документації та необхідної інформації, розміщеної на офіційних сайтах ЗВМО у відкритому доступі. Були визначені відповідальні експерти, які проводили пошук потрібної інформації та формували архів документів для подальшого аналізу. Структура наповнення архіву включала окремі

теки для кожного ЗВМО, до яких були завантажені ОПП, навчальні плани, навчальні програми з дисциплін інформатичного циклу, силабуси дисциплін та за необхідності календарно-тематичні плани й інші довідкові матеріали для аналізу.

Архів із зібраною документацією був опрацьований у відповідності до розробленої структури у Google Sheets, яка передбачала оцінку і заповнення низки обов'язкових категорій для всіх обраних навчальних програм дисциплін, а саме:

- 1) назва ЗВО;
- 2) рівень підготовки: 1 (бакалаврський) / 2 (магістерський) / 3 (освітньо-науковий) / післядипломна освіта;
- 3) спеціальність: 221 Стоматологія / 222 Медицина / 224 Технології медичної діагностики та лікування / 226 Фармація, промислова фармація / 227 Терапія та реабілітація / 228 Педіатрія / 229 Громадське здоров'я;
- 4) назва програми навчальної дисципліни;
- 5) складова ОПП: нормативна / варіативна;
- 6) курс навчання;
- 7) кількість кредитів;
- 8) лекції (години);
- 9) практичні заняття (години);
- 10) всього аудиторних годин (години);
- 11) самостійна робота студентів (години);
- 12) форма контролю: підсумковий контроль / диференційний залік / залік / іспит;
- 13) назва кафедри, яка викладає дисципліну;
- 14) кількість професорів на кафедрі;
- 15) кількість доцентів на кафедрі;
- 16) кількість старших викладачів та викладачів з науковим ступенем;
- 17) кількість викладачів без наукового ступеня;
- 18) наявність російськомовних джерел у рекомендованій літературі: так / ні / інформація відсутня;
- 19) наявність інформаційних ресурсів, які містять інформативні матеріали ЕСОЗ (офіційний сайт та посилання на ньому): так / ні / інформація відсутня;
- 20) наявність застарілих джерел у літературі (понад 5 років): так / ні / інформація відсутня;
- 21) перелік всіх тем лекцій і практичних занять в навчальній програмі;

22) оцінка відповідності тем навчальної дисципліни сфері 1, що стосується загальної цифрової грамотності у Рамці цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України:

22.1. К1. комп'ютерна грамотність: наявний / відсутній / частково;

22.2. К2. інформаційна та медіаграмотність: наявний / відсутній / частково;

22.3. К3. кібербезпека, кібергігієна, захист даних: наявний / відсутній / частково;

22.4. К4. норми права та етичні норми в цифровому середовищі: наявний / відсутній / частково;

22.5. К5. оцінювання та удосконалення власної цифрової компетентності: наявний / відсутній / частково;

23) оцінка відповідності тем навчальної дисципліни сфері 2, що стосується роботи з даними ЕСОЗ та інших інформаційних систем:

23.1. К1. робота з даними в ЕСОЗ: наявний / відсутній / частково;

23.2. К2. робота з базами даних, реєстрами: наявний / відсутній / частково;

23.3. К3. аналіз даних у цифровому середовищі: наявний / відсутній / частково;

23.4. К4. робота з клінічними кодами та класифікаторами, робота з іншими компонентами електронної охорони здоров'я України: наявний / відсутній / частково;

23.5. К5. робота з іншими компонентами електронної охорони здоров'я України: наявний / відсутній / частково;

24) оцінка відповідності тем навчальної дисципліни сфері 3, що стосується цифрової комунікації, взаємодії та співпраці у цифровому середовищі:

24.1. К1. професійна цифрова комунікація: наявний / відсутній / частково;

24.2. К2. цифрова взаємодія: наявний / відсутній / частково;

24.3. К3. співпраця у цифровому середовищі: наявний / відсутній / частково;

25.4. К4. обмін даними в ЕСОЗ: наявний / відсутній / частково;

25.5. К5. взаємодія в екосистемі охорони здоров'я України: наявний / відсутній / частково;

25) оцінка відповідності тем навчальної дисципліни сфері 4, що стосується цифрових інструментів, пристроїв та застосунків в сфері охорони здоров'я:

25.1. К1. використання цифрових інструментів у медичній (клінічній) практиці: наявний / відсутній / частково;

25.2. К2. використання інтелектуальних систем підтримки прийняття клінічних рішень: наявний / відсутній / частково;

25.3. К3. використання інтегрованих цифрових пристроїв та застосунків: наявний / відсутній / частково;



- 25.4. К4. застосування інноваційних цифрових технологій в охороні здоров'я: наявний / відсутній / частково;
- 25.5. К5. професійний розвиток та науково-дослідна робота з використанням новітніх цифрових технологій: наявний / відсутній / частково;
- 26) оцінка відповідності тем навчальної дисципліни сфері 5, що стосується цифрової трансформації в охороні здоров'я:
- 26.1 К1. цифрове лідерство та управління цифровими трансформаціями: наявний / відсутній / частково;
- 26.2 К2. автоматизація управління / технологічна підтримка робочих процесів у закладах охорони здоров'я: наявний / відсутній / частково;
- 26.3 К3. технологічна підтримка управління персоналом: наявний / відсутній / частково;
- 26.4 К4. управління об'єктами, ресурсами і засобами електронної охорони здоров'я. бізнес-аналітик: наявний / відсутній / частково;
- 26.5 К5. оцінювання ризиків та вирішення проблем у цифровому середовищі: наявний / відсутній / частково.

Сформована база даних засобами Google Sheets для аналізу навчальних програм, розміщена за посиланням:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1qFg707\\_iRBdhcyBuWQYyg\\_AYK9aOcq1qSFD464Q\\_ggY/edit#qid=492824111](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1qFg707_iRBdhcyBuWQYyg_AYK9aOcq1qSFD464Q_ggY/edit#qid=492824111)

Для зручності наповнення цієї таблиці були застосовані засоби зручної візуалізації та автоматизованого введення даних за допомогою вбудованих заздалегідь списків із необхідними для вибору значеннями. Цей підхід дозволив прискорити процес введення даних і забезпечив єдність у внесенні записів. Усього було внесено відповідальними експертами 118 записів, які комплексно відображають оцінку навчальних програм за низкою виокремлених категорій. Внаслідок такої реалізації було сформовано 65 категорій, що відповідає 65 стовпцям таблиці, для 118 записів, які містили потрібну інформацію для подальшого аналізу навчальних програм. Після цього проводився статистичний аналіз навчальних програм, застосовувалися переважно методи описової статистики для аналізу кількісних і якісних даних.

Для навчальних програм першого та другого магістерського рівня було проаналізовано розподіл дисциплін на нормативну та варіативну компоненту в ОПП, медіанні значення кількості аудиторних годин, найбільш поширений курс навчання, якісний склад науково-педагогічних працівників у штаті кафедри, літературні джерела, змістове наповнення навчальних дисциплін тощо. Після цього було встановлено покомпонентно за сферами відповідність тем «Рамці цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України». Для компонентного аналізу тем навчальних програм за сферами рамки цифрової компетентності обрано критерій «наявний / відсутній / частково». Таку оцінку за критерієм було зручно проводити для кожного з 5-ти компонентів відповідної сфери на основі структурованого опису дескрипторів, які відображалися при

заповненні таблиці в окремих примітках, що забезпечувало можливість зробити висновок щодо наявності компонента у програмі. Нижче наводиться перелік визначених з «Рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України» 65 дескрипторів, які були оцінені для кожного компонента сфери за обраним критерієм: «наявний / відсутній / частково» у проаналізованих навчальних програмах.

#### Дескриптори для сфери 1 компонента 1:

C1.K1.D1. Використання комп'ютерних та мобільних пристроїв.

C1.K1.D2. Використання стандартного програмного забезпечення (текстових та графічних редакторів, електронних таблиць, іншого програмного забезпечення).

C1.K1.D3. Використання застосунків та професійного прикладного програмного забезпечення.

C1.K1.D4. Організація цифрового робочого місця. Налаштування периферійних пристроїв.

#### Дескриптори для сфери 1 компонента 2:

C1.K2.D5. Використання Інтернету та онлайн-застосунків.

C1.K2.D6. Перегляд, пошук і фільтрування даних, інформації та цифрового контенту. Пошук у цифрових середовищах.

C1.K2.D7. Оцінювання та інтерпретація даних, інформації та цифрового контенту. Критичне оцінювання достовірності даних і надійності джерел даних.

C1.K2.D8. Управління даними, інформацією та цифровим контентом, створення цифрового контенту.

C1.K2.D9. Управління цифровою ідентичністю. Розуміння, цифрової ідентичності, інформації, яка збирається про особистість.

#### Дескриптори для сфери 1 компонента 3:

C1.K3.D10. Захист комп'ютерних пристроїв та безпечне підключення до мережі Інтернет.

C1.K3.D11. Захист даних, захист персональних даних і приватності.

C1.K3.D12. Захист здоров'я і благополуччя. Уміти захистити себе та інших від можливих небезпек у цифрових середовищах (наприклад: фішингу).

C1.K3.D13. Дотримання конфіденційності інформації і контроль доступу в ЕСОЗ.

#### Дескриптори для сфери 1 компонента 4:

C1.K4.D14. Дотримання принципу доброчесності, правових і етичних норм, мережевого етикету.

C1.K4.D15. Знання найважливіших правових положень щодо захисту прав пацієнтів, які користуються ЕСОЗ.

C1.K4.D16. Здатність діяти згідно з відповідними вказівками, протоколами різних медіа, інформації.

C1.K4.D17. Знання та розуміння правового регулювання ЕСОЗ, усвідомлення того, як авторське право і ліцензії поширюються на об'єкти інтелектуальної власності.

#### Дескриптори для сфери 1 компонента 5:

C1.K5.D18. Оцінювання рівня власної цифрової компетентності, виявлення та усунення прогалин.

C1.K5.D19. Удосконалення рівня власної цифрової компетентності, уміння використовувати відкриті цифрові освітні ресурси.

#### Дескриптори для сфери 2 компонента 1:

C2.K1.D20. Розуміння складових ЕСОЗ, її структурної організації та форми представлення інформації в такій структурі, функції різних компонентів ЕСОЗ.

C2.K1.D21. Обробка даних в ЕСОЗ.

C2.K1.D22. Володіння навичками користувача МІС, знання технічних вимог до МІС.

C2.K1.D23. Вміння оперувати різними елементами даних про пацієнта (електронні направлення, медичні висновки, електронні рецепти тощо).

C2.K1.D24. Знання і дотримання правил навігації, способів введення / обробки даних у МІС.

C2.K1.D25. Перегляд, пошук і фільтрація даних пацієнтів у МІС.

#### Дескриптори для сфери 2 компонента 2:

C2.K2.D26. Усвідомлення форматів і організації даних на різних рівнях ЕСОЗ, знання організаційно-управлінської моделі функціонування ЕОЗ та ЕСОЗ.

C2.K2.D27. Знання особливості інтерфейсу МІС.

C2.K2.D28. Уміння створювати запити / формувати вибірки за різними параметрами / отримувати дані; обробляти та редагувати їх; вносити дані до ЕСОЗ.

C2.K2.D29. Усвідомлення структурованих і неструктурованих даних, розуміння особливостей автоматизації їх обробки. Застосування структурованих даних у плануванні та моделюванні послуг.

C2.K2.D30. Знання та розуміння професійних стандартів, що підтримують уніфікацію структури та змісту передачі медичної інформації.

C2.K2.D31. Дотримання політики використання медичних даних, підготовка різних типів звітів.

#### Дескриптори для сфери 2 компонента 3:

C2.K3.D32. Розуміння поняття аналізу даних в цифровому середовищі, уміння критично оцінювати дані.

C2.K3.D33. Уміння добирати та застосовувати цифрові технології для обробки та аналізу даних: типові графічні редактори обробки зображень, обробки та аналізу даних.

C2.K3.D34. Знання основ статистичної обробки інформації та візуалізації медичних даних.

C2.K3.D35. Володіння технологією цифрової обробки даних з використанням спеціалізованих програмних рішень, застосування методів кореляційного, регресійного, факторного аналізу, основ таксономії тощо.

#### Дескриптори для сфери 2 компонента 4:

C2.K4.D36. Знання особливостей інтерфейсу користувача для введення і зберігання даних, уміння користуватися базами клінічних кодів і класифікаторів, цифровими медичними довідниками.

C2.K4.D37. Цифрові навички в діяльності, пов'язаній із фармацією та ліками, призначеними за електронними рецептами.

#### Дескриптори для сфери 2 компонента 5:

C2.K5.D38. Знання структур та організаційно-управлінських моделей інформаційної екосистеми охорони здоров'я України.

#### Дескриптори для сфери 3 компонента 1:

C3.K1.D39. Поширення та обмін даними, професійне спілкування за допомогою цифрових технологій, використання різних способів зв'язку для організації цифрової комунікації синхронного зв'язку та асинхронного зв'язку.

C3.K1.D40. Уміння користуватися сучасними онлайн-джерелами наукової медичної інформації для професійної діяльності, знання практичних методів посилання на першоджерела, дотримання правил конфіденційності та захисту авторських прав.

#### Дескриптори для сфери 3 компонента 2:

C3.K2.D41. Здатність використовувати цифрові інструменти дистанційної взаємодії для досягнення спільних результатів та цілей у професійній діяльності, взаємодіяти онлайн з іншими медичними працівниками для надання скоординованої та комплексної допомоги пацієнтам.

#### Дескриптори для сфери 3 компонента 3:

C3.K3.D42. Телемедицина, телемедичне консультування, теледіагностика та лікування.

C3.K3.D43. Профілактика захворювань та реагування на надзвичайні ситуації в охороні здоров'я: комунікація з населенням щодо здорового способу життя за допомогою цифрових технологій, підвищення медичної грамотності громадян.

#### Дескриптори для сфери 3 компонента 4:

C3.K4.D44. Взаємодія між МІС та ЦБД ЕСОЗ, знання та виконання загальних правил ведення електронних медичних записів, уміння укладати декларації про вибір лікаря,

який надає первинну медичну допомогу, уміння редагувати інформацію про пацієнта в ЕСОЗ.

#### Дескриптори для сфери 3 компонента 5:

С3.К5.Д45. Уміння взаємодіяти з різними інформаційно-комунікаційними системами, уміння використовувати системи технічної підтримки МІС, уміння працювати з інформаційною системою НСЗУ, електронною системою управління запасами лікарських засобів та медичних виробів «E-Stock», інформаційно-аналітичною системою «MedData», електронною інтегрованою системою спостереження за захворюваннями (ЕЛІССЗ) тощо».

#### Дескриптори для сфери 4 компонента 1:

С4.К1.Д46. Здатність використовувати цифрові пристрої та інструменти загальної лабораторної і експрес діагностики в охороні здоров'я, пристрої діагностики функціонального аналізу і загальних фізіологічних показників.

С4.К1.Д47. Забезпечення достовірності результатів діагностики і моніторингу, критичне і коректне оцінювання результатів експрес і лабораторних досліджень.

С4.К1.Д48. Використання вузькоспеціалізованих приладів і систем поглибленої діагностики (цифрова рентген-система, УЗД. МРТ та ін.).

С4.К1.Д49. Використання методик скринінгу, цифрової обробки великих масивів даних, цифрового забезпечення прогнозування та підтримки рішень.

С4.К1.Д50. Використання моніторингових цифрових інструментів тривалого спостереження.

С4.К1.Д51. Володіння методами і технологіями застосування сучасних цифрових інструментів і технологій для надання невідкладної допомоги, профілактики і лікування захворювань, реабілітації та відновлення функціонального стану, довготривалого догляду за пацієнтами.

#### Дескриптори для сфери 4 компонента 2:

С4.К2.Д52. Уміння використовувати інформаційно-комунікаційні системи підтримки прийняття клінічних рішень, знання особливостей застосування алгоритмів машинного навчання (МН), штучного інтелекту (ШІ), аналізу великих даних (Big Data Analysis) для підтримки прийняття клінічних рішень.

С4.К2.Д53. Уміння працювати з протоколами для прийняття рішень (ведення пацієнта на основі аналізу даних – математичне моделювання і прогнозування стану пацієнта, інтелектуальні системи / бази знань тощо).

#### Дескриптори для сфери 4 компонента 3:

С4.К3.Д54. Розуміння та застосування інтегрованих цифрових технологій на основі інтелектуальних (smart) систем, у тому числі вбудованих, мобільних, розподілених, мережевих систем (мобільних застосунків, телемедицини, засобів інтернету медичних речей (ІоМТ) тощо) для покращення діагностики, лікування пацієнтів.

C4.K3.D55. Телемедицина / Спеціалізована допомога: уміння визначати і оцінювати необхідність та доцільність багатопрофільного застосування телемедичних методів і засобів для надання медичної та реабілітаційної допомоги.

C4.K3.D56. Інтелектуальні цифрові пристрої: уміння обґрунтувати умови щодо можливості, коректності і доцільності застосування автономних стаціонарних і мобільних розумних пристроїв і систем.

C4.K3.D57. Мережеві технології та засоби IoT: уміння застосовувати на практиці сучасні мобільні цифрові пристрої і засоби Інтернету медичних речей, інтелектуальних автономних кіберфізичних пристроїв і систем для збору даних.

#### Дескриптори для сфери 4 компонента 4:

C4.K4.D58. Віртуальна (VR) та доповнена (AR) реальність, Інтернет медичних речей (IoMT), 3D-проєктування та друк, CAD моделювання тощо (за фаховою спеціалізацією).

#### Дескриптори для сфери 4 компонента 5:

C4.K5.D59. Навчання впродовж життя та безперервний професійний розвиток у цифровому середовищі, уміння використовувати відкриті цифрові освітні ресурси. Постійне опанування новітніх цифрових технологій та удосконалення навичок роботи з новітнім цифровим інструментарієм.

C4.K5.D60. Науково-дослідна робота та інноваційна діяльність.

#### Дескриптори для сфери 5 компонента 1:

C5.K1.D61. Цифрове лідерство, цифрова трансформація в охороні здоров'я, індекс цифрової готовності закладу освіти, стратегія / стратегічний план дій / програма цифрової трансформації, критерії оцінювання ефективності цифровізації закладу, аудит наявних інформаційно-комунікаційних систем та реєстрів; цифрова інфраструктура, цифрові ініціативи в охороні здоров'я.

#### Дескриптори для сфери 5 компонента 2:

C5.K2.D62. Застосування цифрових технологій для автоматизації робочих процесів у закладі (технологічна підтримка і управління процесами в закладах).

#### Дескриптори для сфери 5 компонента 3:

C5.K3.D63. Технологічна підтримка управління персоналом, знати про системи управління персоналом, які здатні автоматизувати і оптимізувати процеси такі, як підбір персоналу, адаптація, управління продуктивністю та відповідність кваліфікаційним вимогам, запроваджувати системи управління продуктивністю персоналу, дашборди ефективності роботи, встановлювати цілі та завдання, а також можливість надавати відгуки та визнання.

#### Дескриптори для сфери 5 компонента 4:

C5.K4.D64. Здатність впроваджувати автоматизовані системи управління, розуміння системного аналізу / великих даних, здатність аналізувати дані та ухвалювати рішення на основі цифрових засобів та аналізу даних, використовувати цифрові технології для бізнес-аналітики та розрізняти проблеми, до яких застосування системного аналізу, є

доцільним. Здатність інтерпретувати основні поняття системного аналізу та принципи системного підходу до комп'ютерних інформаційних систем та об'єктів комп'ютеризації.

#### Дескриптори для сфери 5 компонента 5:

C5.K5.D65. Обізнаність щодо кібербезпеки, протидії фішингових атак тощо.

Аналіз освітнього контенту для ТУ та БПР здійснено на основі інформації, яка представлена на офіційних сайтах М(Ф)ЗВО та ДНП «Центр тестування професійної компетентності фахівців з вищою освітою напрямів підготовки «Медицина» і «Фармація» МОЗ України за 2022 та 2023 роки.

Зважаючи на обмеженість календарно-тематичних планів для загалу, аналіз курсів, аналіз програм безперервного професійного розвитку, а саме ТУ, в М(Ф)ЗВО здійснювався в розрізі 2-х напрямків:

- тематика, яка представлена в навчальній програмі ТУ/дисципліни в розрізі надавачів освітніх послуг, та відповідність тематики ТУ/навчальної дисципліни Рамці цифрової компетентності;
- кількісний та якісний склад календарних планів циклів тематичного удосконалення, спеціалізації, стажування тренінгів та інтернатури на 2023 рік.

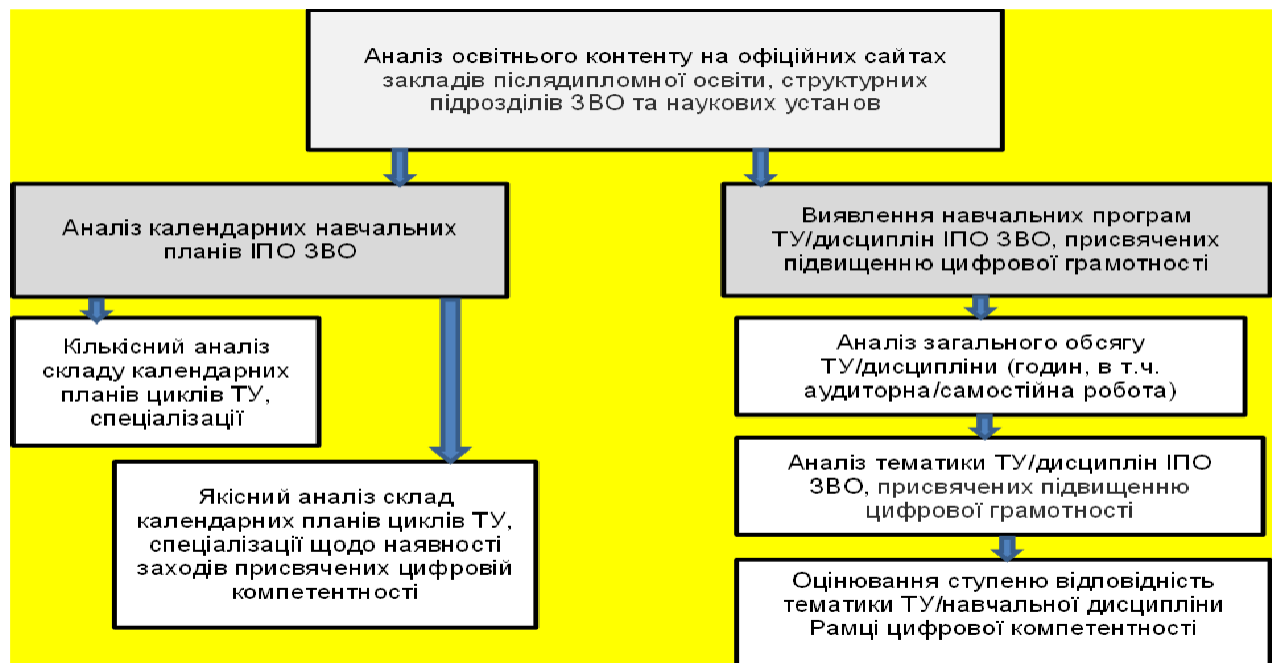


Рис. 4.1.1. Модель аналізу освітнього контенту післядипломної освіти

Аналіз БПР здійснювався за цільовими групами слухачів, назвами та характером проведення заходів та іншими описовими атрибутами навчальних заходів.

## 5. Результати та висновки

1. На виконання завдань першого етапу Грантової програми G-2309-02468 «Побудова навчальних програм для підвищення готовності до цифрових трансформацій та профілактики недостатності цифрової компетентності студентів медичних ВНЗ та медичних працівників, які проходять післядипломну підготовку» експертним шляхом визначено: 1) когорту дослідження та її сегментування, 2) метод декомпозиції навчальних планів і програм та 3) методику їхнього порівняльного аналізу.

2. Проведено аналіз в окремих сегментах когорти дослідження, які згруповані за ознакою здобуття вищої освіти ЗВО (а) та навчання на етапі БПР (б):

2.1 Сегмент ЗВО, де проведено структурно-змістовий аналіз **54 освітньо-професійних програм за спеціальностями медичного та фармацевтичного спрямування та 118 навчальних програм дисциплін**, які передбачають формування навичок щодо використання інформаційних технологій у галузі охорони здоров'я;

2.2 Сегмент БПР:

2.2.1 аналіз навчальних планів та програм на етапі БПР в ЗВО (**8 навчальних програм із 4 ЗВО та 8 календарних навчальних планів із 5 ЗВО**);

2.2.2 аналіз форм заходів та назв навчального контенту серед провайдерів БПР переважно комерційної форми власності за **2022 (3650 заходів серед 176 провайдерів БПР) та за 2023 (8138 заходів серед 311 провайдерів БПР) роки**.

3. У сегменті ЗВО отримані такі результати та висновки:

3.1 У результаті проведеного дослідження було опрацьовано 87 навчальних програм другого магістерського рівня освіти, 1 навчальна програма бакалаврського рівня, 14 програм третього освітньо-наукового рівня освіти та 7 програм післядипломної освіти із 10 закладів вищої медичної освіти України.

3.2 З'ясовано, що формування цифрової компетентності на другому магістерському рівні освіти у проаналізованих десяти ЗВМО забезпечується високо-професійними науково-педагогічними працівниками, серед яких 12 % професорів, 55 % доцентів, 10 % старших викладачів або викладачів з науковим ступенем та 23 % викладачі без наукового ступеня.

3.3 Показано, що в освітньо-професійних програмах для спеціальності 222 Медицина в шести з десяти ЗВМО передбачена обов'язкова складова з формування навичок щодо використання інформаційних технологій, яка у 9 з 10 ЗВМО доповнюється також варіативним профільним компонентом. Для нормативних дисциплін медіанне значення передбаченої в ОПП кількості аудиторних годин становить 40 (95 % ВІ 30–45). Варіативні дисципліни мають переважно меншу кількість аудиторних годин, зокрема, 30 (95 % ВІ 10–35).



3.4 Проведено аналіз змістового наповнення освітньо-професійних програм та навчальних програм ЗВМО щодо їхньої відповідності основним компонентам та структурним елементам «Рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України» на рівні «Сфер». Показано, що наявна нормативна і варіативна складова ОПП спеціальності 222 Медицина переважно забезпечує формування компонент Сфери 1, що стосується загальної цифрової грамотності. Меншою мірою представлена у навчальних програмах Сфера 2 і Сфера 3, що стосується роботи з даними ЕСОЗ та інших інформаційних систем, та, відповідно, цифрова комунікація, взаємодія та співпраця у цифровому середовищі. Практично не приділена належна увага компонентам Сфери 4, у якій представлені навички щодо цифрових інструментів, пристроїв та застосунків у сфері охорони здоров'я. У проаналізованих навчальних програмах майже відсутні компоненти Сфери 5 щодо цифрової трансформації в галузі охорони здоров'я.

4. У сегменті БПР за результатами аналізу навчальних планів та програм в ЗВО отримані такі результати та висновки:

4.1 аналіз календарних планів закладів післядипломної освіти, структурних підрозділів ЗВО за 2023 рік показав, що питома вага циклів тематичного удосконалення, стажування, дисциплін, які присвячені формуванню цифрових компетентностей у медичних працівників, має вкрай низький показник і коливається від 0,9 % до 6 % від загальної кількості заходів БПР, що найвірогідніше не відповідає запиту в період інтенсивної розбудови ЕСОЗ.

4.2 за результатами аналізу відповідності тем досліджуваних навчальних програм ТУ/дисципліни Рамці цифрової компетентності встановлено, що тематика робочих програм повністю відповідає критеріям «Комп'ютерна грамотність» та «Інформаційна та медіаграмотність» Сфери 1. «Загальна цифрова грамотність». Проте відповідність тематики навчальних програм критеріям Сфери 2. «Робота з даними ЕСОЗ та інших інформаційних систем» та Сфери 3 «Цифрова комунікація, взаємодія та співпраця у цифровому середовищі» в більшості програм ТУ/дисциплін представлена частково. Слід зазначити, що в навчальних програм ТУ/дисципліни 50 % досліджуваних ІПО ЗВО відповідність критеріям Сфери 4. «Цифрові інструменти, пристрої та застосунки в сфері охорони здоров'я» та Сфери 5. «Цифрова трансформація в охороні здоров'я» Рамки цифрової компетентності повністю відсутня.

4.3 все це обумовлює необхідність розробки уніфікованої навчальної програми циклу тематичного удосконалення, тематика якої повною мірою відповідала б сучасним вимогам до медичних працівників, представлених у Рамці цифрової компетентності.

5. У сегменті БПР, де проведено аналіз форм заходів та назв навчального контенту серед провайдерів БПР, можна визначити результати та висновки:

5.1 заходи БПР, які присвячені цифровим навичкам та інструментам, мають вкрай низький показник серед інших заходів і не перевищують 1 %;

5.2 серед цифрових заходів переважну частину складають заходи за спеціальністю Стоматологія – 81 %;

5.3 заходи БПР, які присвячені електронній системи охорони здоров'я, телемедицині та іншим системам ЕОЗ, у загальній кількості є вкрай низькими серед інших і не перевищують 0,31 %.

5.4 враховуючи пп. 5.1, 5.2, 5.3, з найбільшою вірогідністю можна стверджувати, що заходи операторів БПР не підвищують і не формують знання та навички через працівників охорони здоров'я.

6. Проведений аналіз засвідчив, що стратегічне планування цифрової трансформації та цифровізації галузі охорони здоров'я відбулось без урахування наслідків недостатньої залученості системи освіти, освітнього та наукового компонентів у закладах передвищої і вищої освіти та на етапі БПР, головне завдання яких підготувати кадрові ресурси охорони здоров'я для виконання професійних обов'язків на сучасному технологічному рівні.

7. Обґрунтовано актуальність та необхідність підвищення готовності до цифрових трансформацій та профілактики недостатності цифрової компетентності здобувачів медичної та фармацевтичної освіти на рівнях фахової передвищої, вищої та післядипломної освіти.

## **6. Рекомендації**

1. На підставі Аналітичного звіту та результатів пілотних опитувань представників освітніх сегментів, цільових груп та стейкхолдерів обґрунтувати концепцію розширення переліку пріоритетних тем для зміни/доповнення наявних навчальних програм за напрямками «Медична інформатика» та «Інформаційні технології у фармації».

2. Модернізувати навчальні програми для підвищення готовності до цифрових трансформацій студентів-медиків та медичних працівників із врахуванням нагальної необхідності їхньої якісної підготовки до викликів сучасної медицини, де інформаційні технології відіграють ключову роль у підвищенні якості медичних послуг, забезпеченні безпеки пацієнтів та покращенні результатів лікування.

3. Враховуючи загальноосвітні тенденції зростання ролі цифрових трансформацій у медицині та враховуючи доцільність профілактики недостатності цифрової компетентності студентів медичних ЗВО та медичних працівників, визначити навчання медичним інформаційним технологіям критично важливою складовою сучасної медичної освіти в Україні.

## Літературні джерела

1. [Закон України Основи законодавства України про охорону здоров'я](#)
2. Закон України Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2168-19#Text>
3. Закон України Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80/94-%D0%B2%D1%80#Text>
4. Опис цифрової компетентності педагогічного працівника ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019) <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/27905/1/digital%20comp%20teacher%20Morze.pdf>
5. Про схвалення Концепції розвитку електронної охорони здоров'я. Розпорядження КМУ № 671-р від 28 грудня 2020 р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1671-2020-%D1%80#Text>
6. Випуск 78; Наказ № 117 від 29 березня 2002, редакція від 25.10.2021, <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va117282-02?#Text>
7. Digital Education action Plan 2021-2027. EU COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT. 2020. Online publication: [https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/1389-deap\\_swd\\_sept2020\\_en.pdf](https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/1389-deap_swd_sept2020_en.pdf)
8. Digital literacy of the population of Ukraine. Ministry of Digital Transformation of Ukraine. 2019. Online publication: <https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/588-the first in the history of ukraine research compressed.pdf>
9. [Закон України Про внесення змін до Закону України «Про захист інформації в автоматизованих системах»](#)
10. [Про внесення змін до Порядку реалізації програми державних гарантій медичного обслуговування населення у 2023 році](#)
11. [Цифрові освітні ресурси для розвитку медичних працівників](#)
12. [Цифрові навички для медиків: онлайн-інструменти для ефективної роботи медичних працівників](#)
13. [Інформаційний портал Національної служби здоров'я України](#)
14. Оцінка рівня цифрової грамотності серед медичних працівників Житомирської, Львівської та Донецької областей та розробка рекомендацій щодо її загального покращення в Україні <https://moz.gov.ua/ocinka-rivnja-cifrovoi-gramotnosti-sered-medichnih-pracivnikiv-zhitomirskoi-lvivskoi-ta-doneckoi-oblastej-ta-rozrobka-rekomendacij-schodo-ii-zagalnogo-pokraschennja-v-ukraini>
15. Наказ МОЗ від 18.09.2020 № 2136 «Деякі питання ведення Реєстру медичних висновків в електронній системі охорони здоров'я» [Deyaki-pytannya-vedennya-Reyestru-m...- -vid-18.09.2020-2136-Tekst-dlya-druku.pdf \(ehealth.gov.ua\)](https://health.gov.ua/ua/18.09.2020-2136-Tekst-dlya-druku.pdf)
16. Наказ МОЗ від 30.11.2020 № 2755 «Про затвердження Порядку ведення Реєстру пацієнтів в електронній системі охорони здоров'я» [Pro-zatverdzhennya-Poryadku-vedenn...- - vid-30.11.2020-2755-Tekst-dlya-druku.pdf \(ehealth.gov.ua\)](https://health.gov.ua/ua/30.11.2020-2755-Tekst-dlya-druku.pdf)

17. Наказ МОЗ від 28.02.2020 № 587 «Деякі питання ведення Реєстру медичних записів, записів про направлення та рецептів в електронній системі охорони здоров'я» [Deyaki-pytannya-vedennya-Reyestru-medychnyh-zapysiv-zapysiv-pro-napravlennya-ta-retseptiv-v-elektronnij-systemi-ohorony-zdorovya-vid-28.02.2020-587.pdf](http://ehealth.gov.ua/Deyakiy-pytannya-vedennya-Reyestru-medychnyh-zapysiv-zapysiv-pro-napravlennya-ta-retseptiv-v-elektronnij-systemi-ohorony-zdorovya-vid-28.02.2020-587.pdf) (ehealth.gov.ua)
18. Гиренко Л. А. Ефективність застосування цифрових технологій в системі публічного управління в сфері охорони здоров'я. Журнал «Наукові інновації та передові технології». № 10 (24). 2023. С. 63–81. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/nauka/article/view/6101/6135>
19. Електронна система охорони здоров'я в Україні. Цифрова трансформація системи охорони здоров'я. URL : <https://ehealth.gov.ua/>
20. Стратегія розвитку системи охорони здоров'я до 2030 року. URL: <https://moz.gov.ua/uploads/ckeditor/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F/UKR%20Health%20Strategy%20Feb%2024.2022.pdf>
21. Рибич І. Є. Формування управлінських принципів у державній політиці цифровізації системи охорони здоров'я в контексті реалізації соціальних технологій. Публічне управління та митне адміністрування, № 2 (37), 2023. С. 49–54. URL: [http://customs-admin.umsf.in.ua/archive/2023/2/2\\_2023.pdf](http://customs-admin.umsf.in.ua/archive/2023/2/2_2023.pdf)
22. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.07.2023 № 6225-р «Про схвалення Стратегії телемедицини в Україні». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/625-2023-%D1%80#Text>
23. Закон України від 09.08.2023 № 3301-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів про функціонування телемедицини». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3301-20#Text>
24. Закон України «Про вищу освіту», стаття 62, п 15 про обсяг обов'язкових і вибіркового навчальних дисциплін в освітньо-професійних програмах у співвідношенні 75 % і 25 % відповідно. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
25. Рамка цифрової компетентності для громадян України [https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/news\\_post/2021/3/mintsifra-oprilyudnyue-ramku-tsifrovoi-kompetentnosti-dlya-gromadyan/%D0%9E%D0%A0%20%D0%A6%D0%9A.pdf](https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/news_post/2021/3/mintsifra-oprilyudnyue-ramku-tsifrovoi-kompetentnosti-dlya-gromadyan/%D0%9E%D0%A0%20%D0%A6%D0%9A.pdf)
26. Цифрова адженда України 2020 <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>
27. УКРАЇНА 2030Е — КРАЇНА З РОЗВИНУТОЮ ЦИФРОВОЮ ЕКОНОМІКОЮ. <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html>
28. Урядовий портал, рішення щодо запуску електронної системи безперервного професійного розвитку медиків <https://www.kmu.gov.ua/news/uriadu-ukhvalyv-rishennia-shchodo-zapusku-elektronnoi-systemy-bezperernvoho-profesiinoho-rozvytku-medykiv>
29. [Концептуально-референтна рамка цифрових компетентностей працівників сфери охорони здоров'я та забезпечення розвитку інформаційної культури, цифрової грамотності \(цифрової освіченості\), кібербезпеки і кібергігієни працівників сфери охорони здоров'я](#)