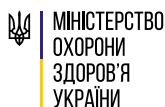


Рамка цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України



Міністерство
цифрової трансформації
України



Міністерство
освіти і науки
України

у співпраці з

Цей документ створено на виконання пункту 58 напряму 1 “Фізична безбар’єрність” Плану заходів на 2023 – 2024 роки з реалізації Національної стратегії із створення безбар’єрного простору в Україні на період до 2030 року, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25.04.2023 № 372, Плану заходів з реалізації Концепції розвитку цифрових компетентностей, затвердженої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 03.03.2021 № 167, та Концепції розвитку електронної охорони здоров’я, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 28.12.2020 № 1671.

Документ пояснює необхідність створення Рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров’я (далі - Рамка), визначає термінологію та концептуальні підходи до її створення, надає структуру Рамки, описує її сфери, компоненти, їхні дескриптори та рівні володіння, взаємозв’язки між сферами та компонентами, а також пояснює призначення самої Рамки та її можливе використання для підтримки процесів цифрової трансформації охорони здоров’я, оновлення кваліфікаційних вимог, створення освітніх програм навчання та підвищення кваліфікації, визначення рівня володіння цифровими компетентностями тощо.

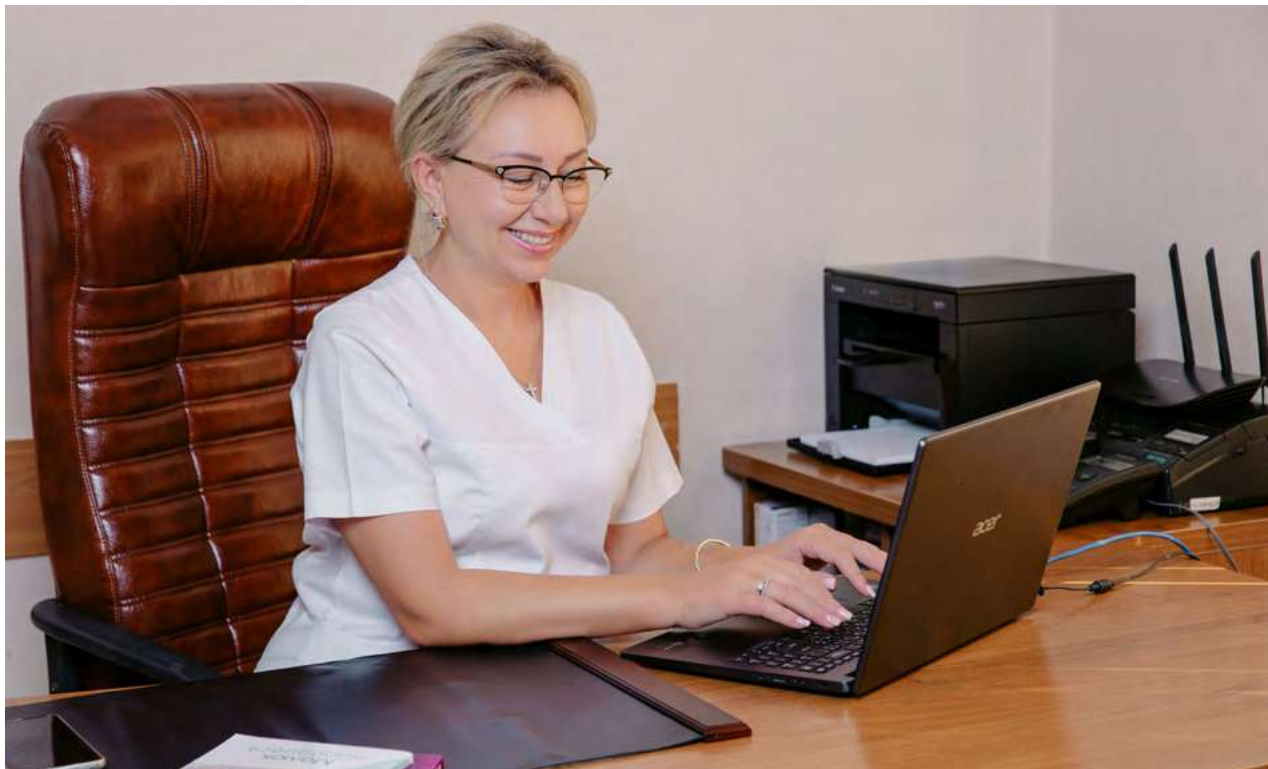
Документ рекомендовано для посадових осіб, які формують державну політику у сфері охорони здоров’я (далі – ОЗ), розробників професійних стандартів та кваліфікаційних характеристик, укладачів навчальних програм медичних закладів освіти та закладів підвищення кваліфікації працівників сфери охорони здоров’я, керівників закладів охорони здоров’я незалежно від форми власності, працівників кадрових служб, членів атестаційних комісій та інших працівників у сфері ОЗ.

Рамка відображає сучасний стан та тенденції впровадження інструментів цифровізації, використання комп’ютерної техніки у сфері охорони здоров’я і відповідно необхідних цифрових навичок для практичного освоєння та використання цих технологій працівниками ОЗ. Рамка розроблена з урахуванням сучасного досвіду країн, що досягли значного успіху в цифровізації сфери охорони здоров’я – Ізраїлю, Великобританії, США, країн Європейського Союзу та інших, а також досвіду українських фахівців на сучасному етапі впровадження електронної охорони здоров’я та реформи охорони здоров’я в Україні. При створенні Рамки використано комплексний підхід, який враховує особливості надання медичних послуг в Україні, певну фахову орієнтованість працівників ОЗ і працівників медичних закладів та рівень складності цифрової техніки й технологій, що використовуються. Це дозволяє формувати широкий спектр необхідних навичок для опанування цифровими технологіями й апаратним забезпеченням різними категоріями працівників ОЗ від допоміжного технічного персоналу до фахівців найвищої кваліфікації, які працюють зі спеціалізованим високотехнологічним обладнанням. Окремо також виділено необхідні цифрові навички для працівників, що виконують функції управління у сфері ОЗ на різних рівнях її організації. Такий підхід дозволяє сформувати сфери і компоненти Рамки у вигляді структури, що охоплює всі складові сучасної екосистеми електронної охорони здоров’я, сформованої в Україні на цей час.

Цей документ підготовлено у результаті співпраці фахівців Міністерства охорони здоров’я України, Міністерства цифрової трансформації України, Міністерства освіти і науки України та Національної служби здоров’я України за підтримки виконавців проекту Агентства США з міжнародного розвитку (USAID) “Підтримка реформи охорони здоров’я”. Автори Рамки висловлюють подяку усім партнерам і експертам закладів медичної та фармацевтичної освіти та закладів охорони здоров’я, які брали участь у професійному обговоренні документа.

ВСТУП	5
I. ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА. АРГУМЕНТАЦІЯ НЕОБХІДНОСТІ ЗАПРОВАДЖЕННЯ РАМКИ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРАЦІВНИКА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ.	6
1.1. Нормативно-правові засади цифрових трансформацій в сфері охорони здоров'я в Україні	8
1.2. Стан електронної охорони здоров'я в Україні	8
1.3. Виклики воєнного стану.	12
1.4. Розвиток сучасних цифрових технологій у медицині	13
1.5. Розвиток цифрової медичної освіти.	14
II. ОПИС СТРУКТУРИ РАМКИ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРАЦІВНИКА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ.	16
2.1. Концептуальний підхід до створення Рамки.	17
2.2. Виміри	20
Вимір 1. Сфери цифрової компетентності	22
Вимір 2. Компоненти	22
Вимір 3. Дескриптори	22
Вимір 4. Рівні володіння	23
III. КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ РІВНІВ ВОЛОДІННЯ ЦИФРОВОЮ КОМПЕТЕНТНІСТЮ	24
3.1. Параметри оцінювання рівнів володіння цифровою компетентністю	24
3.2. Структура рівнів цифрової компетентності.	26
3.3. Способи вимірювання рівнів володіння цифровою компетентністю.	27
IV. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ МІЖ СФЕРАМИ ТА КОМПОНЕНТАМИ РАМКИ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРАЦІВНИКА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	28
V. МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РАМКИ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ.	32
5.1. Формування державної політики цифрової трансформації у сфері охорони здоров'я.	32
5.2. Удосконалення системи медичної освіти та безперервного професійного розвитку працівників охорони здоров'я	33
5.3. Розширення можливостей сфери охорони здоров'я на локальному рівні. ...	33
5.4. Оцінювання рівня цифрової компетентності працівників сфери охорони здоров'я.	34
5.5. Рекомендації	35
VI. ГЛОСАРІЙ	36
VII. ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ	41
VIII. ПЕРЕЛІК ТАБЛИЦЬ ТА РИСУНКІВ	42
IX. ДОДАТОК 1. ОПИС РІВНІВ ВОЛОДІННЯ ЦИФРОВОЮ КОМПЕТЕНТНІСТЮ ПРАЦІВНИКА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я.	43

Сфера 1. Загальна цифрова грамотність	43
C1.K1. Комп'ютерна грамотність	43
C1.K2. Інформаційна та медіаграмотність	45
C1.K3. Кібербезпека, кібергігієна, захист даних	47
C1.K4. Норми права та етичні норми в цифровому середовищі	50
C1.K5. Оцінювання та удосконалення власної цифрової компетентності	53
Сфера 2. Робота з даними в ЕСОЗ	55
C2.K1. Робота з даними в ЕСОЗ	55
C2.K2. Робота з базами даних, реєстрами	58
C2.K3. Аналіз даних у цифровому середовищі	60
C2.K4. Робота з клінічними кодами та класифікаторами	62
C2.K5. Робота з іншими компонентами електронної охорони здоров'я України	65
Сфера 3. Цифрова комунікація, взаємодія та співпраця у цифровому середовищі	67
C3.K1. Професійна цифрова комунікація	67
C3.K2. Цифрова взаємодія	69
C3.K3. Співпраця у цифровому середовищі	71
C3.K4. Обмін даними в ЕСОЗ	73
C3.K5. Взаємодія в екосистемі охорони здоров'я України	74
Сфера 4. Цифрові інструменти, пристрої та застосунки в сфері охорони здоров'я	76
C4.K1. Використання цифрових інструментів у медичній (клінічній) практиці	76
C4.K2. Використання інтелектуальних систем підтримки прийняття клінічних рішень	78
C4.K3. Використання інтегрованих цифрових пристроїв та застосунків	80
C4.K4. Застосування інноваційних цифрових технологій в охороні здоров'я	82
C4.K5. Професійний розвиток та науково-дослідна робота з використанням новітніх цифрових технологій (за фаховою спеціалізацією)	84
Сфера 5. Цифрова трансформація в охороні здоров'я	86
C5.K1. Цифрове лідерство та управління цифровими трансформаціями	86
C5.K2. Автоматизація управління / технологічна підтримка робочих процесів у закладах охорони здоров'я	88
C5.K3. Технологічна підтримка управління персоналом	90
C5.K4. Управління об'єктами, ресурсами і засобами електронної охорони здоров'я. Бізнес-аналітика	93
C5.K5. Оцінювання ризиків та вирішення проблем у цифровому середовищі	95



Ця Рамка створена на основі проведеного комплексного експертного аналізу міжнародного досвіду, а також із урахуванням результатів досліджень та розробок українських та міжнародних фахівців щодо стану розвитку цифрових компетентностей в ЄС та в Україні. За основу взято підхід до створення європейської концептуально-еталонної моделі Рамки цифрових компетентностей для громадян ЄС (The Digital Competence Framework for Citizens DigComp 2.1 та DigComp 2.2.¹), досвід Великої Британії, США та Канади, рекомендації у сфері цифрових компетентностей від інших європейських та міжнародних інституцій, а також кращі світові та європейські практики в сфері охорони здоров'я. Міжнародний досвід було адаптовано до національних особливостей, потреб та стану розвитку електронної охорони здоров'я в Україні.

Рамка цифрових компетентностей для працівників охорони здоров'я України – це інструмент, створений для того, щоб покращити рівень цифрових компетентностей працівників охорони здоров'я, допомогти органам державної влади у формуванні державної політики та плануванні освітніх ініціатив, спрямованих на підвищення рівня цифрової грамотності та практичного використання цифрових технологій працівниками охорони здоров'я.

Ураховуючи виклики сьогодення, цю Рамку було адаптовано до національних, культурних, освітніх та економічних особливостей України. Наразі Рамка включає 4 виміри, 5 сфер, 25 компонентів та 4 рівня володіння цифровими компетентностями.

Терміни в цьому документі вживаються у значенні, наведеному в Законі України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» та Законах України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про професійний розвиток працівників», для зручності користування документом найбільш вживані терміни цієї Рамки наведено в Глосарії (див. Розділ VI нижче).

¹ DigComp 2.2 – Digital Competence Framework for Citizens of Europe (Jan. 2022)

1. ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА. АРГУМЕНТАЦІЯ НЕОБХІДНОСТІ ЗАПРОВАДЖЕННЯ РАМКИ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРАЦІВНИКА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Необхідність та актуальність запровадження Рамки продиктована потребою підготовки кадрового потенціалу для реалізації державної політики цифрової трансформації у сфері ОЗ, яку окреслено в тому числі у законодавчих актах з розвитку цифрової економіки та суспільства України, розвитку цифрових компетентностей громадян, цифрової трансформації системи охорони здоров'я. Пріоритетні напрями, завдання і проекти у сфері ОЗ визначені Офісом координації розвитку електронної охорони здоров'я, куди входять ключові партнери та стейкхолдери, і вже значною мірою реалізовані у вигляді створеної в Україні екосистеми електронної охорони здоров'я, введено окремі спецкурси у закладах медичної освіти. Такий підхід узгоджується зі світовими тенденціями та рекомендаціями ВООЗ, однак наразі залишаються ще відкритими питання структуризації і відповідності конкретних цифрових знань, умінь і навичок певним рівням фахової кваліфікації, посадовим обов'язкам і виконуваним функціям працівників ОЗ різних категорій. Ці питання у цьому розділі проаналізовано з урахуванням міжнародного досвіду, викликів, зумовлених пандемією COVID-19, результатів, отриманих українськими дослідниками при вивченні стану цифровізації ОЗ та впровадження електронної охорони здоров'я в Україні.

Розвиток цифрових технологій сприяє розвитку національної цифрової економіки та суспільства, підвищенню якості життя громадян.

При впровадженні електронної охорони здоров'я та електронної системи охорони здоров'я (ЕСОЗ), цифрова компетентність стає невід'ємною складовою професійної діяльності як медичних працівників, так і пацієнтів, які мають право на доступ до цифрових ресурсів.

Цифрова компетентність є ключовою компетентністю в умовах цифрової трансформації охорони здоров'я.

Цей термін охоплює впевнене, критичне та відповідальне використання цифрових технологій безпосередньо у професійній діяльності, а також для безперервного професійного розвитку (БПР). Цифрова компетентність працівника охорони здоров'я охоплює такі поняття як загальна цифрова грамотність, інформаційна грамотність, управління цифровими медичними даними та передача медичної інформації, цифрова комунікація та співпраця, оптимізація та управління обігу ліків та лікарських призначень, замовлення діагностичних досліджень, їх отримання та інтерпретація, підтримка прийняття клінічних рішень, використання цифрових інструментів у медичній (лікарській) практиці, кібергігієна та кібербезпека (включаючи захист персональних даних пацієнтів), а також розв'язання проблем і навчання впродовж життя у цифровому середовищі.

Закон України «Про освіту» визнає інформаційно-комунікаційну компетентність як одну з ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності.

Регіональний план дій у сфері цифрової охорони здоров'я для Європейського регіону ВООЗ на 2023 – 2030 роки рекомендує більш ефективно використовувати потенціал цифрової трансформації у сфері охорони здоров'я, у тому числі шляхом оцінки рівня цифрової грамотності серед медичних працівників та населення та розвитку у них відповідних навичок. В основу регіонального плану закладено та-

кож Глобальну стратегію в сфері цифрової охорони здоров'я на 2020 – 2025 роки, Тринадцяту загальну програму роботи на 2019 – 2025 роки та Європейську програму роботи на 2020 – 2025 роки, «Спільні дії для покращення здоров'я мешканців Європи» (ЄПР) та зазначаючи, що ініціатива «Розширення прав та можливостей громадян за допомогою цифрової охорони здоров'я» є однією з флагманських ініціатив ЄПР.



Рамка цифрових компетентностей для громадян Європейського Союзу (DigComp) забезпечує загальне розуміння того, що таке цифрова компетентність. Інтегрована структура оновленої рамки DigComp 2.2 містить понад 250 нових прикладів знань, навичок і підходів, які допомагають громадянам впевнено, критично і безпечно взаємодіяти з цифровими технологіями, а також з технологіями, які з'являються, на кшталт систем, керованих штучним інтелектом. Рамка є концептуально-референтною моделлю для створення відповідних професійних рамок цифрових компетентностей для різних сфер.

У цьому документі проведено аналіз міжнародного досвіду з метою виявлення та вивчення існуючих рамок цифрової компетентності у сфері охорони здоров'я та задля врахування наявного досвіду при створенні Рамки цифрової компетентності в Україні. На підставі аналізу встановлюється необхідність регулярного перегляду та оновлення Рамки з урахуванням використання новітніх цифрових технологій у сфері охорони здоров'я. При цьому Рамка повинна бути застосована до різних професійних груп у сфері охорони здоров'я, включаючи основні групи працівників охорони здоров'я, а також інших (суміжних) спеціалістів у цій сфері. Згідно з тематичним аналізом, більшість компонентів цифрової компетентності, які представлені у різних рамках, пов'язані з такими доменами, як цифрові концепції та процеси, управління інформацією та записами, спілкування, етичні норми та норми права, конфіденційність та безпека, технічні знання та технічна підтримка, використання цифрових технологій при наданні медичної допомоги. Для забезпечення відповідності рамки вимогам Європейського Союзу її необхідно пов'язувати з процесами глобалізації та євроінтеграції.

1.1. Нормативно-правові засади цифрових трансформацій в сфері охорони здоров'я в Україні

Розвиток цифрових технологій у сучасній Україні охоплює майже всі галузі суспільного та економічного життя. Однак наявність обмежень в розвитку цифрової трансформації в певних сферах пов'язана з недостатнім рівнем цифрових компетентностей значної частини населення.

Цифровий напрям розвитку України підтримується державою та суспільством, про що свідчить ухвалення низки важливих нормативно-правових актів, зокрема: Закону України «Про національну програму інформатизації», розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25.04.2023 № 372 «Про затвердження плану заходів на 2023 – 2024 роки з реалізації Національної стратегії із створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 року» тощо.

Основними нормативно-правовими актами, які регулюють цифрові трансформації в сфері охорони здоров'я є Закони України «Основи законодавства України про охорону здоров'я», «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення», Концепція розвитку електронної охорони здоров'я, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 28.12.2020 № 1671, Концепція розвитку цифрових компетентностей громадян України та План заходів з її реалізації, схвалені розпорядженням Кабінету Міністрів України від 03.03.2021 № 167, постанова Кабінету Міністрів України від 25.04.2018 № 411 «Деякі питання електронної системи охорони здоров'я», інші нормативно-правові акти.

Офісом координації розвитку електронної охорони здоров'я щорічно схвалюється дорожня карта проєктів розвитку електронної охорони здоров'я. У 2023 році до дорожньої карти увійшло 107 цифрових проєктів у сфері охорони здоров'я, спрямованих на автоматизацію процесів для медичних працівників, підвищення якості, доступності та безпечності медичних послуг для пацієнтів тощо.

1.2. Стан електронної охорони здоров'я в Україні

Електронна охорона здоров'я в Україні є складною екосистемою інформаційних відносин між учасниками медичного середовища, що на сьогодні зіштовхується з низкою викликів, зокрема з недостатнім рівнем цифрової грамотності медичних працівників, неузгодженістю вимог до формування цифрових навичок у системі медичної освіти та безперервного професійного розвитку тощо.

Відповідно до статті 3 Закону України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» (далі – Основи про охорону здоров'я) електронна система охорони здоров'я (далі – ЕСОЗ) – інформаційно-комунікаційна система, що забезпечує автоматизацію ведення обліку медичних послуг та управління інформацією про охорону здоров'я, у тому числі медичною інформацією, шляхом створення, розміщення, оприлюднення та обміну інформацією, даними і документами в електронному вигляді, до складу якої входять центральна база даних та електронні медичні інформаційні системи (далі – MIC), між якими забезпечено автоматичний обмін інформацією, даними та документами через відкритий програмний інтерфейс (API).

Технічна архітектура ЕСОЗ передбачає двокомпонентну систему з єдиною центральною базою даних, яка належить державі, та множиною бізнесових електронних медичних інформаційних систем (рис. 1). При цьому держава встановлює

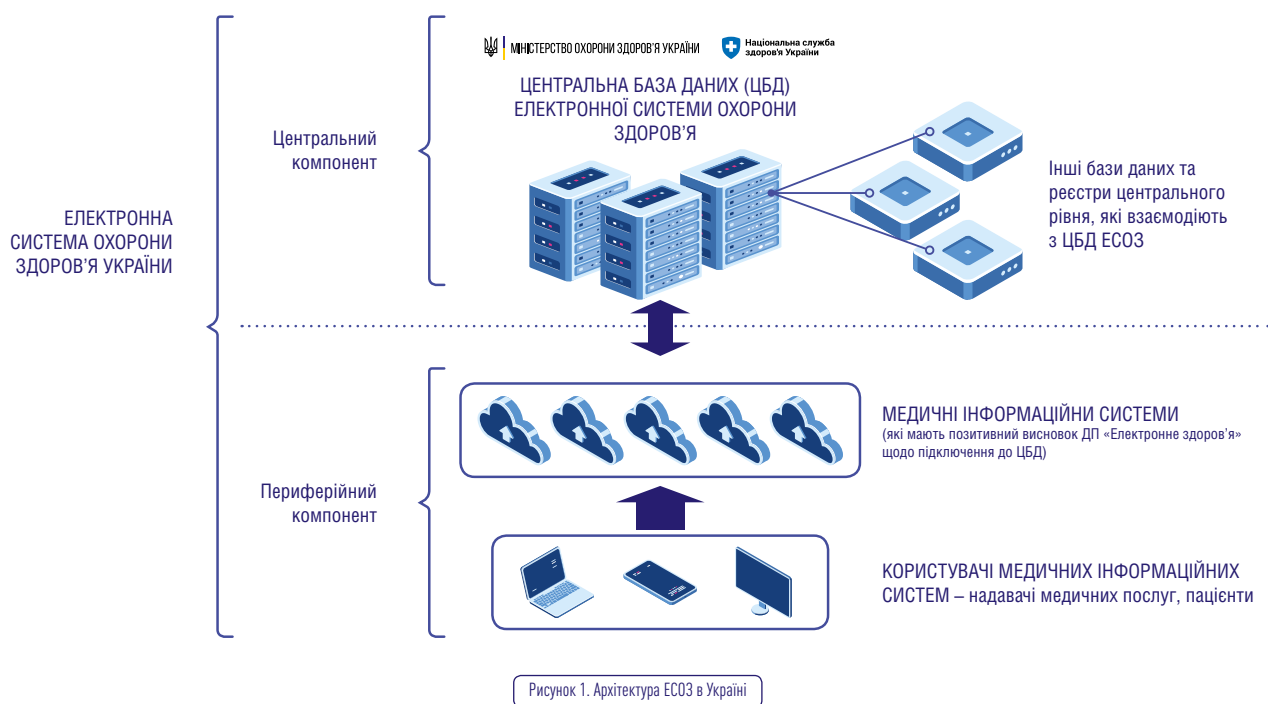
правила та стандарти ЕСОЗ, гарантує безпеку системи, а бізнес відповідальний за надання сервісів користувачам (пацієнти, лікарі, фармацевти та фахівці з фармацевтичною освітою, керівники закладів охорони здоров'я, аптечних закладів та їх структурних підрозділів тощо).

Зазначене архітектурне рішення має суттєву перевагу, оскільки всі ключові дані зберігаються централізовано в центральній базі даних ЕСОЗ, що є перевагою і для держави, оскільки така інформація дає можливість оцінити цілісну картину надання медичних послуг для всієї країни, дозволяє здійснювати якісний аналіз та прогноз, необхідний для ухвалення ефективних рішень у сфері охорони здоров'я.

Важливою частиною центральної бази даних ЕСОЗ є інтегрована електронна медична карта пацієнта (далі – ЕМК), що становить систематизований та стандартизований перелік медичних записів пацієнта в електронному вигляді, які можуть бути створені в різних закладах охорони здоров'я. Доступ до медичних даних пацієнта є лише в його сімейного лікаря та лікаря відповідної спеціалізації, консультації чи послуг якого потребує пацієнт (за згодою пацієнта). Такий механізм спеціально створено для уникнення витоку даних про стан здоров'я пацієнтів.

На основі первинних медичних даних, що вносять до ЕМК медичні працівники, може формуватися звітність (знеособлені агреговані дані) для зацікавлених установ.

Інформаційна архітектура ЕСОЗ дає можливість використання знеособлених медичних записів з метою їх обробки для різних практичних та наукових завдань.



ЕСОЗ забезпечує автоматизацію ведення обліку медичних послуг та управління інформацією про охорону здоров'я. Система створена для того, щоб уніфікувати, об'єднати та захистити всю медичну інформацію та дані в масштабах всієї країни. Користувачі ЕСОЗ – фізичні та юридичні особи, які зареєстровані в електронній системі охорони здоров'я і мають права доступу відповідно до Порядку².

² Порядок функціонування електронної системи охорони здоров'я, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 25.04.2018 № 411

Основні групи користувачів в ЕСОЗ:

- пацієнти (zareєстровано понад 35.2 млн осіб);
- працівники охорони здоров'я (лікарі, молодші спеціалісти з медичною освітою, фармацевтичні працівники) (понад 380 тисяч активних користувачів);
- заклади охорони здоров'я (понад 19 тисяч комунальних та приватних закладів (в тому числі ФОП), з яких: 4.5 тис. закладів, що надають первинну медичну допомогу, 11 тис. закладів, що надають спеціалізовану медичну допомогу та 3.5 тис. аптечних закладів).

ЕСОЗ – це система з надвисоким навантаженням та з рекордною швидкістю росту даних. Наразі система здатна обробляти до 3500 запитів на секунду. Окрім іншого, сьогодні ЕСОЗ в Україні є універсальним джерелом даних для забезпечення фінансування закладів охорони здоров'я, а також ефективним інструментом у формуванні політик щодо профілактики, лікування та реабілітації.



До початку повномасштабної війни та ведення бойових дій на територіях, де функціонують заклади охорони здоров'я (до 24.02.2022), щоденно користувачами в ЕСОЗ передавалися дані близько 3 млн електронних медичних записів (далі – ЕМЗ). За перші місяці повномасштабної війни цей показник зменшився, проте постійно зростає та наразі становить близько 4 млн ЕМЗ на день.

В Україні функціонує значна кількість МІС, які не взаємодіють між собою, але пов'язані з центральною базою даних (далі – ЦБД) ЕСОЗ. МІС мають відповідати технічним умовам, визначеним НСЗУ та ДП “Електронне здоров'я” для їх розробки. Проте інтерфейси користувачів, запис даних та доступ користувачів мають свої особливості в кожній системі. Тому важливо визначити цифрові компетентності користувачів ЕСОЗ для належної роботи системи. Водночас використання цифрових технологій для медичного супроводу пацієнтів значно розширює перелік

необхідних цифрових компетентностей для керівників закладів охорони здоров'я, а також інших працівників ОЗ. Ці технології також залежать від функцій (ролей) та посадових інструкцій користувачів, а отже відрізняються залежно від застосування на певному рівні архітектури ЕСОЗ. Тому важливо регламентувати та відображати їх в рамці професійних цифрових компетентностей працівників охорони здоров'я.

Окрім ЕСОЗ, існують і інші складові екосистеми електронної охорони здоров'я, які часто взаємодіють з ЕСОЗ для передачі та перевірки даних. Деякі системи наведено нижче:

- електронна система управління запасами лікарських засобів та медичних виробів "E-Stock" – це інформаційно-комунікаційна система, яка включає сукупність технічних і програмних засобів, призначених для забезпечення відстеження прозорості кількісної оцінки, планування потреби у товарах, що закуповуються за рахунок бюджетних коштів та/або з інших джерел, не заборонених законодавством, розподілу, перерозподілу та обліку таких товарів, підтримання в актуальному стані відомостей про наявні залишки таких товарів для визначених суб'єктів, стандартизації методів отримання достовірної та повної інформації, а також підвищення її якості та швидкості отримання і обробки з використанням сучасних методів обміну інформацією;
- інформаційно-аналітична система «MedData» – це система, яка дає змогу проводити комплексний аналіз даних щодо стану закупівель і моніторингу даних щодо забезпеченості адміністративно-територіальних одиниць товарами та послугами, закупленими за рахунок бюджетних коштів та/або з інших не заборонених законодавством джерел фінансування;
- електронна інтегрована система спостереження за захворюваннями (ЕЛІССЗ) – це система, яка інтегрує збір даних про інфекційні хвороби, демографічну інформацію, географічну інформацію, лабораторний аналіз, відстеження проби, епідеміологічний аналіз, клінічну інформацію (включаючи клінічні ознаки, специфічні для хвороби) та заходи реагування в єдиний набір інформації. Окрім інфекційних захворювань, у систему надходять дані про гострі та хронічні професійні захворювання (отруєння), що використовуються для ведення автоматизованого обліку та аналізу гострих та хронічних професійних захворювань.

Варто зазначити, що на приватному і неурядовому рівнях в Україні відбувається значна активність в електронній охороні здоров'я. Низка сервісних та продуктивних ІТ-компаній в Україні займаються розробкою цифрових рішень для охорони здоров'я. Вони можуть виступати як розробники цифрових продуктів, так і як власники своїх продуктів у цій сфері. Ці компанії працюють над створенням інноваційних технологій та рішень в охороні здоров'я. Крім того, неурядові організації також використовують цифрові рішення для реалізації проектів у сфері охорони здоров'я. Ці організації адаптують технології та цифрові інструменти для впровадження програм та ініціатив. Хоча ці рішення не завжди взаємодіють безпосередньо з ЕСОЗ, вони є також важливою складовою екосистеми електронної охорони здоров'я в Україні.

Попри складнощі, яких Україна зазнає у зв'язку з повномасштабною військовою агресією російської федерації, цифрова трансформація продовжується і активно розвивається. Окрім створення нових функціональних можливостей та електронних сервісів, проводиться системна робота з управління та впорядкування процесів. У 2022 році у співпраці з партнерами було проведено аудит паперових документів та складено дорожню карту з депаперизації сфери охорони здоров'я, та вперше був проведений аудит систем та реєстрів. Також створено Офіс координації розвитку електронної охорони здоров'я.

Триває інтеграція в європейську цифрову спільноту (співавторство України в Регіональному плані дій у галузі цифрової охорони здоров'я для Європейського регіону ВООЗ на 2023 – 2030 роки, участь у програмах Digital Europe Program, EU4Digital, EU4Health, «Цифрова Європа» ³⁾ ⁴⁾.

1.3. Виклики воєнного стану

Суттєвим каталізатором розвитку та попиту на надання медичної допомоги із застосуванням цифрових технологій стали і виклики воєнного часу, які завдали значної шкоди сфері охорони здоров'я, призвели до вимушеного переміщення мільйонів людей, для яких засоби інформаційних технологій стали альтернативою традиційного прийому, ведення та лікування пацієнтів.

У лютому 2022 року почалося повномасштабне вторгнення російської федерації в Україну, що стало безпрецедентним викликом та навантаженням на сферу охорони здоров'я. Через активні бойові дії та руйнування медичної і транспортної інфраструктури пересування пацієнтів, лікарів та автомобілів швидкої допомоги до найближчого закладу охорони здоров'я є проблемним та небезпечним. Мільйони українців виїхали зі своїх домівок та змушені змінювати місця отримання медичної допомоги. При цьому неінфекційні та інші захворювання, які чинять відчутний соціальний вплив (психічні розлади, серцево-судинні, онкологічні, легеневі, метаболічні тощо), не тільки не виявляють тенденції до зменшення, а й передбачувано мають передумови до зростання. Крім того, гостро постає питання реабілітації та віддаленого контролю за хронічними захворюваннями.

У цих умовах застосування цифрових технологій в охороні здоров'я підтримується державними та волонтерськими ініціативами за участю різних країн, які надають програмне забезпечення, обладнання та організовують консультації іноземних лікарів для українських лікарів і пацієнтів.



³⁾ Керівні принципи FAIR для управління науковими даними та лідерства
<https://www.go-fair.org/fair-principles/>

⁴⁾ Більше про принципи FAIR
https://joinup.ec.europa.eu/search?keys=fair&sort_by=relevance

Окрім того, цифрові технології мають бути якнайширше застосовані у післявоєнному відновленні країни через подальший розвиток функціональності ЕСОЗ.

Воєнний стан сприяв стрімкому розвитку телемедицини, здійснення телемедичного консультування як корисного доповнення до особистих відвідувань лікаря; а також швидшому розвитку електронної медичної картки та електронних рецептів, електронних направлень, електронних лікарняних, появи електронного кабінету пацієнта тощо. З'явилися можливості проведення діагностичного тестування вдома, відбулася зміна у взаємодії між лікарями та пацієнтами, зміна процесів та поява нових комунікаційних каналів як між медичними працівниками, так і між лікарями та пацієнтами.

Цифрова трансформація, поява штучного інтелекту та машинного навчання, телемедицини, роботизації в охороні здоров'я вимагає нових підходів до діагностичних та лікувальних практик, до системного аналізу, а також нових етичних норм (Кодексу норм поведінки у цифровому середовищі) та оновлення законодавчої бази щодо питань безпеки, надійності та захищеності персональних даних і відповідності до стандартів ЄС. Виникають питання регуляції алгоритмів впровадження цифрових технологій, штучного інтелекту, використання електронних інструментів та відповідно сприяння підвищенню рівня цифрової компетентності працівників охорони здоров'я задля їх ефективного використання в сфері охорони здоров'я.

1.4. Розвиток сучасних цифрових технологій у медицині

Медична сфера наразі є одним із напрямів, де інтенсивно впроваджуються новітні розробки цифрової індустрії. Телемедицина, хмарні сховища даних і технології обробки інформації, штучний інтелект, великі дані – це неповний перелік цифрових технологій, де демонструються хороші результати якісного покращення медичної практики внаслідок застосування цифровізації. Зокрема розвиток матеріалознавства і розробка нових сенсорів та мікромеханічних модулів дозволяють створювати нові медичні системи для реабілітації пацієнта. Застосування технологій штучного інтелекту (ШІ) та інтернету речей (IoT) забезпечують створення розгалужених сенсорних мереж на основі інтелектуальних сенсорів і на програмному рівні дозволяють адаптувати алгоритми і програми реабілітації до індивідуальних потреб пацієнтів.

Цифрова трансформація у сфері охорони здоров'я в останні роки відбувається швидкими темпами. Новітні цифрові технології охорони здоров'я можуть запропонувати більшу зручність, ефективність і точність у всьому ланцюжку сфери. Цифрова трансформація уможливіє постійне вдосконалення медичної допомоги, а також дозволяє зменшити витрати завдяки застосуванню правильних технологій, які впроваджуються як частина загальної стратегії трансформації⁵. Наприклад, сучасна телемедицина розвивається в декількох напрямках:

- телемедичне консультування як комунікація (взаємодія) двох або більше учасників (медичних (фармацевтичних) працівників та/або фахівців з реабілітації та пацієнтів) з використанням інформаційно-комунікаційних технологій з метою надання пацієнтам медичної та/або реабілітаційної допомоги та профілактики;
- теледіагностика як проведення діагностичних процедур із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій для обміну медичною інформацією, що

⁵ Leading Digital Transformation in Health Care

<https://corporatelearning.hms.harvard.edu/individuals/executive-education/leading-digital-transformation-health-care>

включає, в тому числі передачу зображень, результатів аналізів, інших обстежень, даних з медичного обладнання та будь-яких документів, що стосуються здоров'я; найвагоміші методи теледіагностики: телеметрія та телемедична візуалізація;

- телеметрія як сукупність технологій та засобів, що дають змогу проводити дистанційне вимірювання показників стану здоров'я пацієнта, а також обробку та передачу інформації / даних про такі показники; телекерування як технологія дистанційного управління медичними маніпуляторами.

Водночас постійно розширюються сфери застосувань телемедицини. Наприклад, інтелектуальні операційні та лікарні, комплекси з хірургії та терапії, контроль витратних матеріалів для медичних та біологічних досліджень, застосування мікропроцесорних систем для управління біонічними та нейронними протезами. Наявна потреба в медичних пристроях та системах, які динамічно сконфігуровані та можуть безпосередньо взаємодіяти, та/або забезпечувати взаємодію з пацієнтами та медичними працівниками в складних умовах.

Особлива увага приділяється захисту інформації при передачі даних. Наразі вже реалізуються рішення із застосуванням технології інтернету речей з підтримкою штучного інтелекту для розумної охорони здоров'я.⁶

З огляду на динамічний розвиток сучасних цифрових технологій та зазначене в Рамці доцільно передбачати складову «вузької» спеціалізації, або періодично оновлювати компоненти та/або їхні дескриптори. Безперечно, найновітніші технології будуть стосуватися обмеженого кола працівників охорони здоров'я та науковців.

1.5. Розвиток цифрової медичної освіти

Аналіз стану навчальних програм та навчальних матеріалів курсів «Медична інформатика», «Інформаційні технології» провідних закладів медичної освіти України показує, що студентам молодших курсів викладають основи цифрових технологій, однак обсяг і структура курсів можуть значно відрізнятися. Мають певні особливості і курси, які читаються слухачам різних спеціальностей, наприклад студентам стоматологам та студентам лікувальної справи. Окрім того, тільки в окремих закладах освіти до курсу «Медична інформатика» включено розділи, що стосуються знань і практичних навичок роботи з МІС. Якщо ж врахувати, що ЄСОЗ в Україні почала розгортатися всього кілька років тому, то більшість працівників охорони здоров'я не мали змоги ґрунтовно ознайомитись із функціоналом і правилами обробки інформації в різних МІС. З іншого боку відчувається складність для старших за віком медичних працівників щодо освоєння нових технологій.

За результатами соціологічного дослідження «Оцінка рівня цифрової грамотності серед працівників охорони здоров'я Житомирської, Львівської та Донецької областей та розробка рекомендацій щодо її загального покращення в Україні» за підтримки проекту USAID/UKAID «Підтримка реформи охорони здоров'я» встановлено, що 44% працівників охорони здоров'я мають рівень володіння комп'ютерною технікою вище базового, 35% – базовий рівень, 21% – нижче базового рівня. Опитування проводилось за методикою визначення індексу цифрової економіки та суспільства (DESI), що базується на Рамці цифрової компетентності для громадян ЄС. Якщо врахувати вимоги до професійних цифрових компетентностей, то рівень може бути значно нижчим.

⁶ Системи захисту конфіденційності на основі Інтернету речей та штучного інтелекту для "розумної" охорони здоров'я. <https://www.hindawi.com/journals/jhe/si/768372/>

Передбачається, що основні підходи, виміри та концептуальні засади цієї Рамки будуть надалі враховані при створенні професійних стандартів, при оновленні кваліфікаційних вимог працівників охорони здоров'я та освітніх стандартів, при створенні навчальних програм підготовки та безперервного професійного розвитку працівників охорони здоров'я, для оцінювання та самооцінювання, подолання прогалин та підвищення рівня володіння цифрової компетентності працівників охорони здоров'я.

Очікується, що основні положення Рамки, дескриптори її компонентів (знання, навички та ставлення), а також відповідно визначені рівні буде враховано при оновленні класифікатора професій працівників охорони здоров'я, визначенні посадових обов'язків, а також при створенні навчальних програм у системі медичної освіти.

Одним із основних завдань створення Рамки вбачається надання всім працівникам охорони здоров'я в Україні чіткого розуміння переліку та опису необхідних цифрових компетенцій, практичних навичок та знань для професійного розвитку, саморозвитку, а також підвищення ефективності використання електронної охорони здоров'я та, як наслідок, покращення медичного обслуговування та поліпшення доступу до медичних послуг.



2. ОПИС СТРУКТУРИ РАМКИ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРАЦІВНИКА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Структура Рамки побудована на концепції синергії сучасних досягнень у сфері охорони здоров'я та новітніх цифрових технологій і відображає особливості та глибину інтеграції цифрових технологій на сучасному етапі в професійну діяльність працівників охорони здоров'я.

У Рамці виділено декілька вимірів: усі компоненти (складові) цифрової компетентності згруповано у 5 сфер (С) по 5 компонентів (К) у кожній сфері, надано детальний опис (дескриптори) кожного компоненту і описано вимоги до 4-х рівнів оволодіння за кожним компонентом.



Для успішного опанування всіма компонентами необхідний базовий рівень загальної цифрової грамотності, виділений у першу сферу (С1). Він охоплює знання, уміння та ставлення до використання сучасних засобів інформатизації, уміння коректно та ефективно працювати в Інтернет-мережі, у тому числі забезпечуючи захист та конфіденційність персональних даних і службової інформації тощо.

В основу покладено пацієнтоорієнтований підхід, який забезпечується трьома сферами (доменами): С2 – управління даними в ЕСОЗ та інших інформаційних системах; С3 – цифрова комунікація та взаємодія в цифровому середовищі; С4 – цифрові інструменти, пристрої, системи та застосунки, включаючи найновітніші технології і засоби. Ці три сфери визначають необхідні цифрові навички при роботі з пацієнтами, надання первинної і спеціалізованої медичної допомоги, готовність працівників до освоєння, використання і впровадження сучасних досягнень у сфері охорони здоров'я завдяки її цифровізації.

Окремо виділено п'яту сферу (С5) щодо застосування цифрових технологій для управління сферою охорони здоров'я, яка є певним маркером успішності впровадження нових технологій у практичну діяльність закладів. Тут виділяються як компоненти, необхідні для управління процесами, об'єктами, засобами, ресурсами, так і підкреслюється важливість персональних лідерських якостей та здатність оцінювання ризиків і вирішення проблем із застосуванням цифрових технологій в охороні здоров'я.

2.1. Концептуальний підхід до створення Рамки

Результати аналізу міжнародного досвіду, досліджень з цифрової трансформації сфери охорони здоров'я, проведених українськими фахівцями, потреб із урахуванням сьогодення й перспектив розвитку дозволяють визначити концептуальний підхід щодо створення структури Рамки. Запропонований підхід забезпечує врахування: 1) фахових компетентностей і функціональних обов'язків працівників охорони здоров'я; 2) цифрових технологій у сфері охорони здоров'я; 3) набору компонентів цифрової компетентності.

Власне Рамка формується як відображення функціональної сутності набору цифрових технологій та сутності функціональних обов'язків і фахових компетентностей працівників охорони здоров'я.

Загалом таку Рамку можливо описати послідовністю категорій: виміри – сфери – компоненти – дескриптори – рівні володіння (рис. 2). Дескриптори на нижчому рівні найбільш детально описують конкретні дії та виконувані роботи кожного окремого компонента Рамки. Далі певні компоненти об'єднують у сфери цифрової компетентності, а сфери у виміри, що по суті є умовним відображенням «категорії – сфери – спеціалізації – посади» щодо фахових та цифрових компетентностей і функцій працівників охорони здоров'я.

Запропонована структура дозволяє формувати набори складових компонентів цифрової компетентності різного рівня складності та досконалості: від базових знань і практичних навичок виконання заданих маніпуляцій із засобами цифрової техніки (персональними комп'ютерами, робочими станціями, смартфонами, простішими цифровими медичними пристроями тощо) та оперування первинними даними в МІС, до фахового застосування цифрових систем у закладах охорони здоров'я та знання і володіння навичками інтерпретації електронних даних з результатами інструментальних та лабораторних обстежень пацієнтів.

Сучасний стан сфер діяльності «Охорона здоров'я» та «Інформаційні технології» характеризується надзвичайно потужним темпом розвитку та удосконалення використовуваних новітніх технологій. Це характерно як для кожної галузі окремо, так і більшою мірою призводить до нових якісних і продуктивних рішень внаслідок комплексного впровадження цифрових технологій, апаратно-програмних рішень у практичну площину актуальних завдань медицини та охорони здоров'я загалом. Саме тому з появою нових технологій, за потреби, не виключається періодичний перегляд змістового наповнення цієї Рамки.



Відповідно до Національного класифікатора України «Класифікатор професій»⁷ та Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників. Випуск 78 «Охорона здоров'я»⁸ для працівників охорони здоров'я та працівників управління, технічного забезпечення та обліку діяльності закладів охорони здоров'я прописано понад 250 позицій. Однак практично жодна з кваліфікаційних характеристик на момент створення цієї Рамки не містить вимог до цифрової компетентності працівників охорони здоров'я, не деталізує її компоненти, не визначає їхній опис або рівень володіння ними. Ця Рамка з одного боку є уніфікованою для всіх професій в охороні здоров'я, а з іншого – є референтною (такою, на яку можна посилалися) при оновленні Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників охорони здоров'я та розробки професійних стандартів. Таким чином, ця Рамка, як і будь-яка інша рамка цифрової компетентності, є концептуально-референтною та уніфікованою.

При будь-якому переліку вимог до цифрових компетентностей та рівнів володіння ними загальні цифрові знання та навички необхідні кожному працівнику охорони здоров'я.

⁷ Державний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003-95 (україномовний варіант). Держстандарт України; Класифікатор від 27.07.1995 № 257 <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v257u217-95#Text>

⁸ Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. МОЗ України; Наказ, Довідник від 29.03.2002 № 117 <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va117282-02>

Класифікатор професій (в галузі охорони здоров'я)				Рамка цифрової компетентності працівника охорони здоров'я	
Категорії				Виміри:	
працівників ОЗ за напрямком діяльності:				цифрової компетентності працівників ОЗ	
Менеджери, керівники	Професіонали	Фахівці	Технічні працівники, допоміжний персонал	1. Сфери (застосування ІТ в ОЗ)	
				- Власні і загальні фахові потреби у цифровому середовищі (інформаційна грамотність, комунікація, безпека, самоосвіта). - Цифровізація послуг в ОЗ (МІС, дані, комунікація, безпека, самоосвіта). - Сучасні цифрові технології спеціалізованої допомоги, ІТ в медичній освіті і науці. - ІТ для менеджменту в охороні здоров'я.	
				2. Компоненти	
				Відповідність (області застосування) окремих напрямків ІТ в спеціалізаціях ОЗ	
Спеціальності в галузі ОЗ				3. Дескриптори	
Спеціалізації фахової діяльності в охороні здоров'я				Цифрові навички (знання, вміння, ставлення) рекомендовані для виконання фахових функцій	
Посади				4. Рівні володіння	
Фахові функції (кваліфікація)				Цифрова компетентність	
Професійна майстерність					
Посадові інструкції				4. Рівні володіння	
Фахова компетентність				Цифрова компетентність	

Рисунок 2. Концептуальний підхід до створення структури Рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я

Інформаційні технології (впроваджені і перспективні до впровадження у галузі охорони здоров'я)
Наукові дослідження (в медичній інформатиці, біомедицині і на стику галузей охорони здоров'я та інформаційних технологій)
Штучний інтелект
Аналіз великих масивів даних
Блокчейн / криптозахист даних
Інтернет інтелектуальних медичних речей
Кібернетичні системи (біокібернетичні, кіберфізичні)
Поглиблений рівень (сучасні технології)
АСУ та СППР / СППЛР
Спеціалізовані математичні і статистичні пакети
Моделювання систем
Системний аналіз
Пакети фахової спеціалізації
Цифрові пакети обслуговування спеціалізованого обладнання
Телеметрія і телекерування
Робототехніка і цифрові електронні маніпулятори
Комп'ютерні мережі
WEB технології
CAD проектування
Комп'ютерна графіка
Бази даних і знань
Мови програмування
Технології базового набору
Робота в МІС
Захист інформації
Інтернет комунікації
Офісний пакет
Цифрова (комп'ютерна) грамотність

Разом з тим слід зазначити, що ця Рамка дозволяє підтримати еволюційне удосконалення електронної охорони здоров'я в Україні шляхом поетапного впровадження окремих її компонентів для підвищення фахової цифрової компетентності кадрового потенціалу як студентів та випускників закладів медичної освіти, так і слухачів циклів підвищення кваліфікації працівників. Але паралельно з цим необхідне сприяння для удосконалення і наближення матеріально-технічної бази, апаратно-програмних рішень, інформаційного забезпечення всіх закладів охорони здоров'я відповідно до стандартів Європейського Союзу, ВООЗ тощо.

З огляду на зазначене Рамка розглядається як до певної міри відкрита, адаптивна, динамічна система, здатна реагувати на перспективу вдосконалення технологій і оновлення кваліфікаційних вимог до працівників охорони здоров'я. Для цього до переліку компонентів Рамки включено пакети вузької фахової спеціалізації, що стосуються потенційних шляхів розвитку цифрових технологій в охороні здоров'я.

2.2. Виміри

У цьому документі вимірами називаємо набір властивостей і характеристик, які дозволяють повною мірою описати змістовні особливості окремих компонентів цифрової компетентності, необхідний мінімум теоретичних знань, умінь і практичних навичок, а також ставлень у залежності від прогнозованого рівня щодо їх можливого використання. Наразі в цій Рамці використовуються чотири виміри:

Вимір 1. Сфери цифрової компетентності – усі компоненти Рамки умовно поділено на різні сфери застосувань, залежно від функціональних особливостей та рівня складності задач, вирішуваних користувачами.

Вимір 2. Компоненти – складові цифрової компетентності, що належать до кожної сфери;

Вимір 3. Детскриптори – опис знань, умінь, навичок та ставлень, застосованих до кожного компоненту цифрової компетентності.

Вимір 4. Рівні володіння, набуті працівниками охорони здоров'я за кожним компонентом цифрової компетентності.

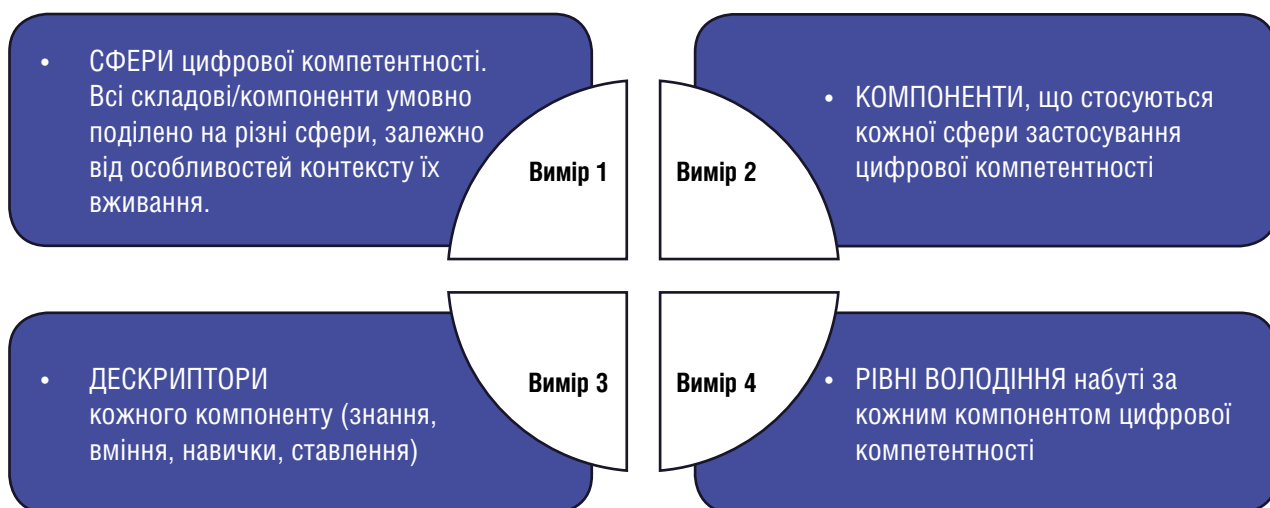


Рисунок 3. Виміри Рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я

2.3. Інтегрована структура Рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я

Структура відображає як всю сукупність компонентів цієї Рамки, так і їх взаємовідношення за принципом «від простого – до ускладненого набору функцій і використовуваних сервісів, інструментів та застосунків» та «від елементарних – до ускладнених операцій, виконуваних користувачами» у різних сферах професійної діяльності.

Для кращої візуалізації узагальнену структуру Рамки викладено у вигляді Таблиці 1.

Таблиця 1. Структура Рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України

ВИМІР 1: СФЕРИ (ДОМЕНИ) ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРАЦІВНИКА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ				
І СФЕРА 1 І	І СФЕРА 2 І	І СФЕРА 3 І	І СФЕРА 4 І	І СФЕРА 5 І
ЗАГАЛЬНА ЦИФРОВА ГРАМОТНІСТЬ	ДАНІ ЕСОЗ ТА ІНШИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	ЦИФРОВА КОМУНІКАЦІЯ, ВЗАЄМОДІЯ ТА СПІВПРАЦЯ У ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ	ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ, ПРИСТРОЇ ТА ЗАСТОСУНКИ В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ В ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я
Загальні цифрові знання та вміння	Підтримка надання лікарської допомоги з використанням цифрових засобів		Вузька спеціалізація	Підтримка управління, автоматизована система управління закладами охорони здоров'я
ВИМІР 2: КОМПОНЕНТИ РАМКИ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ				
C1.K1. КОМП'ЮТЕРНА ГРАМОТНІСТЬ Використання сучасних засобів інформатизації (комп'ютерних пристроїв та базового програмного забезпечення)	C2.K1. РОБОТА З ДАНИМИ В ЕСОЗ Персональні та медичні дані пацієнтів, загальні правила формування електронних медичних записів. Складові ЕСОЗ	C3.K1. ПРОФЕСІЙНА ЦИФРОВА КОМУНІКАЦІЯ Канали електронних комунікацій, електронна пошта, сервіси обміну повідомленнями в мережі Інтернет тощо. Немедична інформація	C4.K1. ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ У МЕДИЧНІЙ (КЛІНІЧНІЙ) ПРАКТИЦІ Поглиблена діагностика, скринінг, моніторинг, лікування, реабілітація тощо	C5.K1. ЦИФРОВЕ ЛІДЕРСТВО ТА УПРАВЛІННЯ ЦИФРОВИМИ ТРАНСФОРМАЦІЯМИ Стратегія цифровізації закладу охорони здоров'я, сприяння цифровій грамотності, цифровізація громадського здоров'я
C1.K2. ІНФОРМАЦІЙНА ТА МЕДІАГРАМОТНІСТЬ Робота з інформацією в цифровому вигляді	C2.K2. РОБОТА З БАЗАМИ ДАНИХ, РЕЄСТРАМИ Структури і реєстри даних та політика їх використання	C3.K2. ЦИФРОВА ВЗАЄМОДІЯ Обмін даними, передача клінічної інформації, результатів досліджень та лікарських призначень, оцінка ризиків при передачі даних	C4.K2. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ КЛІНІЧНИХ РІШЕНЬ Системи підтримки прийняття клінічних рішень на основі інтелектуального аналізу клінічних досліджень (за фаховою спеціалізацією)	C5.K2. АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ/ТЕХНОЛОГІЧНА ПІДТРИМКА РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ У ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я Автоматизовані системи управління
C1.K3. КІБЕРБЕЗПЕКА, КІБЕРГІГІЄНА, ЗАХИСТ ДАНИХ Усвідомлення різних типів загроз в інформаційному середовищі та навички	C2.K3. АНАЛІЗ ДАНИХ У ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ Перегляд, перевірка даних на достовірність, критичне оцінювання, аналітичне мислення, статистична обробка даних та їх інтерпретація, висновки на основі аналізу даних	C3.K3. СПІВПРАЦЯ У ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ Телемедицина, дистанційна діагностика, телеконсультування / онлайн консиліуми, профілактика захворювань онлайн та електронні системи нагляду	C4.K3. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕГРОВАНИХ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ ТА ЗАСТОСУНКІВ Розумні мобільні та вбудовані цифрові пристрої, цифрові засоби ОЗ, інтелектуальні сенсори, маніпулятори для пацієнтів (за фаховою спеціалізацією).	C5.K3. ТЕХНОЛОГІЧНА ПІДТРИМКА УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ Електронні реєстри, графіки роботи, дашборди ефективності роботи, оплати праці тощо
C1.K4. НОРМИ ПРАВА ТА ЕТИЧНІ НОРМИ У ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ Дотримання принципу доброчесності, правових і етичних норм	C2.K4. РОБОТА З КЛІНІЧНИМИ КОДАМИ ТА КЛАСИФІКАТОРАМИ Використання кодування для запису ключової інформації про пацієнта, діагнози та ліки, що виписані за електронним рецептом	C3.K4. ОБМІН ДАНИМИ В ЕСОЗ (МІС з ЦБД) Укладання декларацій, створення електронних медичних записів, електронних направлень, електронних рецептів, електронних медичних висновків тощо	C4.K4. ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я Віртуальна (VR) та доповнена (AR) реальність, інтернет медичних речей (IoMT), 3D проектування та друк, CAD моделювання тощо (за фаховою спеціалізацією)	C5.K4. УПРАВЛІННЯ ОБ'ЄКТАМИ, РЕСУРСАМИ І ЗАСОБАМИ ЕЛЕКТРОННОЇ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я. БІЗНЕС-АНАЛІТИКА Технології управління ресурсами. Системний аналіз діяльності та управління задля уможливлення сталого розвитку закладу охорони здоров'я
C1.K5. ОЦІНЮВАННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ВЛАСНОЇ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ Самооцінка, виявлення прогалин та розвиток власної цифрової компетентності	C2.K5. РОБОТА З ІНШИМИ КОМПОНЕНТАМИ ЕЛЕКТРОННОЇ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ (поза межами ЕСОЗ)	C3.K5. ВЗАЄМОДІЯ В ЕКОСИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ (між ЕСОЗ та іншими системами)	C4.K5. ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК ТА НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА З ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ БПР, практичні розробки та прикладні дослідження в сфері, інноваційна діяльність із використанням новітніх цифрових технологій	C5.K5. ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ ТА ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ У ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ Аналіз та мінімізація ризиків у цифровому середовищі на організаційному рівні

Ця Рамка – динамічна структура, яка може згодом оновлюватись та за потреби переглядатись разом із появою нових чинників: нових цифрових технологій та ресурсів, нових викликів та можливостей, зміни архітектури, функціоналу або нормативно-правового регулювання сфери, потреб та стану розвитку цифрової грамотності населення України. Деякі компоненти можна віднести водночас до різних сфер, оскільки вони є наскрізними. Саме тому це базова концептуально-референтна структура.

У цьому документі терміни компетентність, компетенція та навичка вживаються в такому значенні:

Компетентність – динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватись, провадити професійну та/або навчальну діяльність.

Компетенція – коло повноважень, наданих законом, статутом або іншим актом конкретному органу або посадовій особі; знання і досвід у певній галузі.

Навичка – уміння, набуте вправами, досвідом; простий навик.

Інша термінологія в цій Рамці співпадає з викладеною у концептуально-еталонній європейській моделі DigComp Framework for Citizens 2.1. та 2.2, деякі терміни адаптовано при перекладі для кращого сприйняття та наведено приклади. Повний перелік термінів, найбільш вживаних у цьому документі, надано в Глосарії у розділі VI документа.

Вимір 1. Сфери цифрової компетентності

І СФЕРА 1	І СФЕРА 2	І СФЕРА 3	І СФЕРА 4	І СФЕРА 5
ЗАГАЛЬНА ЦИФРОВА ГРАМОТНІСТЬ	ДАНІ ЕСОЗ ТА ІНШИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	ЦИФРОВА КОМУНІКАЦІЯ, ВЗАЄМОДІЯ ТА СПІВПРАЦЯ У ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ	ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ, ПРИСТРОЇ ТА ЗАСТОСУНКИ В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ В ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Вимір 2. Компоненти

Кожна сфера має 5 ключових компонентів, разом за всіма сферами в цій Рамці визначено 25 основних компонентів (Див. вище Таблицю 1. Структура рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України.)

Вимір 3. Дескриптори

Дескриптори описують основне змістовне наповнення відповідної структурної одиниці цієї Рамки чи її компонентів. Дескриптори визначають знання, навички та ставлення працівників відповідно до різних сфер застосування системи охорони здоров'я та професійної діяльності. Вони слугують для швидкого пошуку необхідного функціоналу чи відповідних навичок і компетентностей в структурі цієї Рамки, для полегшення навігації користувача у відповідних навчальних модулях і ресурсах. Застосування дескрипторів спрощує формування вимог до цифрової компетентності працівників охорони здоров'я залежно від пропонованих їм посад чи функціональних обов'язків.

В описі компонентів цифрової компетентності в цій Рамці використовується словосполучення цифрові технології, яке не залежить від конкретного пристрою, програми або застосунку, тому в тексті документа не вживаються назви конкрет-

них технологій, програмного забезпечення чи програм, а також використовується словосполучення цифрове середовище для опису середовища для будь-яких цифрових дій. Ідея полягає в тому, що ці терміни охоплюють використання не лише персональних комп'ютерів (наприклад, настільного комп'ютера, ноутбука), а й інших портативних пристроїв (наприклад, смартфонів, переносних пристроїв з можливостями підключення до мобільної мережі). Сьогодні з'являються нові мобільні датчики та/або інші медичні пристрої, які стосуються Інтернету медичних речей. Таким чином, загальний термін цифрові технології дозволяє «захистити» Рамку від швидкоплинних змін у сфері технологій, водночас залишаючись нейтральними до пристроїв та додатків, зосереджуючись лише на компетентностях високого рівня, які вважаються важливими, незалежно від пристрою чи програми.

Опис компонентів рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я (дескриптори) надано в Додатку 1 (Розділ IX) цієї Рамки.

Вимір 4. Рівні володіння

Рівні володіння за кожним компонентом визначено в Додатку 1 (Див. нижче Розділ IX.)



3. КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ РІВНІВ ВОЛОДІННЯ ЦИФРОВОЮ КОМПЕТЕНТНІСТЮ

У цьому розділі визначено чотири рівні володіння цифровою компетентністю: базовий, достатній, фаховий і високий, відповідно до складності завдань, автономності виконання та необхідного обсягу знань з цифрових технологій у фаховій діяльності (див. Таблицю 3).

Ураховуючи велику різноманітність і особливості різних фахових спеціалізацій працівників охорони здоров'я (понад 250 найменувань у класифікаторі професій), у цій Рамці використано концептуально референтний підхід та окреслено лише узагальнені вимоги щодо рівнів оволодіння цифровою компетентністю. Це дозволяє, за необхідності, деталізувати вказані рівні при визначенні вимог конкретних професійних стандартів та кваліфікаційних характеристик працівників охорони здоров'я різних спеціалізацій. Таким чином, деякі компоненти цифрової компетентності необхідні для працівників окремих спеціалізацій на достатньому рівні, для працівників інших спеціалізацій можуть бути необхідними для освоєння на фаховому або високому рівні, що має бути прописано у кваліфікаційних вимогах.

3.1. Параметри оцінювання рівнів володіння цифровою компетентністю

Структура і термінологія для визначення рівнів володіння для кожної компетентності спираються на Європейську кваліфікаційну рамку (EQF), DigComp 2.1. та 2.2, але не відтворюють їх. Також використано досвід Великої Британії, Німеччини, Латвії тощо.

Рівні володіння цифровими компетентностями вказують на певний мінімально необхідний набір знань, умінь і навичок працівників охорони здоров'я, якими вони повинні володіти для виконання заданого набору функцій у залежності від займаної посади чи поставленого перед ними завдання.

Концепція розвитку цифрових компетентностей, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 03.03.2021 № 167, визначає цифрову компетентність як динамічну комбінацію знань, умінь, навичок, способів мислення, ставлень, інших особистих якостей у сфері інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність із використанням таких технологій.

Саме тому кожен опис рівня містить знання, вміння та навички, ставлення, які детально описані в дескрипторах кожного компоненту компетентності.

Знання. Результат засвоєння інформації шляхом навчання або досвіду. Знання – це сукупність фактів, принципів, теорій і практик, пов'язаних із сферою роботи чи навчання.

- У Рамці приклади знань мають такі формулювання: усвідомлює необхідність..., знає про..., розуміє, що... тощо

Навички. Навичка – уміння, набуте вправами, досвідом; простий навик. Це здатність застосовувати знання та використовувати ноу-хау для виконання завдань і вирішення проблем. У контексті Європейської рамки кваліфікацій навички описуються як когнітивні (що включають використання логічного, інтуїтивного та творчого мислення) або практичні (що включають здатність практичного виконання певних дій/ процедур і використання методів, матеріалів, інструментів та застосунків).

- У Рамці приклади навичок відповідають таким формулюванням: знає, як..., вміє..., шукає... виконує тощо

Ставлення. Ставлення є мотиватором продуктивності, основою для подальшої компетентної роботи. Вони включають цінності, прагнення та пріоритети.

- У Рамці приклади ставлення дотримуються таких формулювань: відкритий до..., цікавиться..., зважає переваги та ризики, уважно ставиться до... тощо

У Рамці приділяється увага не лише знанням і навичкам, а й ставленню працівників охорони здоров'я до цифрових навичок та цифрових технологій в цілому.

Працівники охорони здоров'я можуть по-різному ставитися до цифрових навичок залежно від їх особистого досвіду, рівня комфорту з технологіями, а також культури впровадження цифрових технологій на робочому місці в закладі охорони здоров'я.

Якщо працівники позитивно ставляться до цифрових навичок, вони охоче сприймають нові технології, визнають потенційні переваги від впровадження цифрових інструментів, таких як підвищення ефективності праці, поліпшення результатів для пацієнтів і розширення доступу до медичних послуг. Ці працівники, ймовірно, активно шукатимуть можливості опанувати нові цифрові навички та інтегрувати їх у свої щоденні робочі процеси. Це покращить результати лікування пацієнтів, підвищить ефективність роботи та зменшить організаційні, логістичні та інші витрати в електронній охороні здоров'я.

З іншого боку, якщо медичні працівники мають негативне ставлення до цифрових навичок, відчуваючи пригніченість або страх перед технологіями, вони можуть чинити опір використанню цифрових інструментів у своїй практиці або вагатися щодо опанування нових навичок. Це призведе до недостатнього або неефективного впровадження цифрових технологій, що обмежить їх потенційну користь як для медичних працівників, так і для пацієнтів, і призведе до неефективності робочих процесів. Окрім того, негативне ставлення може перешкоджати впровадженню нових технологій і сповільнювати цифрові інновації в електронній охороні здоров'я.

Загалом керівництву закладів охорони здоров'я важливо сприяти позитивному ставленню до цифрових навичок серед своїх працівників, забезпечуючи належне навчання, підтримку та стимули для впровадження нових технологій. Цим вони можуть допомогти забезпечити ефективне та результативне використання цифрових технологій у сфері охорони здоров'я, що, своєю чергою, призведе до кращих результатів як для пацієнтів, так і для самих працівників охорони здоров'я та закладів в цілому.

3.2. Структура рівнів цифрової компетентності

Для визначення рівня цифрової компетентності використовується відповідна шкала вимірювання рівнів володіння цифровою компетентністю (Таблиця 3). Починаючи з базового рівня й до високого, кожен наступний рівень включає до себе попередній. Для кожного рівня відображені загальні та специфічні навички. Окрім цього, кожен рівень розглядається як з позиції складності завдань та глибини пізнання, так і автономності роботи. Важливо, що залежно від посадових обов'язків, вимоги до рівня володіння цифровою компетентністю можуть і будуть відрізнятися від сфери до сфери.

Концептуальний підхід до вимірювання рівня володіння цифровою компетентністю працівника охорони здоров'я

Таблиця 2. Якісна шкала вимірювання рівнів володіння цифровою компетентністю

Рівні володіння цифровими компетентностями		Складність завдань	Автономність роботи	Пізнавальний домен
Базовий	A	Чітко визначені прості та шаблонні завдання, прості проблеми	Самостійно або (за необхідності) за інструкціями або під керівництвом більш досвідченого експерта	Запам'ятовування
Достатній	B	Завдання та чітко визначені нешаблонні проблеми	Самостійно	Усвідомлення Розуміння
Фаховий	C	Завдання та проблеми різного ступеня складності	Самостійно і відповідно до своїх потреб	Застосування та оцінювання. Уміння обрати найкраще технологічне рішення
Високий	D	Складні завдання з обмеженим колом можливих рішень	Впевнено використовує самостійно та може навчати інших. Здійснює інтегрований внесок у професійну практику та керування іншими користувачами	Критичне оцінювання, інноваційне та творче впровадження цифрових технологій відповідно до посадових обов'язків

Повний опис усіх рівнів володіння по кожному компоненту цифрової компетентності наведено у Додатку 1 «Рівні володіння цифровою компетентністю працівника охорони здоров'я».

3.3. Способи вимірювання рівнів володіння цифровою компетентністю

Реальний рівень володіння певними компетентностями визначається тестуванням працівників охорони здоров'я за відповідними змістовними навчальними модулями, а також виконанням ними практичних ситуативних завдань, що стосуються певних компонентів цифрової компетентності. Такі модулі містять деталізовану інформацію щодо відповідних компетентностей згідно з їх дескрипторами. Тестові завдання можуть використовуватись працівниками охорони здоров'я для проведення самооцінювання їх рівнів володіння компетентностями з метою вибору навчальних модулів для підвищення свого кваліфікаційного рівня.



Оцінювання рівня володіння цифровою компетентністю виконується за якісною (базовий, достатній, фаховий, високий рівень) та кількісною шкалою, що визначається у бальній системі (1-100). Бали виставляються як за результати тестування, так і за виконання практичних завдань. Кількісна оцінка відбувається відповідно до типу тестування, складності, кількості та об'єму тестових завдань. Підтвердженням кваліфікаційного рівня є сертифікація здобувача за визначеним набором компетентностей і рівнями їх володіння відповідно до кваліфікаційних вимог (мається на увазі майбутній оновлений варіант класифікатора професій⁹ в Україні та Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників сфери «Випуск 78. Охорона здоров'я»¹⁰). Підвищення кваліфікації передбачає поетапну сертифікацію відповідно до узагальненої структури цієї Рамки.

⁹ Державний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003-95 (україномовний варіант). Держстандарт України; Класифікатор від 27.07.1995 № 257 <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v257u217-95#Text>

¹⁰ Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. МОЗ України; Наказ, Довідник від 29.03.2002 № 117 <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va117282-02>

4. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ МІЖ СФЕРАМИ ТА КОМПОНЕНТАМИ РАМКИ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРАЦІВНИКА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

У цьому розділі акцентовано увагу на особливості окремих сфер і компонентів Рамки, їх відмінності / подібності стосовно іноземних аналогів таких Рамок. Окреслено зростання складності та встановлено взаємозв'язки між сферами і компонентами Рамки.

Відзначено наскрізний підхід та кумулятивний ефект, що мають місце при послідовному освоєнні нових сфер.

Разом із тим, показана можливість диференціації і виділення окресленого переліку цифрових компетентностей, характерних лише для певного рівня кваліфікації працівника чи виконуваних ним функцій.

Особливістю Рамки цифрової компетентності працівників охорони здоров'я є її професійне спрямування та орієнтація на практичне використання цифрових навичок працівниками безпосередньо у їх фаховій діяльності.

У цій Рамці цифрова компетентність описана у контексті фахової специфіки працівників охорони здоров'я. Такий підхід потребував відійти від традиційної «комп'ютерної» термінології і формулювати визначення сфер і компонентів Рамки з урахуванням об'єкта/процесу/дії фахового спрямування. Проте загалом змістовне наповнення Рамки є комплексним відображенням фахових і посадових компетенцій працівників охорони здоров'я та особливостей певних сучасних цифрових технологій, які вже широко використовуються або лише розпочинають впроваджуватися у сфері охорони здоров'я.

На відміну від аналогічних рамок у Латвії, Великобританії, Європейському Союзі тощо, які орієнтовані на медичну сферу та охорону здоров'я і мають відповідне спрямування на захист інформації, пацієнтоорієнтований підхід чи орієнтацію чисто на вузьке фахове призначення, у цій Рамці використовуються більш узагальнені формулювання. Це дозволяє розширити сфери застосування Рамки для підготовки майбутніх фахівців у закладах медичної освіти, для підвищення кваліфікації, перепідготовки та самоосвіти, а також для отримання вузькопрофільних фахових навичок у залежності від займаної посади та безпосередньо використовуваної електронно-обчислювальної техніки і цифрових технологій на робочому місці. Разом із тим, наприклад, порівняно з рамкою Великобританії тут збережено всі акценти, що стосуються цифрового супроводу лікувально-профілактичних заходів при роботі з пацієнтами, а також застосування новітніх технологій діагностики і спеціалізованої медичної допомоги, та управління процесами, підготовкою кадрів та об'єктами закладів охорони здоров'я.

Загалом у Рамці **перша сфера** (С1.) містить опис загальних компонентів цифрової компетентності, необхідних для подальшого оволодіння всіма іншими компонентами цифрової компетентності професійного спрямування. Тут виділяються компоненти з комп'ютерної та інформаційної грамотності, початкові знання щодо кібергігієни та кіберзахисту, захисту даних та безпечної роботи в мережі Інтернет, правові та етичні норми спілкування у цифровому середовищі, можливості саморозвитку та освоєння нових цифрових технологій.

Обраний підхід до структуризації Рамки передбачає кумулятивний ефект освоєння та практичного використання цифрових навичок та компетентностей в екосистемі

електронної охорони здоров'я. Зокрема, навички і компетентності, набуті в першій сфері (C1.) в подальшому удосконалюються при роботі з базами даних, кодами і класифікаторами, результатами обстежень в МІС та ЕСОЗ, які прописані у сфері C2. Базові питання мережевої грамотності та дотримання правових і етичних норм у цифровому середовищі є необхідними при роботі з даними сфери 2 та в компонентах, що стосуються комунікації, взаємодії і співпраці з використанням цифрових технологій, описаних у сфері 3, опрацюванні даних і результатів моніторингу стану пацієнта при наданні спеціалізованої допомоги (C4.K1) та використанні даних новітніх та інноваційних біомедичних досліджень (C4.K2-C4.K4).

Для оптимізації структури Рамки використовується наскрізний підхід. Так питання кібербезпеки визначено лише один раз у сфері C1 (компонент C1.K3), однак це також наскрізно стосується інших сфер, як-от сфери C2 при роботі з даними, сфери C3 в цифровій комунікації та взаємодії, сфери 4 при роботі з вузькоспеціалізованими цифровими інструментами та застосунками, а також сфери 5 при розробці стратегій цифровізації на управлінському рівні. Таке трактування передбачає відповідно більш широке розуміння цих дескрипторів порівняно з їх визначенням в інших рамках цифрових компетентностей, наприклад як у Рамках цифрових компетентностей для громадян, педагогічних працівників, державних службовців тощо. Деякі компоненти можна віднести водночас до різних сфер, бо вони є наскрізними, саме тому це базова структура.

Друга сфера (C2.) є основною і формулює фундаментальні вимоги щодо цифрових навичок, необхідних для кваліфікованої роботи з цифровими медичними / немедичними даними в електронній охороні здоров'я, при користуванні МІС, коректного кваліфікованого підходу до ведення електронних медичних записів, звернення до інших компонентів екосистеми електронної охорони здоров'я в Україні, фахове формулювання і ведення електронних рецептів, медичних висновків тощо на основі ґрунтовного аналізу первинних даних.

Третя сфера (C3.) описує особливості професійної цифрової комунікації, взаємодії та співпраці працівників охорони здоров'я в екосистемі електронної охорони здоров'я. Тут приділяється увага як питанням безпечної передачі персональних даних у межах клінік, відділень, окремих закладів охорони здоров'я, так і при співпраці в межах різних МІС, використанні ЕСОЗ, користуванні засобами телемедицини та іншими технологіями. Запропоноване структурування компонентів у третій сфері дозволяє також акцентувати увагу працівників на особливостях та відмінностях простої комунікації (як спілкування), взаємодії (як спільного використання ресурсів і даних) та співпраці (як спільного вирішення поточних питань і роботи над спільними завданнями і проектами) у сфері охорони здоров'я.

Разом сфери C2 і C3 можна охарактеризувати як домени, що описують необхідні базові компетентності надання медичної допомоги пацієнтам з широким використанням сучасних цифрових технологій.

Четверта сфера (C4.) стосується використання сучасних цифрових медичних інструментів, пристроїв та застосунків на основі новітніх комп'ютерних розробок і відноситься вже до більш вузькоспеціалізованої медичної допомоги. Тут акценти виставлено на застосування інструментальних цифрових засобів для скринінгу, діагностики і моніторингу стану здоров'я пацієнтів, формування баз даних і знань для застосування технологій штучного інтелекту для підвищення точності діагностики і прогнозування лікувального процесу, підтримки прийняття клінічних рішень. Приділено увагу також питанням опанування цифрових навичок, необхідних для використання методів та засобів телемедицини, 3D-моделювання, технологій Інтернету речей, робототехнічних засобів для профілактики і медичної реабілітації пацієнтів. Останні цифрові навички є корисними також і для виконання наукових

досліджень у сфері охорони здоров'я та реалізації підходу «навчання впродовж життя», удосконалення навчальних програм і матеріалів у системі фахової медичної освіти.

Таким чином, перша компонента цієї сфери (C4.K1.) передбачає опанування цифровими навичками, необхідними для роботи з сучасним інструментарієм, який є підґрунтям доказової медицини і забезпечує створення бази даних і знань для реалізації компоненти (C4.K2), де передбачається підтримка прийняття медичних рішень на основі аналізу даних із застосуванням цифрових технологій штучного інтелекту. Логічно, що наступні компоненти сфери потребують ще більш глибоких вузькопрофільних цифрових компетентностей працівників, які використовують інструментарій охорони здоров'я на основі новітніх (C4.K3) та інноваційних (C4.K4) комп'ютерних технологій. А разом з компонентою (C4.K5) четверта сфера є вагомим підґрунтям для саморозвитку працівників охорони здоров'я, постійного підвищення кваліфікації, впровадження новітніх досягнень цифрової медицини у практику та удосконалення програм з медичної інформатики та фахової вузькоспеціалізованої підготовки медичних працівників, їх залучення до наукових досліджень.

Окремо виділено **п'яту сферу** (C5.), яка визначає застосування цифрових технологій для адміністрування і управління в охороні здоров'я на всіх рівнях. Виділено необхідність навичок управління впровадженням прогресивних цифрових технологій в охороні здоров'я, створення стратегії та відповідного плану дій для цифрових трансформацій. Описуються вимоги щодо цифрових технологій в управлінні процесами – об'єктами – кадровим забезпеченням закладів охорони здоров'я. Особливо важливими є компетентності, які стосуються оцінювання ризиків та вирішення проблем у цифровому середовищі. Вимоги до компонентів цифрової компетентності п'ятої сфери поширюються на широке коло професій, пов'язаних із здійсненням різноманітних функцій управління та керівництва в охороні здоров'я, які в цілому суттєво відрізняються за своєю складністю та відповідальністю.

Інтенсивний розвиток цифрових методів і засобів телемедицини потребує виділення їх особливостей у двох сферах – C3 і C4. Так, у сфері C3 наголошується на можливостях і перевагах телемедицини як засобу комунікації і швидкого обміну інформацією, надання висококваліфікованих консультацій у режимі реального часу за допомогою різних засобів комунікації. У сфері C4 підкреслено застосування новітніх та інноваційних технологій телемедицини, які потребують не тільки певних особливих сукупних фахових і цифрових навичок, а й наявності навичок користування відповідним спеціалізованим цифровим інструментарієм та персональної співпраці окремих працівників і цілих колективів.

Виділення компонентів C2.K5 та C3.K5, що стосуються інших інформаційних систем, неінтегрованих наразі з ЕСОЗ, підкреслює коректність і доцільність їх включення до єдиної екосистеми ЕОЗ. Цифрові навички і компетентності, необхідні для коректного оформлення і ведення документації, роботи з даними, цифрової комунікації та взаємодії є подібними як в ЕСОЗ, так і в інших інформаційних системах.

Загалом запропонована структура Рамки дає відповіді на виклики, описані в п.1.4 та 1.7, реалізує концептуальну модель, представлену у п.2.1, і дозволяє:

- узагальнити вимоги до цифрової компетентності **цільових груп фахівців і професіоналів** відповідно до їх фахової підготовки та отриманої кваліфікації згідно з Державним класифікатором професій ДК 003:2010 у сфері «Охорона здоров'я» за медичними спеціальностями;

- реалізувати **персоніфікований підхід** до визначення / уточнення цифрової компетентності окремих працівників охорони здоров'я за сферами / компонентами / рівнями володіння конкретним набором знань і практичних навичок відповідно до специфіки кваліфікаційних характеристик посади працівника згідно Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників «Випуск 78. Охорона здоров'я».

Ураховуючи розмаїття фахових спеціалізацій працівників охорони здоров'я, особливостей кваліфікаційних характеристик та посадових інструкцій, передбачається, що для працівників різних посад і фахової кваліфікації потрібно формувати цифрову компетентність, яка вимагає різного рівня володіння окремими компонентами цієї Рамки від базового до фахового. Тобто можлива ситуація, коли одні компоненти Рамки для відповідної посади чи кваліфікації працівника потребують найвищого фахового володіння, а інші, окремі компоненти Рамки, можуть бути прописані на ознайомчому базовому рівні, або навіть не використовуватись при виконанні функцій працівника.

Використання концептуально-референтної моделі Рамки передбачає, що при впровадженні у сфері охорони здоров'я новітніх інноваційних технологій і комп'ютерної техніки, дескриптори тих чи інших сфер і компонент можуть потребувати відповідного оновлення чи уточнення. Це надає Рамці певної адаптивності до нових викликів і реформ та деякої довготривалої стабільності.

У перспективі цю Рамку та наданий аналіз буде доцільно використовувати для оновлення кваліфікаційних характеристик посади працівника згідно з Довідником кваліфікаційних характеристик професій працівників «Випуск 78. Охорона здоров'я», Державним класифікатором професій ДК 003:2010 та інструкцій щодо посадових обов'язків працівників охорони здоров'я, де буде прописано, які рівні володіння мають вимагатися від різних спеціальностей.

Слід зауважити, що Рамка НЕ розрахована на ІТ-фахівців у сфері охорони здоров'я (інженерів, аналітиків, аудиторів інформаційних систем, фахівців з кібербезпеки, інших фахівців, які відповідають за розбудову цифрової інфраструктури закладу охорони здоров'я та професійно надають послуги технічної підтримки тощо). Розробники Рамки вважають, що цифрові компетентності ІТ-фахівців знаходяться в іншій професійній площині та в охороні здоров'я є вузько сфокусованими на інформаційно-комунікаційних взаємодіях. Однак, ураховуючи міжгалузевий підхід, Рамка може бути взята до уваги про створені відповідної рамки та/або освітніх продуктів для ІТ-фахівців у сфері охорони здоров'я.

Таким чином, усі сфери та компоненти цифрової компетентності доповнюють один одного та взаємопов'язані. Іншими словами, компетентності, важливі для однієї сфери, сприятимуть розвитку компетентностей в іншій сфері та є взаємодоповнючими в єдиному цифровому середовищі.

Узагальнена структура Рамки за всіма сферами відображає і підкреслює цілісність електронної охорони здоров'я як єдиної екосистеми технічних рішень, систем, сервісів, ресурсів різних організацій України, їх взаємодію для реалізації пріоритетних напрямів цифрової трансформації системи охорони здоров'я в Україні і забезпечення державних гарантій медичного обслуговування населення.

5. МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РАМКИ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Ця Рамка може бути застосована при формуванні державної політики цифрової трансформації у сфері охорони здоров'я, покращенні цифрової складової медичної освіти та перегляду підходів до оцінювання працівників сфери охорони здоров'я. Запропоновані в цьому розділі можливості використання Рамки мають лише рекомендаційний характер і не є вичерпними.

Повноцінна інтеграція цифрових технологій передбачає перегляд процесу планування змін у трьох основних вимірах: медичному, технологічному та організаційному, що, своєю чергою, формує концептуальну основу проведення системних та послідовних цифрових трансформацій охорони здоров'я. Тому Рамка була побудована таким чином, щоб її можна було використовувати для вирішення певних завдань на кожному з рівнів. Ці можливі напрями були об'єднані в чотири основні групи.

5.1. Формування державної політики цифрової трансформації у сфері охорони здоров'я

Передбачається, що ця Рамка буде використана для створення політик, стратегій розвитку, планів дій по цифровізації охорони здоров'я на різних рівнях (державному, регіональному, місцевому та організаційному). Серед основних напрямів цієї групи можна виділити такі:

- 5.1.1. Створення державної або регіональної політики з питань розвитку цифрових навичок працівників охорони здоров'я;
- 5.1.2. Оновлення / удосконалення нормативно-правових актів;
- 5.1.3. Внесення доповнень та змін у професійні стандарти та кваліфікаційні вимоги / характеристики;
- 5.1.4. Приведення у відповідність існуючої методології рівня володіння цифровими компетентностями працівників охорони здоров'я;
- 5.1.5. Збір статистичних даних, підготовка аналітичних звітів, ухвалення рішень та планування заходів щодо підвищення рівня цифрової грамотності медичних працівників окремих регіонів, міст, територіальних громад;
- 5.1.6. Перегляд та встановлення нормативно-правових вимог щодо індивідуального ліцензування/сертифікації працівників тощо;
- 5.1.7. Забезпечення системності, послідовності та координованості у внесенні змін до кваліфікаційних характеристик працівників, професійних стандартів, освітніх програм, виділенні кадрових та матеріальних ресурсів з метою уникнення правових колізій, збереження та розвитку кадрового потенціалу сфери.

5.2. Удосконалення системи медичної освіти та безперервного професійного розвитку працівників охорони здоров'я

Рамка має бути ефективним інструментом удосконалення цифрової компетентності працівників, розширення їх здібностей та професійних можливостей, а також дієвим інструментом покращення та модернізації якості медичної освіти України. Серед основних напрямів цієї групи можна виділити такі:

- 5.2.1. Створення спеціалізованих рамок цифрових компетентностей для різних професійних груп працівників охорони здоров'я;
- 5.2.2. Розробка стандартів, освітніх програм, навчально-методичних матеріалів для всіх видів і форм освіти;
- 5.2.3. Створення та модернізація програм навчання, тренінгів, освітніх ресурсів, спрямованих на підвищення рівня володіння цифровими компетентностями;
- 5.2.4. Розвиток матеріально-технічної бази закладів освіти та впровадження освітніх інноваційних технологій з урахуванням новітніх вимог до цифрових робочих місць відповідно до кваліфікаційних вимог;
- 5.2.5. Планування освітніх та соціальних ініціатив з метою покращення стану цифрової грамотності;
- 5.2.6. Присвоєння / підтвердження професійних кваліфікацій, здобутих у інших країнах (а саме: підготовки/розроблення засобів, медичних приладів, інструментів, контрольних-оцінювальних матеріалів для оцінювання результатів навчання; проведення процедури оцінювання результатів навчання; зіставлення і визнання професійних кваліфікацій);
- 5.2.7. Розробка у співпраці з міжнародними партнерами навчального курсу з підготовки викладачів ("training of trainers"), що враховує орієнтири, визначені цим документом, для оперативної підготовки викладачів для всіх регіонів України;
- 5.2.8. Створення механізму регулярного оновлення змісту навчальних програм для всіх форм і видів навчання для оперативного врахування змін у напрямі цифрових трансформацій (на основі вимог роботодавців до здобувачів освітніх рівнів бакалавра, магістра, доктора філософії, випускників інтернатури, лікарської резидентури, а також необхідності розширення компетенцій працівників через БПР).

5.3. Розширення можливостей сфери охорони здоров'я на локальному рівні

Міжнародний досвід застосування аналогічних Рамок у цій галузі розкрив потенціал для подальшого удосконалення самих закладів охорони здоров'я. Серед основних напрямів цієї групи можна виділити такі:

- 5.3.1. Розроблення стандартів, стратегій цифрових трансформацій організацій, установ та закладів охорони здоров'я;
- 5.3.2. Формування вимог до продуктивності праці та надання послуг;

- 5.3.3. Оновлення посадових інструкцій та обов'язків працівників;
- 5.3.4. Формування вимог щодо професійного навчання та розвитку цифрової грамотності працівників;
- 5.3.5. Визначення вимог до результатів навчання, цифрових компетентностей, обов'язків та кваліфікацій працівників охорони здоров'я;
- 5.3.6. Формування систем оплати праці та мотивації;
- 5.3.7. Віднесення виконуваних робіт до певних тарифних розрядів і присвоєння кваліфікаційних розрядів працівникам;
- 5.3.8. Обґрунтування рішень, що ухвалюються за результатами атестації, сертифікації працівників;
- 5.3.9. Підбір та комплектування штату працівників;
- 5.3.10. Проведення тестування, опитування, сертифікації, атестації;
- 5.3.11. Удосконалення матеріально-технічної бази закладів охорони здоров'я.

5.4. Оцінювання рівня цифрової компетентності працівників сфери охорони здоров'я

Одним із основних призначень цієї Рамки є її подальше використання для визначення рівня цифрової компетентності працівників сфери охорони здоров'я, виявлення прогалин та підвищення рівня власної цифрової компетентності. Оцінювання може бути здійснено шляхом:

- 5.4.1. Самооцінювання рівня цифрової компетентності з метою саморозвитку;
- 5.4.2. Профорієнтаційної роботи в сфері охорони здоров'я з метою формування застосування новітніх цифрових технологій;
- 5.4.3. Присвоєння / підтвердження професійних кваліфікацій через:
 - формування єдиних критеріїв для встановлення відповідності обсягу цифрових компетентностей здобувачів професійних кваліфікацій відповідному професійному стандарту / кваліфікаційним вимогам, незалежно від шляхів їх отримання (формальна, неформальна чи інформальна освіта);
 - підготовки/розроблення засобів, медичних приладів, інструментів, контролю-оцінювальних матеріалів для оцінювання результатів навчання;
 - проведення процедури оцінювання результатів навчання;
 - зіставлення і визнання професійних кваліфікацій, здобутих у інших країнах.

5.5. Рекомендації

Пропонується розробити комунікаційну стратегію запровадження Рамки з метою популяризації серед працівників сфери охорони здоров'я, роз'яснення її призначення та способів використання.

Рекомендовано також переглянути та оновити кваліфікаційні вимоги працівників охорони здоров'я і врахувати запропоновані підходи до визначення цифрової компетентності та її рівнів володіння при створенні професійних стандартів у разі виникнення такої потреби в майбутньому. Також бажано провести аудит освітніх програм підготовки майбутніх працівників сфери охорони здоров'я та підвищення кваліфікацій працівників на предмет відповідності до вимог цієї Рамки.

Ураховуючи той факт, що Рамка спрямована на визначення та підвищення рівня цифрової компетентності і має індивідуальне спрямування, доцільно розробити також Рамку цифрової готовності закладів охорони здоров'я – своєрідний стандарт цифрової готовності на організаційному рівні, на кшталт європейської Рамки для закладів освіти (DigComp Org Framework).



6. ГЛОСАРІЙ

У даній Рамці терміни вживаються у наступних значеннях:

автентифікація – електронна процедура, яка дає змогу підтвердити електронну ідентифікацію фізичної, юридичної особи, інформаційної або інформаційно-комунікаційної системи та/або походження та цілісність електронних даних;

верифікація – комплекс заходів з порівняння, встановлення відповідності та підтвердження відомостей, що містяться в реєстрах центральної бази даних, з відомостями, що містяться в тих самих або інших реєстрах центральної бази даних або інших державних інформаційних ресурсах, а також відомостями, одержаними, зокрема шляхом електронної взаємодії, від органів державної влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ, організацій, які є володільцями та/або розпорядниками таких відомостей, відомостей, одержаних у результаті заходів з моніторингу виконання умов договорів та перевірки НСЗУ дотримання надавачами медичних послуг вимог, установлених Порядком використання коштів, передбачених у державному бюджеті на реалізацію програми державних гарантій медичного обслуговування населення, і договорами про медичне обслуговування населення, іншими даними;

дані – довільні відомості про навколишній світ, отримані спостерігачем (людиною чи технічними засобами) та подані у формалізованому вигляді (символами, літерами, цифрами, графіками, тощо), які можна перетворювати, зберігати чи передавати іншому спостерігачу у вигляді повідомлень;

електронні інформаційні ресурси – систематизовані відомості і дані, створені, оброблені та збережені в електронній формі за допомогою технічних засобів та/або програмних продуктів;

електронна медична інформаційна система (MIC) – інформаційно-комунікаційна система, яка дає змогу автоматизувати роботу суб'єктів господарювання у сфері охорони здоров'я, створювати, переглядати, обмінюватися інформацією в електронній формі, зокрема з центральною базою даних (у разі підключення);

електронна охорона здоров'я (е-здоров'я, eHealth) – екосистема гармонічних та взаємоприйнятних інформаційних відносин усіх учасників медичного середовища держави, які базуються на економічно ефективному та безпечному використанні інформаційно-комунікаційних технологій, спрямованих на підтримку системи охорони здоров'я, включаючи медичні послуги, профілактичний нагляд за здоров'ям, медичну літературу та медичну освіту, знання та дослідження;

електронна система охорони здоров'я (ЕСОЗ) – інформаційно-комунікаційна система, що забезпечує автоматизацію ведення обліку медичних послуг та управління інформацією про охорону здоров'я, у тому числі медичною інформацією, шляхом створення, розміщення, оприлюднення та обміну інформацією, даними і документами в електронному вигляді, до складу якої входять центральна база даних та електронні медичні інформаційні системи, між якими забезпечено автоматичний обмін інформацією, даними та документами через відкритий програмний інтерфейс (API);

електронний рецепт – медичний документ в електронній формі, сформований лікарем у Реєстрі медичних записів, записів про направлення та рецептів в ЕСОЗ;

засіб телемедицини (телемедичний засіб) – будь-який технічний та програмний засіб та/або інший компонент інформаційної (автоматизованої) системи для надання пацієнтам медичної та/або реабілітаційної допомоги із застосуванням телемедицини;

Інтернет речей – (IoT, від англ. internet of things) концепція впровадження державними установами залежно від сфери послуг таких понять: «розумний» збір сміття на міських вулицях, «розумне» паркування автомобілів, «розумний» транспорт, дистанційний моніторинг пацієнтів похилого віку, моніторинг екології тощо. Підключення відповідних датчиків та сенсорів потребує наявності енергоефективної, радіо- та телекомунікаційно-обчислювальної інфраструктури. IoT – це мережа пристроїв з доступом до інтернету, які комунікують між собою з метою збору, передачі та обробки даних без зовнішнього безпосереднього втручання людини;

інформація – будь-які відомості та/або дані, які можуть бути збережені на матеріальних носіях або відображені в електронному вигляді;

інформатизація – сукупність взаємопов'язаних організаційних, правових, політичних, соціально-економічних, науково-технічних, технологічних та виробничих процесів, спрямованих на створення умов для забезпечення розвитку інформаційного суспільства та впровадження інформаційно-комунікаційних і цифрових технологій;

кібергігієна – уміння, навички користування інформаційними технологіями, спрямовані на здійснення заходів щодо своєчасного виявлення, запобігання і нейтралізації реальних і потенційних кіберзагроз;

машинне навчання в медицині¹¹ – в основі роботи машинного навчання в медицині лежить аналіз великих обсягів медичної статистики, даних аналізів та діагностики. Обробка цієї інформації проводиться за заданими алгоритмами. Застосування таких алгоритмів не лише підвищує ефективність роботи медичного персоналу, позбавляючи його від рутинної діяльності, але і покращує якість прогнозування. Адже алгоритми машинного навчання можуть виявляти ті відхилення, які в іншому випадку залишилися б непоміченими. Завдяки цьому величезну роль грає машинне навчання в ранній діагностиці особливо небезпечних захворювань;

медико-технологічні документи – узагальнена назва клінічних настанов, стандартів медичної допомоги, уніфікованих клінічних протоколів медичної допомоги, нових клінічних протоколів медичної допомоги;

медичний висновок (в ЕСОЗ) – електронний документ, що формується на підставі медичних записів у системі та містить висновок лікаря про тимчасову або постійну втрату працездатності, придатність до певних видів діяльності, про стан здоров'я пацієнта або щодо інших питань, визначених законодавством;

метод телемедицини (телемедичний метод) – порядок дій з використанням технічних і програмних засобів та/або інших компонентів інформаційної (автоматизованої) системи, які в комплексній взаємодії забезпечують надання пацієнтам медичної та/або реабілітаційної допомоги із застосуванням телемедицини;

персональні дані – відомості чи сукупність відомостей про фізичну особу, яка ідентифікована або може бути конкретно ідентифікована;

¹¹ Машинне навчання у медицині
<https://avada-media.ua/ua/services/mashinnoe-obychenie-v-medicine/>

розробники професійних стандартів – роботодавці, їхні організації та об'єднання, галузеві (міжгалузеві) ради, професійні асоціації, центральні органи виконавчої влади, наукові установи, інші заінтересовані суб'єкти;

системи підтримки прийняття клінічних рішень (СППКР) (англ. Clinical decision support system, CDSS – системи підтримки прийняття клінічних рішень) є інформаційними системами, призначеними для допомоги медичним спеціалістам у роботі із задачами, пов'язаними з прийняттям клінічних рішень;

структуроване середовище – середовище, де дані розміщені у полі фіксованого розміру в запису чи файлі, наприклад, реляційні бази даних та електронні таблиці;

телемедицина – комплекс дій, технологій та заходів, що застосовуються для надання пацієнтам медичної та/або реабілітаційної допомоги методами і засобами телемедицини в дистанційний спосіб та є складовою електронної охорони здоров'я;

телеконсультування (телевідеоконсультування) – комунікація (взаємодія) двох або більше учасників (медичних (фармацевтичних) працівників та/або фахівців з реабілітації та пацієнтів) з використанням інформаційно-комунікаційних технологій з метою надання пацієнтам медичної та/або реабілітаційної допомоги та профілактики;

теледіагностика – проведення діагностичних процедур із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій для обміну медичною інформацією, що включає, в тому числі, передачу зображень, результатів аналізів, інших обстежень, даних з медичного обладнання та будь-яких документів, що стосуються здоров'я;

телеметрія – сукупність технологій та засобів, що дають змогу проводити дистанційне вимірювання, інтерпретацію, а також обробку та передачу інформації / даних про показники стану здоров'я людини;

телемедична мережа – складова електронної охорони здоров'я, що становить сукупність телемедичних засобів і методів, надавачів медичних послуг та організаційно-технічних заходів для ефективної взаємодії між медичними працівниками, фахівцями з реабілітації та пацієнтами;

телемоніторинг – дистанційний моніторинг параметрів здоров'я людини за допомогою різних медичних приладів, орієнтованих на певні захворювання, з передачею даних про стан пацієнта в заклади охорони здоров'я та лікарю за допомогою каналів зв'язку;

тип даних – визначає множину припустимих значень, формат їхнього збереження, розмір виділеної пам'яті та набір операцій, які виконуються над даними;

функціональна грамотність – здатності індивіда розуміти та використовувати різні типи інформації з метою успішного функціонування в умовах сучасного суспільства у побутовому, професійному та громадському житті, а також рівень освіченості, що характеризується здатністю розв'язувати життєві завдання у різних сферах життєдіяльності на основі переважно прикладних знань;

центральна база даних – інформаційно-комунікаційна система, яка містить передбачені Порядком функціонування електронної системи охорони здоров'я, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 25.04.2018 № 411, реєстри, програмні модулі, електронну медичну інформаційно-аналітичну систему з оптимізації роботи оперативно-диспетчерських служб центрів екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, інформаційну систему НСЗУ у частині, необхідній для реалізації державних фінансових гарантій медичного обслуговування населення, а також забезпечує можливість створення, перегляду, обміну інформацією та документами між реєстрами, державними електронними інформаційними ресурсами, електронними медичними інформаційними системами;

цифровий зв'язок – засіб комунікації між користувачами за допомогою цифрових технологій. Існують різні способи зв'язку: синхронний зв'язок (зв'язок у реальному часі, зокрема у вигляді Skype-конференції, відеочату чи технології Bluetooth) та асинхронний зв'язок (передача повідомлень за допомогою електронної пошти, форуму для надсилання повідомлень, СМС-повідомлень) з використанням режимів «один до одного», «один до багатьох» або «багато до багатьох»;

цифрова ідентичність – засіб ідентифікації особи або суб'єкта в електронному середовищі, що ґрунтується на використанні цифрових даних. Вона містить різноманітну інформацію, таку як особисті дані та фотографії, які можуть бути збережені у форматі електронного документа і використовуватися для перевірки ідентичності в мережі Інтернет. Реалізація цифрової ідентичності здійснюється різними методами, зокрема використанням паролів, біометричних даних або криптографічних ключів. Забезпечення безпеки в мережі Інтернет та запобігання шахрайства та крадіжки ідентичності є основними функціями цифрової ідентичності;

цифрова компетентність – динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, інших особистих якостей у сфері інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність із використанням таких технологій;

цифрова комунікація – процес взаємодії осіб у цифровому середовищі з метою спілкування, обміну інформацією, організації спільної діяльності з використанням цифрових технологій. Існують різні способи зв'язку для організації цифрової комунікації: синхронний зв'язок (у реальному масштабі часу) та асинхронний зв'язок (неодноразовий зв'язок, наприклад, за допомогою електронної пошти, форуму для надсилання повідомлень), з використанням режимів «один до одного», «один до багатьох» або «багато до багатьох»;

цифровий контент – це будь-яка інформація, що створюється, обробляється, зберігається і передається у формі цифрових даних у певних форматах (тексти, графіка, зображення, вебсторінки, програмне забезпечення, мультимедіа тощо) за допомогою цифрових пристроїв та технологій. Цифровий контент може містити в собі об'єкти авторського права та/або суміжних прав, і таким чином бути об'єктом цивільних правовідносин. У системі охорони здоров'я цифровий контент містить у собі клінічні дані, е-рецепти, е-картки, е-направлення, електронну історію хвороби;

цифрова освіта – спосіб надання освітньої послуги з використанням цифрових платформ, нових цифрових і освітніх технологій, цифрових пристроїв та цифрових освітніх ресурсів;

цифрові послуги (державні або приватні) – послуги, що надаються споживачам (пацієнтам та організаціям) у цифровому форматі за допомогою цифрових технологій, наприклад, надання допомоги за допомогою цифрового зв'язку, інформації та/або цифрового контенту, послуг дистанційного обслуговування, консультування тощо;

цифрові ресурси – будь-які типи ресурсів, які можна передати та/або отримати доступ до них із застосуванням цифрових технологій. Зазвичай, цифрові ресурси – це сукупність цифрового контенту впорядкованого / поданого у зручній формі для виконання завдань та досягнення цілей в усіх сферах професійної діяльності. До цифрових ресурсів, зокрема належать: електронні бази даних, архіви, урядові документи, персональні дані, електронні книги, цифрові колекції тез, доповідей, монографій, зображень, наукових досліджень, цифрові довідники, словники, цифрові освітні ресурси, а також мультимедійні та інтерактивні ресурси (цифрові симулятори, моделі, анімація, відеоресурси тощо). Цифрові ресурси можна визначити як матеріали, що були задумані та створені цифровим способом та/або шляхом перетворення аналогових матеріалів у цифровий формат;

цифрове середовище – інтегроване професійне комунікаційне середовище, що включає набір цифрових інструментів і сервісів, використання яких надає можливість користувачам вирішувати професійні завдання та задовольняти потреби. Цифрові інструменти та сервіси, як правило, включають в себе Інтернет, інші цифрові мережі, комп'ютерні програми та пристрої, пошукові системи, цифровий контент та ресурси, які в сукупності використовуються для забезпечення комунікації та взаємодії між користувачами у цифровому середовищі. У системі DigComp термін «цифрове середовище» використовується як середовище для цифрових дій без зазначення конкретної технології чи конкретного засобу;

цифрова технологія – сукупність систематизованих правових, науково-технічних, організаційних рішень, спрямованих на застосування комп'ютерної та іншої електронно-обчислювальної техніки, програмного забезпечення та інших засобів для зменшення участі користувача інформаційно-комунікаційних систем і засобів інформатизації під час збирання, приймання, обробки, передавання інформації чи трудомісткості виконуваних операцій;

цифрова охорона здоров'я – галузь знань та практичної діяльності, пов'язана з розробкою та використанням цифрових технологій для покращення здоров'я. З визначенням ВООЗ термін «цифрова охорона здоров'я» розширює поняття «електронної охорони здоров'я» з метою охоплення користувачів цифрових технологій, що мають ширший набір інтелектуальних та мережевих пристроїв;

штучний інтелект – організована сукупність інформаційних технологій, із застосуванням якої можливо виконувати складні комплексні завдання шляхом використання системи наукових методів досліджень і алгоритмів обробки інформації, отриманої або самостійно створеної під час роботи, а також створювати та використовувати власні бази знань, моделі прийняття рішень, алгоритми роботи з інформацією та визначати способи досягнення поставлених завдань.

7. ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

API – відкритий прикладний програмний інтерфейс

БПР – безперервний професійний розвиток

CAD – автоматизоване проектування (англ. Computer-aided design)

СППР – система підтримки прийняття рішень

СППКР – система підтримки прийняття клінічних рішень (англ. Clinical decision support system, CDSS)

DigComp – Digital Competence Framework for Citizens of Europe

ЕЛІССЗ – електронна інтегрована система спостереження за інфекційними захворюваннями

ЕСОЗ – електронна система охорони здоров'я

ЕОЗ – електронна охорона здоров'я

ЕМК – електронна медична картка

ЗОЗ – заклад охорони здоров'я

ІСРС-2 – система Міжнародної класифікації первинної медичної допомоги

ІОТ – інтернет речей (англ. Internet of Things)

ІоІТ – інтернет інтелектуальних речей (англ. Internet of Intellectual Things)

ІоМТ – інтернет медичних речей (англ. Internet of Medical Things)

ІКС – інформаційно-комунікаційна система

КЕП – кваліфікований електронний підпис

LOINC – база даних та універсальний стандарт для ідентифікації спостережень (англ. Logical Observation Identifiers Names and Codes)

МКХ – міжнародний класифікатор хвороб

МОЗ – Міністерство охорони здоров'я України

МІС – електронна медична інформаційна система

НПА – нормативно-правовий акт

НСЗУ – Національна служба здоров'я України

PSDs – інструкції для пацієнтів (англ. patient specific directions)

PGDs – інструкції щодо призначень для різних груп пацієнтів, клінічні протоколи, орієнтовані різні медичні стани (англ. patient group directions)

ПФУ – Пенсійний фонд України

UMLS – єдина медична система мови (англ. Unified Medical Language System)

ЦБД – центральна база даних електронної системи охорони здоров'я

ЦЕМД – центри екстреної медичної допомоги

8. ПЕРЕЛІК ТАБЛИЦЬ та РИСУНКІВ

Рисунок 1.	Архітектура ЕСОЗ в Україні.	сторінка 9
Рисунок 2.	Концептуальний підхід до створення структури Рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я.	сторінка 19
Рисунок 3.	Виміри Рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я.	сторінка 20
Таблиця 1.	Структура Рамки цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України.	сторінка 21
Таблиця 2.	Якісна шкала вимірювання рівнів володіння цифровою компетентністю.	сторінка 26
Таблиця 3.	Рівні володіння: опис знань, умінь, ставлень та рівнів володіння за кожним компонентом Рамки.	сторінка 43

9. ДОДАТОК 1. ОПИС РІВНІВ ВОЛОДІННЯ ЦИФРОВОЮ КОМПЕТЕНТНІСТЮ ПРАЦІВНИКА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Таблиця 3. Рівні володіння: опис знань, умінь, ставлень та рівнів володіння за кожним компонентом Рамки

СФЕРА 1. ЗАГАЛЬНА ЦИФРОВА ГРАМОТНІСТЬ

С1.К1. КОМП'ЮТЕРНА ГРАМОТНІСТЬ

Дескриптор: Використання сучасних засобів інформатизації

Використання комп'ютерних та мобільних пристроїв. Налаштування і застосування комп'ютерних та мобільних пристроїв для професійних потреб, урахування фах, професійні кваліфікації та посадові (функціональні) обов'язки.

Використання програмного забезпечення. Застосування стандартного програмного забезпечення (текстових та графічних редакторів, електронних таблиць, іншого програмного забезпечення) на комп'ютерах та мобільних пристроях, встановлення та робота з найбільш розповсюдженими операційними системами, онлайн-сервісами, файлами різних типів та застосунками.

Використання застосунків та професійного прикладного програмного забезпечення на комп'ютерах та мобільних пристроях, встановлення, налаштування та опанування нових застосунків та професійного прикладного програмного забезпечення.

Організація цифрового робочого місця. Налаштування периферійних пристроїв введення та виведення інформації. Під'єднання до провідної та безпроводної комп'ютерної мережі.

Знання комп'ютерних та мобільних пристроїв, базового програмного забезпечення (операційної системи, файлів різних типів, текстових та графічних редакторів, електронних таблиць, іншого програмного забезпечення), застосунків та професійного прикладного програмного забезпечення, найбільш розповсюджених онлайн-сервісів, периферійних пристроїв введення та виведення інформації, підключення до провідної та безпроводної комп'ютерної мережі.

Уміння:

- уміти налаштовувати і застосувати комп'ютерні та мобільні пристрої для професійних потреб, урахування фах, професійні кваліфікації та посадові (функціональні) обов'язки;
- уміти працювати з найбільш розповсюдженими операційними системами, файлами різних типів та застосунками;
- уміти використовувати онлайн-сервіси;
- уміти застосовувати стандартне програмне забезпечення (текстові та графічні редактори, електронні таблиці, інше програмне забезпечення) на комп'ютерах та мобільних пристроях;
- уміти використовувати і налаштовувати периферійні пристрої введення та виведення інформації (принтери, сканери, мультифункціональні пристрої тощо);
- уміти під'єднатися до провідної та безпроводної комп'ютерної мережі, забезпечити доступ до мережі Інтернет за потреби;
- уміти створити мобільну точку доступу для підключення до мережі Інтернет;
- володіти навичками використання застосунків та професійних прикладних програм (їх компонентів) на комп'ютерах та мобільних пристроях.

Ставлення:

- бути відкритими до опанування новими пристроями, програмним забезпеченням та застосунками;
- визначати позитивні та негативні наслідки використання засобів інформатизації.

Базовий	А	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном та/або під керівництвом інших може: • застосувати комп'ютерні та мобільні пристрої для професійних потреб; • працювати з найбільш розповсюдженими операційними системами, файлами різних типів та застосунками; • використовувати найбільш поширені онлайн-сервіси; • створювати та редагувати електронні текстові документи; • використовувати периферійні пристрої введення та виведення інформації; • виконати підключення до провідної та безпроводної комп'ютерної мережі, використовувати доступ до мережі Інтернет.
Достатній	В	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • базово налаштовувати і застосувати комп'ютерні та мобільні пристрої для професійних потреб; • працювати з найбільш розповсюдженими операційними системами, файлами різних типів, застосунками; • використовувати різноманітні онлайн-сервіси; • створювати, редагувати та формувати електронні текстові, табличні та графічні документи; • створювати базові та використовувати стандартні формули; • створювати, редагувати та зберігати файли в різних форматах; • використовувати периферійні пристрої введення та виведення інформації; • первинно налаштувати локальну Wi-Fi мережу, забезпечити доступ до мережі Інтернет. Створювати мобільну точку доступу для підключення до мережі Інтернет.
Фаховий	С	Самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • налаштовувати і застосувати комп'ютерні та мобільні пристрої для професійних потреб; • за потреби працювати з різними операційними системами, створювати, редагувати, зберігати електронні документи в різних форматах, використовувати стандартні формули, розраховувати статистику, створювати діаграми та графіки, імпортувати та експортувати структуровані дані в різних форматах; • створювати, редагувати, зберігати графічні файли в різних форматах; • використовувати і налаштовувати периферійні пристрої введення та виведення інформації; • забезпечити доступ до мережі Інтернет за потреби.

Високий	D	Самостійно, на досконалому та спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах може: • налаштовувати та застосовувати комп'ютерні та мобільні пристрої для професійних потреб; • працювати з файлами різних типів, із застосунками; • використовувати різноманітні онлайн-сервіси; • розраховувати статистику, створювати діаграми та графіки, імпортувати та експортувати структуровані дані в різних форматах; • створювати та передивлятися графічні файли, редагувати, робити позначки, зберігати в різних графічних форматах, зокрема робити перехід з вектора в растр; • створювати, редагувати та відображати в різних форматах презентації; • створювати, редагувати та використовувати аудіо та відео контент.
---------	---	--

С1.К2. ІНФОРМАЦІЙНА ТА МЕДІАГРАМОТНІСТЬ

Дескриптор: Використання Інтернету та онлайн-застосунків. Використання пошукових сервісів, здійснення швидкого та ефективного тематичного пошуку інформації відповідно до фаху компетенції та посадових (функціональних) обов'язків.

Перегляд, пошук і фільтрування даних, інформації та цифрового контенту. Формулювання інформаційних потреб, пошук у цифрових середовищах даних, інформації та контенту, а також переміщення між ними. Створення і оновлення особистих стратегій пошуку інформації. Визначення доцільності, достатності і необхідності здійснення пошуку та отриманої інформації.

Оцінювання та інтерпретація даних, інформації та цифрового контенту. Аналіз, порівняння та критичне оцінювання достовірності даних і надійності джерел даних, інформації та цифрового контенту. Аналіз, тлумачення, перевірка достовірності, релевантності, валідності та критичного оцінювання даних, інформації та цифрового контенту.

Управління даними, інформацією та цифровим контентом. Утворення цифрового контенту, редагування, організація, архівування, вибірки даних, інформації та контенту у цифрових середовищах.

Управління цифровою ідентичністю. Розуміння, цифрової ідентичності, інформації, яка збирається про особистість і якими засобами. Створення цифрової ідентичності (однієї чи декількох) та управління нею. Налаштування параметрів цифрової ідентичності та визначення політики розповсюдження даних про цифрову ідентичність. Усвідомлення професійних ризиків, пов'язаних з використанням та управлінням власною цифровою ідентичністю, у будь-яких цифрових системах, зокрема й на зовнішніх платформах, або у соціальних мережах.

Знання: пошукових сервісів, розуміння професійних інформаційних потреб, стратегій пошуку інформації, засобів перевірки надійності джерел, зі створення та обробки цифрового контенту, цифрової ідентичності та управління нею.

Знати, що в Україні затверджено такі типи та формати даних: текстові дані (у форматі даних: TXT, RTF, MD, ODT*, DOC(X), (X)HTML*), структуровані дані (RDF*, XML*, JSON*, CSV*, XLS(X), ODS*, YAML*), графічні дані (GIF*, TIFF, JPG (JPEG), PNG, SVG, GTFS, GTFS-RT), відеодані (MPEG, MKV, AVI, FLV, MKS, MK3D), аудіодані (MP3, WAV, MKA), дані, розроблені з використанням програми Macromedia Flash (SWF, FLV), архів даних (ZIP*, 7z*, Gzip*, Bzip2*), геопросторові дані (GeoTIFF, SHP, DMF, MID/MIF, DXF, XML, GeoJSON, GPX, LOC, ARINC, AIXM).

Уміння:

- уміти використовувати пошукові сервіси, здійснювати швидкий та ефективний тематичний пошук інформації відповідно до фаху, компетенції та посадових (функціональних) обов'язків;
- уміти формулювати інформаційні потреби, здійснювати пошук у цифрових середовищах даних, інформації та контенту, переміщуватися між ними;
- уміти створювати і оновлювати особисті стратегії пошуку інформації;

- уміти визначати доцільність, достатність і необхідність здійснення пошуку та отриманої інформації;
- уміти аналізувати, порівнювати та критично оцінювати достовірність і надійність джерел даних, інформації та цифрового контенту;
- уміти аналізувати, тлумачити, перевіряти достовірність та критично оцінювати дані, інформацію та цифровий контент;
- уміти створювати цифровий контент, редагувати, організовувати, архівувати, зберігати та вибирати дані, інформацію та контент у цифрових середовищах;
- володіння навичками розуміння цифрової ідентичності, усвідомлення професійних ризиків, пов'язаних із використанням та управлінням цифровою ідентичністю;
- уміти створювати цифрову ідентичність, управляти нею, налаштовувати її параметри, визначати політики розповсюдження даних про цифрову ідентичність.

Ставлення:

- уникати відволікань на непотрібну інформацію і уникати перевантаження інформацією при пошуку інформації, даних і контенту;
- зважати на інструменти, призначені для захисту конфіденційності пошуку та інших прав користувачів;
- оцінювати переваги та недоліки використання пошукових систем, керованих штучним інтелектом (ШІ) (наприклад, хоча вони можуть допомогти користувачам знайти потрібну інформацію, вони можуть скомпрометувати конфіденційність та особисті дані або підпорядкувати користувача комерційним інтересам);
- виявляти занепокоєння тим, що онлайн-інформація та контент можуть бути недоступні для людей з обмеженими можливостями (наприклад, для користувачів, які покладаються на технології зчитування з екрана, не матимуть можливості голосового супроводу вмісту веб-сторінки);
- відповідально та конструктивно ставитись до користування мережею Інтернет, ураховуючи права людини, повагу до гідності, свободи, демократії та рівності.

Базовий	А	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном та/або під керівництвом інших може: • визначати свої інформаційні потреби; • знаходити дані, інформацію та контент, способи доступу до них, переміщатися між ними, визначати прості особисті стратегії пошуку; • визначати достовірність і надійність загальних джерел даних, інформації та цифрового контенту; • визначати як організовувати, зберігати та отримувати дані, інформацію та контент, розпізнавати, де їх можна просто організувати в структурованому середовищі; • редагувати, організовувати, архівувати, зберігати та вибирати дані, інформацію та контент у цифрових середовищах; • розуміти, що таке цифрова ідентичність, яка інформація збирається про особистість і якими засобами, створювати цифрову ідентичність та управляти нею.
---------	---	--

Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: - ілюструвати інформаційні потреби; - організовувати пошук даних, інформації та контенту в цифровому середовищі, описувати способи доступу до них і навігації між ними, організовувати особисті стратегії пошуку; - здійснювати аналіз, порівняння та оцінку джерел даних, інформації та цифрового контенту; - здійснювати аналіз, інтерпретацію та оцінку даних, інформації та цифрового контенту; - організовувати інформацію, дані та контент, зокрема у структурованому середовищі; - створювати одну чи декілька цифрових ідентичностей та управляти ними.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: - оцінювати інформаційні потреби; - адаптувати свою стратегію пошуку для знаходження найбільш підходящих даних, інформації та контенту в цифровому середовищі, орієнтуватися серед них, варіювати власні стратегії пошуку; - критично оцінювати дані, інформацію та цифровий контент й достовірність і надійність їх джерел; - адаптувати управління інформацією, даними та контентом для найбільш зручного пошуку та зберігання, зокрема у найбільш відповідному структурованому середовищі; - налаштовувати параметри цифрової ідентичності та визначати політики розповсюдження даних про цифрову ідентичність, усвідомлювати професійні ризики, пов'язані з використанням та управлінням власною цифровою ідентичністю, у будь-яких цифрових системах, зокрема й на зовнішніх платформах або в соціальних мережах.
Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах може: - створювати рішення для вирішення складних проблем з багатьма взаємодіючими факторами, які пов'язані з переглядом, пошуком і фільтруванням, управлінням, аналізом та оцінкою достовірних і надійних джерел даних, інформації та контенту для закладу охорони здоров'я, зберігання та пошуку в структурованому цифровому середовищі; - створювати цифровий контент; - пропонувати нові ідеї та процеси в сфері охорони здоров'я.

С1.К3 КІБЕРБЕЗПЕКА, КІБЕРГІГІЄНА, ЗАХИСТ ДАНИХ

Дескриптор: Захист комп'ютерних пристроїв та безпечне підключення до мережі Інтернет, розуміти ризики та загрози у цифрових середовищах. Знати про заходи безпеки та захисту і належним чином враховувати питання надійності та приватності. Електронна ідентифікація – здійснення контролю доступу за допомогою біометричних даних, текстових паролів, маркерів, смарт-карт, штрих-кодів, PIN-кодів тощо. Дотримуватися політики щодо паролів конкретної організації / установи / закладу.

Захист даних, захист персональних даних і приватності, використання паролів та шифрування для захисту файлів і даних, безпека сховищ даних та хмарних технологій, використан-

ня захищених каналів комунікації, дотримання правил безпечного використання мобільних пристроїв, безпека в Інтернеті.

Захист здоров'я і благополуччя. Уміти уникати ризиків і загроз для фізичного та психологічного здоров'я при користуванні цифровими технологіями. Уміти захистити себе та інших від можливих небезпек у цифрових середовищах (наприклад, фішингу).

Дотримуватись ергономічних правил, режиму праці-відпочинку задля збереження власного здоров'я.

Дотримання конфіденційності інформації і контроль доступу в ЕСОЗ.

Уміння реалізовувати ключові принципи безпеки в межах ЕСОЗ: визначати можливі вразливості системи, дотримуватись вимоги формального погодження з політикою організаційної безпеки на особистісному, професійному та організаційному рівні.

Вміння запобігати основним загрозам витоку інформації в МІС: випадковий перегляд, несанкціонований запит, зловмисне пошкодження, неконтрольований доступ, ризик передачі даних на зовнішні носії інформації.

Реалізація засобів захисту від загроз безпеці даних в МІС, зберігання та резервне копіювання.

Розуміння як користуватися та обмінюватися інформацією, яка дозволяє встановити особу, зі збереженням можливості захистити себе та пацієнтів від шкоди. Використання систем, що включають багатофакторну автентифікацію для передачі як особистих даних, так і для професійної діяльності.

Знання порядку дій під час виникнення ситуації кіберзагрози та вміти їх застосувати.

Знання: Знати про можливі ризики у цифровому середовищі, про необхідність захисту комп'ютерних пристроїв, безпечне підключення до мережі Інтернет, електронну ідентифікацію, контроль доступу, політику безпеки, способи захисту персональних даних і приватності, захист даних в Інтернеті і хмарному середовищі, захист власного здоров'я і благополуччя в цифровому просторі, захист даних і дотримання конфіденційності при використанні сервісів ЕСОЗ, порядок дій під час виникнення ситуацій кіберзагроз та методи їх уникнення, локальну політику безпеки, комп'ютерну та Інтернет залежності.

Уміння:

- уміти забезпечити захист комп'ютерних пристроїв в цілому;
- уміти забезпечити безпечне підключення до мережі Інтернет;
- уміти здійснювати контроль доступу до службової та конфіденційної інформації, персональних даних та ресурсів у мережі Інтернет, зокрема за допомогою біометричних параметрів, текстових паролів, маркерів, смарт-карт, штрих-кодів, PIN-кодів тощо;
- уміти використовувати КЕП на захищеному носії для отримання доступу до державних реєстрів та внесення даних до них в рамках повноважень;
- уміти уникати ризиків і загроз, що стосуються власного фізичного та психологічного здоров'я і благополуччя при користуванні цифровими технологіями для власних потреб чи виконання професійних завдань;
- дотримуватись правил ергономіки і кібергігієни, контролювати власний режим праці-відпочинку при роботі з комп'ютерними засобами та професійним цифровим обладнанням;
- визначати можливі вразливості різних компонент і програмних засобів при роботі в ЕСОЗ;
- дотримуватись базових принципів, вимог і політики безпеки на особистісному, професійному та організаційному рівні, що декларуються в конкретному закладі охорони здоров'я;
- запобігати загрозам витоку інформації при роботі з цифровим контентом в МІС: уникати випадкового перегляду, запобігати несанкціонованим запитам, зловмисному пошкодженню, неконтрольованому доступу, ризику передачі даних з обмеженим доступом на зовнішні носії інформації, зокрема відтоку даних в Інтернет;
- реалізовувати захист і безпеку даних в МІС, належне зберігання та резервне копіювання;
- уміти застосовувати сценарії (скрипти) дій у випадках виникнення кіберзагроз.

Ставлення:

- уважно ставитись до ризиків та небезпек у цифровому середовищі;

- усвідомлювати власну відповідальність за конфіденційність і збереження чутливих даних та наслідків у разі недотримання вимог;
- усвідомлювати важливість використання засобів і технологій захисту даних, зокрема в МІС, відповідальність за захист даних та особистих пристроїв (пристроїв, що знаходяться у зоні відповідальності);
- незалежно від вимог програми до паролів створювати паролі з обов'язковим використанням чотирьох типів символів (велика літера, маленька літера, цифра, спеціальний символ) і довжиною не менше восьми символів загалом;
- зважати на необхідність використання багатофакторної автентифікації для передачі як особистих даних, так і в професійній діяльності;
- унеможлиблювати доступність особистих паролів для стороннього огляду та вільного доступу;
- не залишати комп'ютер без нагляду після проходження автентифікації (виходити з облікового запису / блокувати пристрій / виходити з програми перед тим, як залишити комп'ютер без нагляду);
- не забувати та дотримуватись вимог про періодичну зміну паролів (наприклад раз на місяць, але не рідше ніж раз у квартал);
- не забувати та дотримуватись вимоги про необхідність періодичного контролю зберігання даних та резервного копіювання;
- усвідомлювати необхідність встановлення і регулярного оновлення антивірусного програмного забезпечення та фаєрволу на комп'ютерних пристроях;
- дотримуватись вимог конкретної організації / установи / закладу щодо застосування політики безпеки даних і паролів, обмеження доступу до інформації.

Базовий	А	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном, та/або під керівництвом інших, може: • безпечно працювати з комп'ютерними засобами і гаджетами, використовуючи парольний доступ, двофакторну автентифікацію та інші сервіси, які рекомендовані у конкретній організації / установі / закладі; • забезпечити захист персональних даних і приватності у захищених каналах передачі інформації; • уникати ризиків і загроз для власного фізичного та психологічного здоров'я і благополуччя, виконувати норми кібергігієни; • дотримуватись базових принципів, вимог і політики безпеки на особистісному, професійному та організаційному рівні, що декларуються в конкретному закладі охорони здоров'я, запобігати витoku конфіденційної інформації при роботі з цифровим контентом в ЕСОЗ.
Достатній	В	Самостійно, вирішуючи чітко визначені та стандартні проблеми відповідно до фахових завдань / посадових обов'язків і професійних потреб, може: • здійснювати контроль доступу до службової та конфіденційної інформації, персональних даних та ресурсів у мережі Інтернет; • реалізувати захист файлів і даних, захищену передачу даних до/зі сховищ та хмарних ресурсів, безпечне використання мобільних пристроїв та Інтернет ресурсів; • використовувати доступні сервіси і ресурси для захисту власного здоров'я і благополуччя; • використовувати програмні засоби для запобігання загрозам витoku інформації при роботі з цифровим контентом в ЕСОЗ.

Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • використовувати всі доступні методи електронної ідентифікації для захисту і безпечної роботи в цифровому середовищі, у тому числі дотримуючись політики безпеки конкретної організації / установи / закладу; • реалізувати нестандартні підходи щодо захисту персональної і службової інформації, забезпечувати захист даних і цифрових засобів та ресурсів від несанкціонованого доступу як на робочому місці, так і мережевому середовищі; • реалізувати нестандартні підходи щодо захисту власного фізичного та психологічного здоров'я і благополуччя; • реалізовувати засоби захисту від загроз безпеці даних в ЕСОЗ, зберігання та резервне копіювання; • знати та вміти застосовувати сценарії (скрипти) дій у випадках виникнення ситуацій кіберзагроз.
Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • розуміючи ризики та загрози у цифрових середовищах, оцінювати і пропонувати різні технології та підходи для захисту комп'ютерних пристроїв та безпечного підключення до мережі Інтернет, вирішувати задачі проблемного типу; • пропонувати власні рішення та обирати кращі варіанти щодо захисту персональних даних і приватності, власного благополуччя при користуванні комп'ютерними засобами для власних потреб чи виконуючи професійні завдання; • аналізувати та удосконалювати політику безпеки конкретної організації / установи / закладу при роботі з ресурсами ЕСОЗ, проводити порівняльний аналіз та обирати системи, засоби і ресурси, де реалізовано кращі рішення щодо кібербезпеки і захисту даних, а у випадку виникнення кіберзагроз, вміти застосовувати сценарії (скрипти) дій щодо їх подолання.

С1.К4. НОРМИ ПРАВА ТА ЕТИЧНІ НОРМИ В ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Дескриптор: Дотримання принципу доброчесності, правових і етичних норм, мережевого етикету. Знання правил користування, рівнів доступу, щодо використання медичних даних у цифрових середовищах.

Знання найважливіших правових положень щодо захисту прав пацієнтів, які користуються електронною охороною здоров'я. Уміння критично оцінювати та виявляти сумнівні запити щодо персональних даних від третіх осіб, здійснювати порівняння, ідентифікацію пацієнта, застосовувати заходи захисту прав пацієнтів. Розуміння того, що цифрові служби користуються політикою конфіденційності для інформування про те, як використовуються персональні дані. Дотримання законодавчих аспектів щодо захисту персональних даних пацієнта та захисту даних в ЕСОЗ загалом.

Здатність діяти згідно з відповідними вказівками, протоколами, правилами та заходами щодо використання різних медіа, інформації, даних і контенту, щоб відповідати правовим, етичним, культурним правилам і правилам безпеки, вимогам і очікуванням під час роботи з особистими, громадськими, професійними документами та/або конфіденційною інформацією, даними та вмістом цифрових ресурсів.

Знання та розуміння **правового регулювання ЕСОЗ**, усвідомлення того, як авторське право і ліцензії поширюються на об'єкти інтелектуальної власності, інформацію та цифровий контент, як у рамках ЕСОЗ та поза його межами.

Знання правил **мережевого етикету**.

Знання: правил поведінки щодо використання медичних даних у цифрових середовищах, дотримання правових і етичних норм, принципу доброчесності; законодавчих аспектів забезпечення конфіденційності інформації та захисту персональних даних прав пацієнта в ЕСОЗ; протоколів і правил поведінки в інформаційному медіа середовищі з дотримання правових, етичних, культурних норм і правил безпеки; законодавчо-правового регулювання поширення інформації в ЕСОЗ та інших інформаційних системах; правил дотримання мережевого етикету.

Уміння:

- дотримуватись правил поведінки щодо коректного і правомірного використання медичних даних у цифрових середовищах;
- оцінювати правові та етичні наслідки при порушенні правил доброчесності, мережевого етикету у цифрових середовищах;
- критично оцінювати та виявляти сумнівні запити персональних даних від третіх осіб, які порушують правила етикету і норми права; дотримуватись процедур повідомлення про порушення безпеки даних;
- здійснювати порівняння і аналіз даних та інформації з обмеженим доступом щодо ідентифікації пацієнта і захисту його прав;
- реалізовувати заходи захисту прав пацієнтів у цифровому середовищі та Інтернет ресурсах відповідно до законодавчих правових актів;
- дотримуватись законодавчих аспектів, доброчесності та етичних норм щодо захисту персональних даних пацієнта і його даних в ЕСОЗ, відстежувати зміни в законодавстві;
- використовувати правові акти, рекомендації, вказівки і протоколи для захисту особистих прав у медіапросторі веб-ресурсів;
- дотримуватись нормативно-правових актів, рекомендацій, вказівок і протоколів для захисту прав пацієнтів та професійних і персональних прав у цифрових середовищах.

Ставлення:

- усвідомлювати правові наслідки при порушенні доброчесності та правових і етичних норм при роботі з особистими, громадськими, професійними документами та / або конфіденційною інформацією, даними та вмістом цифрових ресурсів;
- розуміти відповідальність за використання вказівок, протоколів і правил при використанні різних медіа, інформації, даних і контенту з відкритих і закритих джерел;
- усвідомлювати, як авторське право і ліцензії поширюються на програмні продукти, дані, інформацію та інший цифровий контент;
- підтримувати відповідальне ставлення щодо дотримання мережевого етикету, правових актів і етичних норм як в рамках ЕСОЗ, так і поза його межами;
- бути свідомими про різноманітні потреби користувачів, зокрема людей з обмеженими можливостями, та дотримуватись принципів рівності, доступності та недискримінації.

Базовий	А	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном, та/або під керівництвом інших може: • дотримуватись правових вимог і нормативно-правових актів, пов'язаних з обробкою персональних даних, включаючи вимоги законодавства про захист персональних даних та інших відповідних законодавчих актів; • дотримуватись правил і прийнятих норм доброчесності при виконанні професійних обов'язків, використанні інформаційних матеріалів фахової діяльності, персональних даних колег, пацієнтів, інших осіб; • дотримуватись правил поведінки щодо коректного і правомірного використання медичних даних у цифрових середовищах і виконанні робіт у мережі; • усвідомлено, з розумінням ситуації оцінювати та виявляти сумнівні запити персональних даних від третіх осіб, які порушують правила етикету і норми права; • оцінювати правові та етичні наслідки, що можуть мати місце при порушенні правил доброчесності, мережевого етикету, розголошенні персональних даних у цифрових середовищах.
Достатній	В	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • здійснювати порівняння і аналіз даних та інформації з обмеженим доступом щодо ідентифікації пацієнта і захисту його прав, використовуючи індивідуальний підхід до вирішення типових задач; • реалізовувати індивідуальні заходи щодо обмеження розповсюдження персональних даних пацієнтів і співробітників у цифровому середовищі, соціальних мережах та інших Інтернет-ресурсах відповідно до законодавчих правових актів; • дотримуватись законодавчих аспектів, доброчесності та етичних норм щодо захисту персональних даних пацієнта і його даних в ЕСОЗ.
Фаховий	С	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • виявляти і критично оцінювати сумнівні, приховані, складні запити щодо персональних даних від третіх осіб, які порушують правила етикету і норми права щодо розповсюдження запитуваної інформації; • здійснювати порівняння і аналіз даних та інформації з обмеженим доступом, яка може бути розголошена тільки за згодою користувача, блокувати спроби сторонніх осіб щодо незаконної ідентифікації пацієнта і порушення його прав; • аналізувати контент запитів і спілкування в Інтернет ресурсах та соціальних мережах на відповідність щодо норм і правил, формально визначених Правилами RFC 1855; • У межах своїх компетенцій і посадового статусу використовувати правові акти, рекомендації, вказівки і протоколи для захисту особистих прав у медіапросторі веб-ресурсів; • дотримуватись правових актів, рекомендацій, вказівок і протоколів організацій / закладів / установ та обирати кращі рішення для захисту прав пацієнтів та професійних і персональних прав у цифрових середовищах.

Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • у співпраці з спеціалізованими організаціями та експертами розробляти і пропонувати методики і програмні рішення для виявлення і знешкодження запитів, що порушують законодавчо-правові акти доступу до персональних даних пацієнтів та працівників закладів охорони здоров'я; • рекомендувати уточнення протоколів роботи з даними, які можуть нести загрозу честі, гідності і порушенню прав користувачів мережевих ресурсів та медіапростору; • виявляти порушення та не допускати нехтування користувачами спільних мережевих ресурсів, спільного контенту і цифрового середовища.
----------------	----------	--

С1.К5. ОЦІНЮВАННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ВЛАСНОЇ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Дескриптор: Оцінювання рівня власної цифрової компетентності, виявлення та усунення прогалин.

Уміння здійснювати самооцінку, виявляти прогалини, розуміти, в яких аспектах власну цифрову компетентність необхідно підвищити або оновити, будувати власну програму розвитку своєї цифрової компетентності. Уміти підтримувати інших у розвитку їхньої цифрової компетентності, не відставати від процесу еволюції цифрових технологій.

Удосконалення рівня власної цифрової компетентності

Уміння використовувати відкриті цифрові освітні ресурси (тренінги, курси, освітні програми, платформи) для розвитку цифрової компетентності будь-де і будь-коли впродовж життя. Шукати можливості для саморозвитку та подальшого навчання.

Уміння керувати власним навчанням та розвитком власної цифрової компетентності за допомогою цифрових технологій та інструментів.

Знання:

- знати про Рамку, її структуру, сфери, компоненти та їхні дескриптори;
- знати про 4 рівні володіння цифровою компетентністю;
- знати про інструменти оцінювання рівня цифрової компетентності. Знати, що таке самооцінювання цифрової компетентності;
- знати, в яких аспектах власну цифрову компетентність необхідно підвищити або оновити, виявляти прогалини, будувати власну програму розвитку;
- знати, як не відставати від процесу еволюції цифрових технологій.

Уміння:

- уміти здійснювати самооцінку, виявляти прогалини, розуміти, в яких аспектах власну цифрову компетентність необхідно підвищити або оновити;
- уміти будувати власну програму розвитку своєї цифрової компетентності. Уміти підтримувати інших у розвитку їхньої цифрової компетентності, не відставати від процесу еволюції цифрових технологій;
- уміти використовувати відкриті цифрові освітні ресурси (тренінги, курси, освітні програми, платформи) для підвищення рівня цифрової компетентності будь-де і будь-коли впродовж життя, шукати можливості для саморозвитку та подальшого навчання;
- уміти керувати / контролювати навчання та розвиток себе та/або інших у сфері охорони здоров'я за допомогою цифрових технологій та інструментів.

Ставлення:

- демонструвати та підтримувати відкрите ставлення до пошуку відповідних та інноваційних цифрових ресурсів для підвищення рівня власної цифрової компетентності, для покращення навчання для себе та інших;

- бути готовим до постійного вдосконалення своєї цифрової компетентності і навчання, залучати нові ресурси та інструменти, які допоможуть покращити ефективність навчання і досягти нових результатів.

Базовий	A	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном, та/або під керівництвом інших може: • комунікувати з колегами і спільнотою для визначення власних прогалин і оцінки свого рівня цифрової компетентності у порівнянні з оточуючими; • провести самооцінку або звернутись за професійною оцінкою відповідних організацій та виявити прогалини власної цифрової компетентності; • сформувати або отримати програму набуття нових якостей, практик, знань і розумінь цифрової компетентності; • отримати певний курс та/або використати доступні Інтернет-ресурси, цифрові платформи і середовища для вдосконалення своєї цифрової компетентності.
Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • уточнити прогалини власних знань і практик шляхом спілкування з цільовою спільнотою чи проходження співбесіди з фахівцями; • кваліфіковано обрати технологічні засоби / Інтернет-ресурси для оцінювання власної цифрової компетентності за обраною тематикою; • використати відкриті цифрові освітні ресурси для підвищення рівня цифрової компетентності і набуття специфічних знань і умінь щодо вирішення типових стандартних задач для власних потреб будь-де і будь-коли впродовж життя.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • визначити тематику чи напрям діяльності, що потребує удосконалення власних цифрових навичок і компетентності за результатами аналізу відповідної сфери діяльності чи спілкування, участі у спільнотах, товариствах, громадських організаціях за інтересами; • розробити програму саморозвитку та/чи розвитку зацікавлених осіб за визначеною тематикою використання цифрових навичок і сфери діяльності, спілкування, обміну інформацією у спільнотах; • оцінити обсяг знань і тривалість набуття запланованих навичок і компетентностей; • проаналізувати, оцінити і вибрати / рекомендувати кращі за потрібною тематикою цифрової компетентності цифрові освітні ресурси для саморозвитку чи подальшого навчання інших.

Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • провести аналіз і вибір технології та доступних ресурсів для проходження анкетування, опитування, тестування, співбесіди з фахівцями для визначення спрямування удосконалення власної цифрової компетентності чи компетентності зацікавлених осіб на основі проблемно-орієнтованого аналізу передбачуваної сфери діяльності чи тематики спілкування; • оптимізувати програму навчання / набуття бажаних навичок цифрової компетентності за критеріями необхідних ресурсів і терміну їх освоєння; • ефективно керувати / контролювати навчання та розвиток себе та/або інших у системі охорони здоров'я за допомогою цифрових технологій та інструментів, розробляти і рекомендувати вдосконалені методики саморозвитку та набуття нових цифрових компетентностей будь-де і будь-коли впродовж життя.
---------	---	--

СФЕРА 2. РОБОТА З ДАНИМИ ЕСОЗ ТА ІНШИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

С2.К1. РОБОТА З ДАНИМИ В ЕСОЗ

Дескриптор: Управління даними, інформацією та цифровим контентом в ЕСОЗ

Розуміння складових ЕСОЗ, її структурної організації та форми представлення інформації в такій структурі, функції різних компонентів ЕСОЗ; дотримання вимог до ведення форм первинної облікової документації, затверджених МОЗ, а також вимог, передбачених Порядком функціонування ЕСОЗ та порядками ведення відповідних реєстрів центральної бази даних (ЦБД) ЕСОЗ, затвердженими МОЗ. Управління медичною інформацією та використання інших функціональних можливостей ЕСОЗ; здійснення обробки персональних даних та іншої інформації про пацієнтів, з дотриманням вимог Закону України «Про захист персональних даних».

Розуміння взаємодії ЕСОЗ з іншими системами і реєстрами та порядок обміну інформації між ними.

Обробка даних. Уміння визначати тип і формат інформації / даних та приймати відповідні рішення про спосіб їх фіксації та опрацювання в ЕСОЗ.

Володіння навичками користувача. За потреби, отримання через оператора МІС доступу користувача, реєстрація в ЕСОЗ. Знання технічних вимог до МІС.

Вміння оперувати різними елементами даних про пацієнта (електронні направлення, медичні висновки, електронні рецепти, у тому числі за програмою реімбурсації «Доступні ліки», електронні медичні записи тощо).

Знання і дотримання правил навігації, способів введення / обробки даних. Забезпечення якості медичної інформації. Здійснення перевірки, підготовки даних для ЦБД ЕСОЗ, підготовки електронних звітів / виписок щодо етапів, призначень, стану лікування пацієнта з дотриманням вимог етики та забезпечення відповідного захисту і конфіденційності інформації. Уникнення дублювання даних, помилок, неточностей.

Перегляд, пошук і фільтрація даних пацієнтів. Уміння формулювати інформаційні потреби, добирати, формувати, зберігати та організовувати дані та інформацію. Реалізація пошуку, забезпечення доступу, упорядкування, переміщення даних / інформації.

Уміння використовувати кваліфікований електронний підпис (КЕП) на захищеному носії для підтвердження і захисту доступу до даних.

Знання:

- знати різницю між інформацією та даними;
- знати про МІС та ЕСОЗ загалом. Розуміти складові ЕСОЗ, її структурну організацію та форми представлення інформації в такій структурі;
- знати функції різних елементів/компонентів ЕСОЗ;
- знати взаємозв'язки і порядок обміну інформацією між ЕСОЗ та іншими системами і реєстрами;

- усвідомлювати вимоги до ведення форм первинної облікової документації, затверджені МОЗ, а також вимоги, передбачені Порядком функціонування ЕСОЗ та порядками ведення відповідних реєстрів центральної бази даних ЕСОЗ, затвердженими МОЗ;
- знати законодавство України про захист персональних даних та захист інформації, інші документи, що регламентують медичну таємницю та чутливі медичні дані;
- знати про різні типи і формати даних та способи їх фіксації та опрацювання в ЕСОЗ;
- знати основні технічні вимоги до МІС, правила навігації в МІС, критерії якості медичної інформації;
- знати про кваліфікований електронний підпис (КЕП) на захищеному носії та захист доступу до даних.

Уміння:

- уміти управляти даними, інформацією та цифровим контентом в ЕСОЗ;
- дотримуватися вимог до ведення форм первинної облікової документації в електронному вигляді, затверджених МОЗ, а також вимог, передбачених Порядком функціонування ЕСОЗ та порядками ведення відповідних реєстрів центральної бази даних ЕСОЗ, затвердженими МОЗ;
- уміти управляти медичною інформацією та використовувати інші функціональні можливості ЕСОЗ;
- здійснювати електронну обробку персональних даних та іншої інформації про пацієнтів, з дотриманням вимог Закону України «Про захист персональних даних»;
- уміти визначати тип і формат інформації / даних та приймати відповідні рішення про спосіб їх фіксації та опрацювання в ЕСОЗ;
- володіти навичками користувача ЕСОЗ. Уміти отримувати доступ користувача та реєструватися в ЕСОЗ, уміти створювати і налаштовувати робочий / особистий простір та реєструвати / редагувати інформацію про себе;
- уміти оперувати різними елементами даних про пацієнта (електронні направлення, медичні висновки, електронні рецепти, у тому числі за програмою реімбурсації «Доступні ліки», електронні медичні записи тощо);
- знати, як керувати способами введення / обробки даних, як забезпечувати якість медичної інформації;
- уміти здійснювати перевірку, підготовку даних для ЦБД ЕСОЗ, підготовку електронних і паперових (за необхідності) звітів / виписок щодо етапів, призначень, стану лікування пацієнта з дотриманням вимог щодо етики та забезпечення відповідного захисту і конфіденційності інформації;
- уміти переглядати, здійснювати пошук і фільтрацію даних пацієнтів. Уникати дублювання даних, помилок, неточностей;
- уміти формулювати інформаційні потреби, добирати, формувати, зберігати та організовувати дані та інформацію;
- реалізувати пошук, компетентно забезпечувати доступ, упорядкування, переміщення даних / інформації;
- уміти використовувати кваліфікований електронний підпис (КЕП) на захищеному носії для підтвердження і захисту доступу до даних.

Ставлення:

- відповідально ставитись до забезпечення захисту і конфіденційності інформації;
- бути уважними до деталей, уникати неточностей та дублювання даних;
- гнучко ставитись до змін ЕСОЗ, адаптуватись до оновлення версій та впровадження нових функціональностей;
- мати здатність швидко адаптувати свої навички та знання до різних МІС, які можуть використовуватися в різних закладах охорони здоров'я.

Базовий	А	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном та/або під керівництвом інших може: • реалізувати базові функції користувача: за потреби створювати та налаштовувати особистий кабінет / стартову сторінку відповідно до посадових компетенцій і виконуваних функцій; • визначати тип і формат інформації / даних та приймати відповідні рішення про спосіб їх фіксації та опрацювання в ЕСОЗ; • здійснювати обробку персональних даних та іншої інформації про пацієнтів, з дотриманням вимог Закону України «Про захист персональних даних», переглядати, здійснювати пошук і фільтрацію, внесення та редагування даних пацієнтів; • дотримуватися вимог до ведення форм первинної облікової документації, затверджених МОЗ; • використовувати особистий кваліфікований електронний підпис (КЕП) на захищеному носії та забезпечити захист КЕП від його втрати.
Достатній	В	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • оптимізувати налаштування робочого місця / особистого кабінету, зокрема налаштування параметрів конфіденційності та доступу до інформації, забезпечити захист доступу від сторонніх осіб; • компетентно управляти первинними даними і результатами лікарського огляду та діагностичних обстежень пацієнта, використовуючи стандартні вбудовані сервіси. Уникати дублювання даних, помилок, неточностей; • оперувати різними елементами даних про пацієнта (електронні направлення, медичні висновки, електронні рецепти, у тому числі за програмою реімбурсації «Доступні ліки», електронні медичні записи тощо); • здійснювати перевірку, підготовку даних та отриманої / опрацьованої інформації, підготовку електронних і паперових (за необхідності) звітів / виписок; • формувати пошукові запити і реалізувати адресний і семантичний пошук даних, компетентно забезпечувати швидкий доступ, упорядкування, переміщення даних / інформації.
Фаховий	С	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • забезпечувати якість цифрового опрацювання первинної і діагностичної медичної інформації, результатів лікарських обстежень і призначень тощо; • формулювати інформаційні потреби за звертаннями пацієнтів і запитами профільних спеціалістів; добирати, формувати, зберігати та організовувати дані та інформацію; • використовувати КЕП на захищеному носії і забезпечувати захист доступу до даних.

Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • розробляти інструкції та інші керівні документи щодо роботи із МІС та ЕСОЗ загалом із урахуванням особливостей та потреб; • складати плани обстежень з урахуванням діагностичних потреб і оптимізації обсягу цифрових даних; • добирати, формувати, зберігати та організовувати дані та інформацію з урахуванням політики і вимог законодавства та закладу щодо доцільного її обсягу, форми і тривалості зберігання; • аналізувати функціонал і формувати рекомендації для розробників ЕСОЗ щодо покращення їх структурної організації й виконуваних функцій.
----------------	----------	--

C2.K2. РОБОТА З БАЗАМИ ДАНИХ, РЕЄСТРАМИ

Дескриптор: Усвідомлення форматів і організації даних на різних рівнях ЕСОЗ, знання організаційно-управлінської моделі функціонування електронної охорони здоров'я та електронної системи охорони здоров'я.

Знання особливості інтерфейсу МІС, яким користується заклад охорони здоров'я, особливостей доступу до бази даних.

Уміння створювати запити / формувати вибірки за різними параметрами / отримувати дані; обробляти та редагувати їх; вносити медичні та персональні дані до ЕСОЗ та інших систем, реєстрів; робити експорт та імпорт даних, за потреби, залежно від налаштувань безпеки; комбінувати дані з різних баз даних та реєстрів в єдиний документ; формувати пакети даних у вигляді стандартизованого документу для передачі колегам та/або пацієнту; формувати виписки для пацієнтів з усіх наявних даних, у межах своєї компетенції.

Усвідомлення структурованих і неструктурованих даних, розуміння особливостей автоматизації їх обробки, усвідомлення наявності різних типів медичних даних, зокрема даних про здоров'я, способів їх отримання та передачі.

Застосування структурованих даних у плануванні та моделюванні послуг, медичних практик покращення обслуговування пацієнтів. Знання політики їх використання.

Знання та розуміння професійних стандартів, що підтримують уніфікацію структури та змісту передачі медичної інформації. Усвідомлення можливостей застосування відповідних стандартів документації при використанні клінічних даних.

Дотримання політики використання медичних даних, володіння навичками користувача ЕСОЗ зі створення, управління даними та підготовка різних типів звітів і рекомендацій щодо пацієнтів чи/або ресурсів / послуг / обліку роботи персоналу тощо за визначений період.

Знання:

- усвідомлювати формат і організацію даних на різних рівнях ЕСОЗ, знати організаційно-управлінську модель функціонування електронної охорони здоров'я та електронної системи охорони здоров'я;
- знати особливості інтерфейсу МІС, яким користується заклад, знати особливості доступу до ЕСОЗ та інших систем, реєстрів;
- розрізняти структуровані і неструктуровані дані, розуміти особливості автоматизації їх обробки, усвідомлювати наявність різних типів медичних даних, зокрема даних про здоров'я, способів їх отримання та передачі, знати політику їх використання;
- знати та розуміти професійні стандарти, що підтримують уніфікацію структури та змісту передачі медичної інформації. Знати про можливість застосування відповідних стандартів документації при використанні клінічних даних. Дотримуватись політики використання медичних даних, володіти навичками користувача ЕСОЗ зі створення та управління даними, а також з підготовки різних типів звітів і рекомендацій щодо пацієнтів чи/або ресурсів / послуг / обліку роботи персоналу тощо за визначений період.

Уміння:

- уміти створювати запити / формувати вибірки за різними параметрами / отримувати дані;

- уміти вносити медичні та персональні дані до ЕСОЗ та інших систем, реєстрів, обробляти та редагувати їх;
- уміти робити експорт та імпорт даних, за потреби, в залежності від налаштувань безпеки кожної окремої бази даних або реєстру;
- уміти уникати дублювання інформації;
- уміти формувати пакети даних у вигляді стандартизованого документа для передачі колегам та/або пацієнту;
- уміти формувати витяги з реєстрів для пацієнтів;
- уміти використовувати функціонал ЕСОЗ;
- застосовувати структуровані дані у плануванні та моделюванні послуг, медичних практик покращення обслуговування пацієнтів. Знати політику їх використання.

Ставлення:

- дотримуватись політики використання медичних даних, володіти навичками користувача ЕСОЗ зі створення та управління даними, а також з підготовки різних типів звітів і рекомендацій щодо пацієнтів чи /або ресурсів / послуг / обліку роботи персоналу тощо за визначений період.

Базовий	А	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном та/або під керівництвом інших може: • вносити медичні та персональні дані до ЕСОЗ та інших систем, реєстрів, обробляти та редагувати їх відповідно до потреб і вирішуваних завдань у межах своїх посадових інструкцій і фахових компетентностей; • створювати прості стандартні запити / формувати вибірки за різними параметрами / отримувати дані; • виконувати прості завдання експорту та імпорту даних, за потреби, залежно від налаштувань безпеки кожної окремої системи або реєстру; • використовувати функціонал ЕСОЗ.
Достатній	В	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • формувати пакети даних у вигляді стандартизованого документа для передачі колегам та/або пацієнту для подальшого аналізу та опрацювання з допомогою типових цифрових технологій; • формувати витяги з реєстрів для пацієнтів, у межах своєї компетентності, оформляти їх згідно з вимогами чинних правових норм; не допускати колізій щодо невідповідності форми, формату, контенту цифрових документів до вимог правил, протоколів, нормативно-правових актів; • кваліфіковано використовувати електронні таблиці для роботи з даними; створювати / формувати таблиці даних для подальшого їх використання в пакетах статистичної обробки інформації, роботи з ЕСОЗ.

Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • перетворювати / форматувати / упорядковувати / структурувати дані відповідно до вимог; • застосовувати структуровані дані у плануванні та моделюванні медичних послуг, медичних практик покращення обслуговування пацієнтів; • виконати налаштування прав користувачів, параметрів безпеки системи чи доступу для записів / зчитування даних в межах фахових компетенцій чи посадових інструкцій працівника закладу.
Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • створювати бази даних і знань для потреб закладу охорони здоров'я, використовуючи інформаційні технології роботи з реляційними та нереляційними базами даних різного типу; • використовувати технологію системного управління базами даних на різних операційних платформах; • ефективно працювати з реєстрами і базами об'єктно-орієнтованого типу; • розробляти та вдосконалювати алгоритми ефективного керування різними способами введення / обробки даних, використовуючи сучасні цифрові технології обробки сигналів і зображень.

С2.К3. АНАЛІЗ ДАНИХ У ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Дескриптор: Розуміння поняття аналізу даних в цифровому середовищі. Уміння критично оцінювати дані, перевіряти достовірність джерел інформації та цифрового контенту.

Уміння перевіряти правильність, інформативність, релевантність, пертинентність, валідність даних тощо. Уміння структурувати та аналізувати медичні дані, електронні медичні записи, електронні направлення, медичні висновки, електронні рецепти тощо. Уміння аналізувати та інтерпретувати медичну інформацію, дані, використовуючи цифрові технології вибірки і порівняння даних, аналізувати дані за поняттями кореферентності та інтероперабельності.

Уміння добирати та застосовувати цифрові технології для обробки та аналізу даних: типові графічні редактори обробки зображень, спеціалізовані редактори представлення, обробки та аналізу даних для медичних приладів і систем.

Знання основ статистичної обробки інформації та візуалізації медичних даних за допомогою таблиць, графіків, діаграм у текстових та графічних редакторах, для більш ефективного порівняльного аналізу та прогнозування розвитку ситуацій щодо захворювань, розвитку епідемій, пандемій тощо.

Знання та розуміння відповідних метрик даних для вимірювання ефективності показників системи охорони здоров'я.

Володіння технологією цифрової обробки даних з використанням спеціалізованих програмних рішень та інформаційних пакетів. Застосування, за необхідності, методів кореляційного, регресійного, факторного аналізу, основ таксономії, рекомендованих ВООЗ, триангулярного аналізу тощо.

Знання:

- знати, що таке телемедицина, методи та засоби телемедицини, візуалізація, технологія отримання та обробки зображень тіла людини та його органів і тканин для клінічного аналізу, діагностики та лікування, включаючи телерадіологію, магнітно-резонансну томографію, ультразвукові методи дослідження, ендоскопію, еластографію, тактильне зображення, термографію, медичну фотографію тощо;
- знати різні інструменти для аналізу, обробки та візуалізації даних;
- знати та розуміти відповідні метрики даних для вимірювання ефективності показників системи охорони здоров'я;

- знати основи статистичної обробки інформації;
- знати основи аналізу показників сфери охорони здоров'я, нових кількісних стратегій, зокрема: показників якості надання медичної допомоги та критеріїв її ефективності.

Уміння:

- уміти аналізувати, критично оцінювати, тлумачити, перевіряти правильність та достовірність джерел інформації та цифрового контенту;
- уміти перевіряти правильність / достовірність, інформативність, релевантність, пертинентність, валідність даних тощо;
- уміти переглядати, структурувати та аналізувати медичні дані, електронні медичні записи, електронні направлення, медичні висновки, електронні рецепти тощо;
- уміти критично оцінювати, аналізувати та інтерпретувати медичну інформацію, дані, використовуючи цифрові технології вибірки і порівняння даних. Уміти аналізувати дані за поняттями корелюваності та інтероперабельності;
- **уміти вибирати та застосовувати цифрові технології для обробки та аналізу даних**, а саме типові графічні редактори обробки зображень, спеціалізовані редактори представлення, обробки та аналізу даних для медичних приладів і систем;
- володіти технологією цифрової обробки даних з використанням спеціалізованих програмних рішень та інформаційних пакетів. Застосовувати за необхідності методи кореляційного, регресійного, факторного аналізу, основи таксономії, рекомендовані ВООЗ, триангулярний аналіз тощо;
- **уміти використовувати цифрові технології для оптимізації** медичних і фінансових ресурсів, кадрового потенціалу для потреб пацієнтів та сфери охорони здоров'я на різних рівнях в цілому;
- уміти візуалізувати медичні статистичні дані за допомогою таблиць, графіків, діаграм у текстових та графічних редакторах, для більш ефективного порівняльного аналізу та прогнозування розвитку ситуацій щодо захворювань, розвитку епідемій, пандемій тощо.

Ставлення:

- усвідомлювати важливість структурування та аналізу даних для ухвалення рішень;
- враховувати фактор "прозорості" під час використання та представлення даних, щоб забезпечити їх надійність, і виявляти дані, які надаються з певними мотивами (наприклад, неетичні, задля отримання прибутку, маніпулювання або введення в оману);
- звертати увагу та відслідковувати точність даних при їх оцінюванні, особливо даних, представлених у витончених складних формах (наприклад, красивих складних таблиць або інших візуалізацій, оскільки сама форма подання даних може бути використана для введення в оману суджень, намагаючись створити хибне відчуття об'єктивності).

Базовий	А	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном та/або під керівництвом інших може:
		• систематизувати, структурувати первинні дані, перевіряти достовірність джерел інформації та отриманого цифрового контенту від пацієнта лабораторних і клінічних спостережень чи інших ресурсів; • аналізувати отримані медичні дані, електронні медичні записи, електронні направлення, медичні висновки, електронні рецепти тощо; • добирати та застосовувати типові розповсюджені цифрові технології для обробки та аналізу вхідних даних: типові графічні редактори обробки зображень, табличні процесори XLS, спеціалізовані редактори представлення, обробки та аналізу даних для використовуваних у медичній практиці приладів і систем.

Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: - критично оцінювати отримані дані, перевіряти правильність, інформативність, релевантність, пертинентність, валідність отриманих цифрових даних та інформації, враховуючи її адекватність реальному клінічному випадку чи ситуації; - аналізувати та інтерпретувати цифрову інформацію, дані, використовуючи цифрові технології вибірки і порівняння даних. Аналізувати дані щодо їх сумісності за набором отриманих результатів, за поняттями корелюваності наданих медичних записів та інтегровуваності даних за використовуваними для їх отримання / зберігання / передачі технічних рішень; - застосовувати поглиблений аналіз даних за допомогою отримання додаткової інформації, використовувати можливості стандартних програмних ліцензованих пакетів.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: - застосовувати методи статистичної обробки інформації та візуалізації даних за допомогою таблиць, графіків, діаграм у текстових та графічних редакторах, для більш ефективного порівняльного аналізу та прогнозування розвитку ситуацій щодо захворювань, з урахуванням загроз розвитку епідемій, пандемій тощо, у межах своїх компетенцій та посадових інструкцій; - володіти технологією цифрової обробки даних з використанням спеціалізованих програмних рішень та інформаційних пакетів, запропонованих розробниками спеціалізованого обладнання; - вміти критично оцінювати якість даних, формувати рекомендації та рішення для покращення якості даних.
Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: - коректно використовувати відповідні параметри і метрики даних для оцінювання / вимірювання ефективності показників сфери охорони здоров'я; - застосовувати, за необхідності, методи кореляційного, регресійного, факторного аналізу, рекомендованого ВООЗ, триангулярного аналізу чи інших сучасних цифрових технологій тощо; - використовувати цифрові технології для оптимізації медичних і фінансових ресурсів, кадрового потенціалу для потреб пацієнтів та сфери охорони здоров'я на різних рівнях.

С2.К4. РОБОТА З КЛІНІЧНИМИ КОДАМИ ТА КЛАСИФІКАТОРАМИ

Дескриптор: Знання особливостей інтерфейсу користувача для введення і зберігання інформації та даних.

Уміння практично користуватись термінологією клінічного кодування, базами клінічних кодів і класифікаторів, клінічних протоколів станів пацієнта, виконувати їх сортування в цифровому середовищі.

Знання та розуміння вимог щодо збору цифрових даних для підтримки клінічного кодування та процесів управління даними.

Використання кодування в ЕОЗ для внесення ключової інформації про пацієнта (наприклад, діагнозу, алергії, процедур, побічних реакцій на лікарські засоби тощо).

Уміння користуватись цифровими медичними довідниками, класифікаторами хвороб, включаючи МКХ тощо.

Знання клінічних протоколів, орієнтованих на різні медичні стани, інструкції щодо призначень для різних груп пацієнтів.

Цифрові навички в діяльності, пов'язаній із фармацією та ліками, призначеними за електронними рецептами, а саме: уміння призначати ліки за електронними рецептами; знання того як використовувати електронні системи для призначення рецептів і керування запасами ліків для мінімізації кількості помилок і підвищення безпеки пацієнтів; здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати великі набори даних для ухвалення обґрунтованих рішень щодо управління ланцюгом постачання ліків; знання важливості захисту даних пацієнтів і дотримання відповідних законів і правил, пов'язаних із конфіденційністю та безпекою даних; уміння інтегрувати системи пошуку ліків, зберігання, здійснення замовлень з існуючими процесами; обізнаність про те, як працюють системи фармацевтичної логістики, держзакупівель та розподілу ліків по закладах, процеси списання та реімбурсації.

Знання:

- знати, хто є власником відповідних систем, володільцем відомостей реєстрів;
- знати особливості інтерфейсу користувача для введення і зберігання інформації та даних;
- знати термінологію клінічного кодування, баз клінічних кодів і класифікаторів, клінічних протоколів станів пацієнта;
- знати та розуміти вимоги до збору цифрових даних для підтримки клінічного кодування та процесів управління даними. Використовувати кодування в ЕСОЗ для внесення ключової інформації про пацієнта (наприклад, діагнозу, алергії, процедур, побічних реакцій на лікарські засоби тощо);
- знати про системи призначення електронних рецептів і управління запасами ліків;
- знати про процеси пошуку ліків, зберігання, здійснення замовлень, реімбурсації з використанням електронних рішень.

Розуміти принципи **упорядкування та структуризації медичної / біомедичної інформації**, онтології: **SNOMED**, **UMLS** – єдина медична система мови, **FMA** (Foundational Model of Anatomy) – онтологія домену декларативних знань про анатомію людини та інших онтологій.

Уміння:

- уміти практично користуватись термінологією клінічного кодування, базами клінічних кодів і класифікаторів, клінічних протоколів станів пацієнта, виконувати їх сортування в цифровому середовищі, верифікувати дані за кодами і класифікаторами;
- уміти користуватись цифровими медичними довідниками, класифікаторами хвороб, включаючи МКХ а також LOINC – база даних та універсальний стандарт для ідентифікації спостережень;
- застосовувати PGDS/ PSDS, клінічні протоколи, орієнтовані на різні медичні стани, інструкції щодо призначень для різних груп пацієнтів тощо;
- уміти упорядковувати та структурувати медичні / біомедичні дані.

Цифрові навички в медичній діяльності, пов'язаній із фармацією та ліками, призначеними за електронними рецептами, а саме:

- вміти призначати ліки за електронними рецептами;
- знати, як використовувати електронні системи призначення рецептів і системи керування ліками для мінімізування кількості помилок і підвищення безпеки пацієнтів;
- мати здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати великі набори даних для прийняття обґрунтованих рішень щодо управління ланцюгом постачання ліків;
- вміти інтегрувати **системи пошуку ліків**, зберігання, **здійснення онлайн-замовлень** з існуючими процесами;
- бути обізнаними про те, як працює система фармацевтичної логістики, система держзакупівель та розподілу ліків по ЗОЗ, процеси списання та реімбурсації.

Ставлення:

- свідомо та впевнено користуватися термінологією клінічного кодування, базами клінічних кодів і класифікаторів;
- бути уважними до деталей;
- уважно ставитись до захисту даних пацієнтів і дотримуватися відповідних законів і правил, пов'язаних із конфіденційністю та безпекою даних.

Базовий	A	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном та/або під керівництвом інших може: • практично користуватись термінологією клінічного кодування, базами клінічних кодів і класифікаторів інформації сфери охорони здоров'я у межах своєї компетенції та посадової інструкції для роботи з пацієнтами на рівні первинної допомоги; • вести клінічні протоколи станів пацієнта, виконувати їх сортування і пошук необхідної інформації, слідкувати за наповненістю і вчасно вносити дані згідно з номенклатурою реєстрів, кодів, класифікаторів, які стосуються медичної діяльності, у відповідному цифровому середовищі, що використовує заклад; • реалізувати базові цифрові навички з цифрової обробки інформації, пов'язаної з кодуванням і класифікацією даних в області фармації та роботи з ліками, лікарськими призначеннями і електронними рецептами, логістичним забезпеченням закладів; • контролювати оновлення та актуальний стан інформації і баз даних відповідно до спрямування фахової діяльності.
Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • користуватись цифровими медичними довідниками, класифікаторами хвороб, включаючи МКХ та інші, при проведенні клінічних обстежень, діагностики, моніторингу стану пацієнтів доступними засобами ЕОЗ; • за потреби користуватись доступними міжнародними стандартизованими системами кодів, класифікаторів, реєстрів (наприклад, LOINC – база даних та універсальний стандарт для ідентифікації спостережень); • проводити розширений пошук та актуалізувати інформацію щодо оновлення протоколів лікування відповідно до спрямування фахової діяльності; • використовувати електронні рішення для обліку рецептурних призначень ліків, моніторингу їх наявності, можливої заміни; • використовувати електронні рішення для призначення рецептів і системи керування ліками для мінімізації кількості помилок і підвищення безпеки пацієнтів.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • реалізувати цифрові навички в медичній діяльності, пов'язаній із наданням первинної чи екстреної допомоги, діагностики, фармацією та ліками, призначеними за електронними рецептами, використовуючи відповідні актуальні класифікатори; • проводити поглиблений пошук у цифрових джерелах і коректно використовувати у фаховій діяльності інформацію з класифікаторів лабораторних досліджень і показників, галузевих класифікаторів тощо; • відслідковувати актуальність і оновлення кодів, реєстрів і класифікаторів у міжнародних інформаційних ресурсах.

Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • вільно оперувати інформацією, доступною у цифровому середовищі щодо клінічних протоколів, орієнтованих на різні медичні стани; документів зі стандартизації медичної допомоги; • пропонувати рішення для оновлення чи вдосконалення обліку інструкцій, протоколів щодо призначень для різних груп пацієнтів на основі аналізу інформації з цифрових середовищ про облік і реєстрацію особливості перебігу різних клінічних випадків; • збирати, аналізувати та інтерпретувати великі набори даних для ухвалення обґрунтованих рішень щодо управління ланцюгом постачання ліків, покращення їх логістики, обліку та використання; • кваліфіковано інтегрувати системи пошуку ліків, зберігання, здійснення замовлень з існуючими в закладі процесами; • використовуючи фаховий досвід і ґрунтовне володіння актуальною інформацією щодо особливостей функціонування системи фармацевтичної логістики, системи держзакупівель та розподілу ліків по закладах, процесами списання та реімбурсації, пропонувати шляхи оптимізації розподілу ресурсів та покращення діяльності закладу, у тому числі використовуючи електронні рішення.
----------------	----------	--

С2.К5. РОБОТА З ІНШИМИ КОМПОНЕНТАМИ ЕЛЕКТРОННОЇ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Дескриптор:

- знання структур та організаційно-управлінських моделей інформаційної екосистеми охорони здоров'я України (електронної охорони здоров'я та електронної системи охорони здоров'я);
- усвідомлення функціонального призначення, особливостей та мети використання різних інформаційно-комунікаційних систем;
- умінь класифікувати компоненти екосистеми (локальні, регіональні, спеціалізовані тощо), визначати їхню суб'єктність / належність / підпорядкованість і вирішувати завдання;
- умінь впорядковувати дані відповідно до вимог різних систем;
- знання правил користування різними інформаційно-комунікаційними системами (реєстрація, внесення даних, створення запитів на отримання даних тощо), уникнення помилок;
- критичне оцінювання відповідності внесення інформації до тієї чи іншої системи;
- подання статистичної інформації та даних у відповідні інституції;
- розуміння вимог та особливостей забезпечення інтероперабельності.

Знання:

Знати структуру та організаційно-управлінську модель інформаційної екосистеми охорони здоров'я України (електронної охорони здоров'я та електронної системи охорони здоров'я).

Усвідомлювати функціональне призначення, особливості та мету використання різних інформаційно-комунікаційних систем:

- критично оцінювати відповідність внесення інформації до тієї чи іншої системи;
- надавати статистичну інформацію та дані у відповідні інституції;
- здійснювати міжсекторальну координацію з різними складовими компонентами електронної охорони здоров'я засобами цифрових технологій;
- розуміти вимоги та особливості забезпечення інтероперабельності.

Уміння:

- уміти класифікувати компоненти екосистеми (локальні, регіональні, спеціалізовані тощо), визначати їхню суб'єктність / належність / підпорядкованість і вирішувати завдання;
- за потреби, уміти впорядковувати дані відповідно до вимог різних систем;

- знати, як користуватися різними інформаційно-комунікаційними системами (реєструватися, вводити дані, створювати запити на отримання даних тощо). Уникати помилок;
- надавати статистичну інформацію та дані у відповідні інституції;
- уміти здійснювати міжсекторальну координацію із іншими сферами та складовими електронної охорони здоров'я засобами цифрових технологій.

Ставлення:

- відповідально ставитись до подання статистичної інформації та даних у відповідні інституції;
- критично оцінювати відповідність внесення інформації до тієї чи іншої системи;
- намагатися ефективно використовувати можливості електронної охорони здоров'я;
- уважно ставитися до надавачів онлайн-послуг, перевіряти надійність провайдерів цих послуг, не наражатися на небезпеки при їх отриманні.

Базовий	A	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном та/або під керівництвом інших може: • класифікувати складові електронної охорони здоров'я, визначати їхню суб'єктність / належність / підпорядкованість і вирішувати завдання, ідентифікувати дані та інформацію, якою вони оперують та їх взаємозв'язки з іншими компонентами; • користуватись МІС у межах посадових компетенцій; • уникати помилок, неточностей у запитах.
Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • опрацьовувати запити, які поступають, надавати статистичну профільну інформацію та дані у відповідні інституції; • фахово використовувати різні інформаційно-комунікаційні системи у сфері охорони здоров'я; • опрацьовувати діагностичну, моніторингову та іншу інформацію відповідно до профільного спрямування; • активувати і захистити від несанкціонованого доступу сторонніх осіб автоматизоване робоче місце.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • здійснювати міжсекторальну координацію із іншими сферами та складовими електронної охорони здоров'я засобами цифрових технологій; • ефективно використовувати різні інформаційно-комунікаційні системи у сфері охорони здоров'я, систематизувати отримані в таких системах дані для подальшого їх опрацювання і моделювання процесів з допомогою сучасних інформаційних технологій і програмних ресурсів; • кваліфіковано адаптувати і використовувати функціонал інформаційно-комунікаційних систем для вирішення завдань.
Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • використовувати функціонал інформаційно-комунікаційних систем для збору і систематизації даних, адміністративно-управлінських функцій; • застосовувати спеціалізовані рішення поглибленого аналізу і статистичної обробки даних.

Дескриптор: Поширення та обмін даними за допомогою цифрових технологій на локальному рівні.

Використання відповідних цифрових засобів та технологій для професійного спілкування, поширення та обміну даними, інформацією та цифровим контентом.

Знання практичних методів пошуку на першоджерела, дотримання правил конфіденційності та захисту авторських прав, уміння діяти відповідально.

Здатність ефективно спілкуватися з пацієнтами, іншими медичними працівниками та іншими зацікавленими сторонами, залученими до догляду за пацієнтами із використанням засобів цифрової комунікації.

Уміння надсилати електронні повідомлення; використовувати інформаційно-комунікаційні технології, такі як електронна пошта, месенджери, відеоконференції та інші цифрові інструменти для спілкування з пацієнтами та іншими надавачами медичних послуг.

Використання різних способів зв'язку для організації цифрової комунікації: синхронного зв'язку (у реальному режимі часу) та асинхронного зв'язку (неодночасний зв'язок, наприклад, за допомогою електронної пошти); ефективне спілкування з пацієнтами онлайн, використовуючи стратегії комунікації під конкретну аудиторію та різними засобами, урахування мовні, вікові, культурні та соціальні відмінності, особливості та обмеження, поважаючи їх автономію та сприяючи ухваленню ними обґрунтованих рішень; знання основних ризиків та невизначеності під час професійної цифрової комунікації в охороні здоров'я; уміння користуватися сучасними онлайн-джерелами наукової медичної інформації для професійної діяльності.

Знання:

- знати цифрові засоби та технології професійного електронного спілкування, поширення та обміну даними, інформацією та цифровим контентом;
- знати інформаційно-комунікаційні технології, такі як електронна пошта, месенджери, відеоконференції та інші цифрові інструменти для спілкування;
- використовувати синхронний зв'язок (у реальному режимі часу) та асинхронний зв'язок (неодночасний зв'язок, наприклад, за допомогою електронної пошти);
- знати цільові аудиторії професійної комунікації, з урахуванням мовних, вікових, культурних та соціальних відмінностей, особливості та обмеження, поважаючи їх автономію та сприяючи ухваленню ними обґрунтованих рішень;
- знати основні поняття ризиків та невизначеності під час професійної цифрової комунікації в охороні здоров'я;
- знати сучасні онлайн-джерела наукової медичної інформації для використання у професійній діяльності.

Уміння:

Обмін даними за допомогою цифрових технологій (на корпоративному рівні)

- використовувати відповідні цифрові засоби та технології для професійного спілкування, поширення та обміну даними, інформацією та цифровим контентом;
- знати практичні методи пошуку на першоджерела, дотримуватись правил конфіденційності та захисту авторських прав, діяти відповідально;
- мати здатність ефективно спілкуватися з пацієнтами, іншими медичними працівниками та іншими зацікавленими сторонами, залученими до догляду за пацієнтами із використанням засобів цифрової комунікації;
- використовувати інформаційно-комунікаційні технології, такі як електронна пошта, месенджери, відеоконференції та інші цифрові інструменти для спілкування з пацієнтами та іншими надавачами медичних послуг;
- уміти використовувати різні способи зв'язку для організації цифрової комунікації: синхронний зв'язок (у реальному масштабі часу) та асинхронний зв'язок (неодночасний зв'язок, наприклад, за допомогою електронної пошти);

- уміти ефективно спілкуватися з пацієнтами онлайн, використовуючи стратегії комунікації під конкретну аудиторію та різними засобами, ураховуючи мовні, вікові, культурні та соціальні відмінності, особливості та обмеження, поважаючи їх автономію та сприяючи ухваленню ними обґрунтованих рішень;
- уміти користуватися сучасними онлайн-джерелами наукової медичної інформації для використання у професійній діяльності.

Ставлення:

- виявляти бажання слухати інших і впевнено брати участь в онлайн-розмовах, досягати ясності та взаєморозуміння як в особистому, так і в соціальному контексті;
- бути відкритими до систем штучного інтелекту, які допомагають людям ухвалювати обґрунтовані рішення відповідно до своїх цілей;
- мати бажання адаптувати відповідну комунікаційну стратегію залежно від ситуації та цифрових інструментів: вербальні стратегії (письмова, усна мова), невербальні стратегії (мова тіла, обличчя вирази, тон голосу), візуальні стратегії (знаки, значки, ілюстрації) або змішані стратегії;
- дотримуватись правил конфіденційності та захисту авторських прав, діяти відповідально.

Базовий	A	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном та/або під керівництвом інших може: • уміти використовувати різні способи зв'язку для організації професійної цифрової комунікації, а саме надсилати електронні повідомлення; • використовувати електронну пошту, месенджери, системи відеоконференції; • уміти користуватись онлайн-джерелами наукової медичної інформації для використання у професійній діяльності.
Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • використовувати відповідні цифрові засоби та інформаційно-комунікаційні технології для професійного спілкування з різними цільовими групами. Володіти технікою коректного спілкування та аргументованої дискусії онлайн; • уміти знаходити та користуватись онлайн-джерелами наукової медичної інформації для використання у професійній діяльності.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • використовувати відповідні цифрові засоби та технології для професійного спілкування, поширення та обміну даними, інформацією та цифровим контентом; • використовувати цифрові технології для покращення організаційної комунікації з учасниками процесу; • уміти створити тему для дискусії, групу (закриту та відкриту) для обговорення поточних проблем, долучитись до існуючих тематичних груп онлайн, уміти керувати групою у соцмережі або месенджері; • ефективно спілкуватися з пацієнтами, іншими медичними працівниками та іншими зацікавленими сторонами, залученими до догляду за пацієнтами із використанням засобів цифрової комунікації; • дотримуватись правил користування онлайн-ресурсами та захисту авторських прав.

Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • ефективно спілкуватися з пацієнтами та колегами онлайн, використовуючи різні стратегії комунікації під конкретну аудиторію та різними засобами, ураховуючи мовні, вікові, культурні та соціальні відмінності, особливості та обмеження; • сприяти спільній розробці та удосконаленню організаційних комунікаційних стратегій; • адаптувати комунікаційні стратегії залежно від ситуації до конкретної цільової аудиторії.
---------	---	---

СЗ.К2. ЦИФРОВА ВЗАЄМОДІЯ

Дескриптор: 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 (електронні направлення на додаткові обстеження, консультації тощо), за потреби, взаємодіяти з сім'ями пацієнтів та опікунами, щоб надати їм інформацію та підтримку.

Уміння ефективно взаємодіяти з іншими зацікавленими сторонами, такими як державні інституції, страхові компанії тощо, здійснювати документообіг в електронному вигляді. Уміння здійснювати аналіз наукової статистичної інформації та її адаптації для взаємодії з нефаховою аудиторією.

Знання основних принципів поширення інформації та дезінформації у сучасних цифрових засобах комунікації, уміння враховувати ці знання для інформування та протидії дезінформації з питань здоров'я.

Використання відповідних цифрових засобів та технологій для професійної взаємодії, розуміння, які засоби електронних комунікацій доречні для певного контексту. Здатність демонструвати та відстоювати етичне, позитивне, чутливе та відповідальне ставлення та поведінку під час взаємодії онлайн.

Знання:

- знати цифрові засоби та технології для обміну даними, інформацією та цифровим контентом, цифрові інструменти дистанційної взаємодії;
- знати про стратегії та методи взаємодії з пацієнтами та колегами за допомогою цифрових засобів, включаючи засоби для спільної роботи над проектами, обміну документами та робочою інформацією;
- знати електронний документообіг;
- знати основи наукової статистичної інформації та її адаптації для нефахової аудиторії;
- знати основні принципи поширення інформації та дезінформації у сучасних цифрових засобах комунікації, знати, що таке інфодемія, знати методи протидії дезінформації;
- знати, як використовувати цифрові рішення для взаємодії у випадку роботи в осередках катастроф та/або в умовах надзвичайних ситуацій.

Уміння:

- здатність взаємодіяти з іншими, використовуючи цифрові технології та інструменти для досягнення спільних результатів та цілей;
- здатність використовувати цифрові інструменти дистанційної взаємодії;
- взаємодіяти онлайн з іншими медичними працівниками для надання скоординованої та комплексної допомоги пацієнтам (електронні направлення на додаткові обстеження, консультації тощо);
- за потреби, взаємодіяти з сім'ями пацієнтів та опікунами, щоб надати їм інформацію та підтримку;
- ефективно взаємодіяти з іншими зацікавленими сторонами;
- здійснювати документообіг в електронному вигляді;

- володіти знаннями та вміннями для здійснення аналізу наукової статистичної інформації та її адаптації для нефахової аудиторії;
- знати основні принципи поширення інформації та дезінформації у сучасних цифрових засобах комунікації, уміти враховувати ці знання для інформування та протидії дезінформації з питань здоров'я;
- Використовувати відповідні цифрові засоби та технології для обміну даними, інформацією та цифровим контентом. Взаємодіяти за допомогою широкого спектра цифрових технологій та розуміти, які засоби електронних комунікацій доречні для певного контексту.

Ставлення:

- здатність демонструвати та відстоювати етичне, позитивне, чутливе та відповідальне ставлення та поведінку у співпраці онлайн;
- діяти надійним способом для досягнення групових цілей, беручи участь у спільному створенні ресурсів або знань;
- бути схильним до використання відповідних цифрових інструментів для сприяння взаємодії між членами команди, водночас забезпечуючи цифрову доступність.

Базовий	A	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном та/або під керівництвом інших може: • взаємодіяти онлайн з іншими медичними працівниками для надання скоординованої та комплексної допомоги пацієнтам.
Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • взаємодіяти онлайн з пацієнтами, колегами та з усіма зацікавленими сторонами. Здійснювати документообіг в електронному вигляді.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • використовувати відповідні цифрові засоби та технології для обміну даними, інформацією та цифровим контентом; • взаємодіяти за допомогою широкого спектра цифрових технологій та розуміти, які засоби електронних комунікацій доречні для певного контексту; • використовувати цифрові інструменти дистанційної взаємодії; • знати, як використовувати цифрові рішення для взаємодії у випадку роботи в осередках катастроф та/або в умовах надзвичайних ситуацій; • брати участь в спільних онлайн-проектах та ініціативах.
Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • взаємодіяти онлайн, знати основні принципи поширення інформації та дезінформації у сучасних цифрових засобах комунікації, уміти враховувати ці знання для інформування та протидії дезінформації з питань здоров'я; • ініціювати та реалізовувати спільні онлайн-проекти та соціальні ініціативи.

Дескриптор: Телемедицина¹², телемедичне консультування, теледіагностика та лікування

Уміння застосовувати цифрові технології та інструменти для співпраці та досягнення більш швидкого та ефективного надання медичних послуг та надання медичної допомоги із застосуванням телемедицини.

Уміння ефективно співпрацювати, вирішувати спільні завдання, синхронно чи асинхронно працювати над спільною проблемою в професійному цифровому середовищі (лікар-лікар, лікар-пацієнт).

Використання методів та засобів телемедицини задля: телемедичного консультування, телемедичних консилиумів, телеметрії, виконання медичних маніпуляцій та операцій. Дотримання законодавства України про телемедицину.

Співпраця в цифровому середовищі, яка може включати в себе, але не обмежуватись, здійсненням дистанційної діагностики, моніторингу складних медичних маніпуляцій із використанням відеозв'язку в режимі реального часу, дистанційного моніторингу стану пацієнта в післяопераційний період або в період реабілітації, проведення моніторингу і, за потреби, здійснення телеприсутності / телеасистування.

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; моніторинг поведінкових детермінант здоров'я, чуток та дезінформації на національному, регіональному рівнях та на рівні громад; підтримка ефективних систем (алгоритмів, каналів, кадрових ресурсів) реагування на надзвичайні ситуації; надання послуг медицини катастроф (надання кваліфікованої медичної допомоги в місцях надзвичайних ситуацій, сортування пацієнтів тощо).

Знання:

- законодавство про телемедицину, теледіагностика, телеконсультування та лікування, телемедичні засоби і методи, телемедична мережа, організація онлайн-комунікацій і консультацій "лікар-пацієнт", "лікар-лікар", телеконсилиумів; віддалений моніторинг стану пацієнта; дистанційне оперування, телеприсутність / телеасистування.

Уміння:

- уміти застосовувати цифрові технології та інструменти для співпраці та досягнення більш швидкого та ефективного надання медичних послуг та застосування телемедичних методів та засобів;
- уміти ефективно взаємодіяти в професійному цифровому середовищі, використовуючи методи та засоби телемедицини для консультацій, організації онлайн-комунікацій і консультацій "лікар-пацієнт", "лікар-лікар";
- уміти проводити телеконсультації, телеконсилиуми, здійснювати телемедичну діагностику, надавати експертні поради, здійснювати призначення із застосуванням телемедицини;
- уміти ефективно використовувати інформаційні панелі або дашборди для візуалізації та аналізу даних, що дозволяє медичним працівникам швидко оцінювати та порівнювати результати та тренди у медичній практиці;
- уміти виконувати складні медичні маніпуляції (за потреби, дистанційного оперування, телеприсутності / телеасистування) для досягнення спільних цілей, із використанням відеозв'язку в режимі реального часу, надавати інші послуги за допомогою телемедицини;;
- уміти здійснювати дистанційний моніторинг стану пацієнта в післяопераційному періоді або в період реабілітації;
- уміти вести електронні медичні записи, виписувати е-рецепти під час телемедичного консультування;
- дотримуватись вимог законодавства про телемедицину та захист даних.

Ставлення:

¹² Телемедицина як сервіс базується на використанні цифрових технологій для надання медичної допомоги на відстані і для зв'язку лікарів один із одним. Її використання у форматі віддалених аудіо- та відео консультацій, що дозволяє: зменшити витрати на повторні візити до лікаря, здійснювати постійний моніторинг пацієнтів з хронічними захворюваннями, проводити дистанційні хірургічні операції, надавати термінову допомогу при надзвичайних ситуаціях, а також застосовувати для навчання і підвищення кваліфікації працівників охорони здоров'я

- заохочувати кожного конструктивно висловлювати власну думку під час співпраці в цифровому середовищі;
- діяти надійним способом для досягнення групових цілей під час взаємодії у спільних проєктах, телеконсультаціях тощо;
- бути готовим конструктивно та лаконічно доносити власну обґрунтовану думку / рішення;
- мати схильність до використання відповідних цифрових інструментів для сприяння співпраці між членами команди, водночас забезпечуючи цифрову доступність.

Базовий	A	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном та/або під керівництвом інших може: • дотримуватись базових положень законодавства про телемедицину та захист даних при спілкуванні і співпраці над спільними завданнями, проєктами, тощо; • використовувати сучасні засоби телекомунікації, інші технічні засоби для забезпечення надійної та безпечної комунікації і якісного зв'язку між працівником закладу охорони здоров'я і пацієнтом / контактуючою особою; • надавати визначений перелік послуг, застосовуючи телемедицину, коректно і доброзичливо встановлювати взаємини на засадах пацієнто-орієнтованого підходу за результатами оцінки, планування, дослідження потреб пацієнта тощо; • проводити телеконсультації, телеконсилиуми, здійснювати дистанційну діагностику, за результатами якої обґрунтовувати і надавати експертні рекомендації і поради, здійснювати дистанційні електронні призначення.
Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • ефективно взаємодіяти у професійному цифровому середовищі, використовуючи для консультацій методи та засоби телемедицини високої якості і чіткості, які здатні забезпечити надійний та безпечний зв'язок, організацію онлайн-комунікацій і консультацій "лікар-лікар", "лікар-пацієнт"; • застосовувати цифрові технології та інструменти для передачі даних фахівцям спеціалізованої допомоги для додаткових клінічних спостережень та уточнення діагнозу, проведення лікувальних заходів, співпраці та досягнення більш швидкого та ефективного надання медичних та реабілітаційних послуг; • здійснювати дистанційний моніторинг стану пацієнта до чи в після-операційний період або в період реабілітації; • вести електронні медичні записи, виписувати е-рецепти під час віртуальних консультацій.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • виконувати складні медичні маніпуляції (за потреби, забезпечити дистанційну телеприсутність / телеасистування) для досягнення спільних цілей, із використанням відеозв'язку в режимі реального часу, надавати інші медичні послуги за допомогою телемедицини; • застосовувати інформаційно-комунікаційні ресурси і цифрові навички задля співпраці з різними закладами і установами охорони здоров'я для якісного надання лікарської допомоги, врегулювання соціальних запитів тощо; • здійснювати за допомогою телекомунікаційних засобів, відеозв'язку в режимі реального часу довготривалий моніторинг складних медичних маніпуляцій.

Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • комунікувати з населенням щодо здорового способу життя, підвищення цифрової і медичної грамотності громадян за допомогою тренінгів і вебінарів, із залученням цифрових технологій, телекомунікаційних і комп'ютерних засобів; • моніторити в соціальних мережах, засобах масової інформації поведінкові детермінанти здоров'я, чутки та дезінформації на національному, регіональному рівнях та на рівні громад; • підтримувати і впроваджувати ефективні інформаційно-організаційні системи (алгоритми, канали, кадрові ресурси) реагування на надзвичайні ситуації, техногенні / антропогенні впливи і природні стихії з метою охорони і збереження здоров'я громадян.
----------------	----------	--

СЗ.К4. ОБМІН ДАНИМИ В ЕСОЗ

Укладання декларацій, ведення електронних медичних записів, формування електронних направлень, медичних висновків, виписка електронних рецептів тощо

Дескриптор: Взаємодія між МІС та ЦБД ЕСОЗ

Знання та виконання загальних правил ведення електронних медичних записів, формування електронних направлень, медичних висновків, виписки електронних рецептів тощо.

Уміння передавати клінічну інформацію, результати досліджень та направлення, оцінювати ризики при передачі даних, формалізувати і здійснювати підготовку та обмін даними в межах закладу охорони здоров'я і сфери охорони здоров'я в цілому.

Передача персональних даних, результатів досліджень для надання допомоги пацієнтам з боку третіх осіб.

Уміння укладати декларації про вибір лікаря, який надає первинну медичну допомогу.

Уміння редагувати інформацію про пацієнта в ЕСОЗ

Знання: ЕСОЗ, ЕСОЗ ЦБД ЕСОЗ та МІС, реєстри, електронний кабінет, електронна ідентифікація, верифікація, електронні медичні записи, медичні висновки, електронні направлення, електронні рецепти тощо; ризики при передачі даних, захист інформації від несанкціонованого доступу, знищення, модифікації; персональні дані. Збереження і відновлення даних.

- уміти укладати декларації про вибір лікаря, який надає первинну медичну допомогу, редагувати дані пацієнта в ЕСОЗ;
- знати законодавство про захист персональних даних;
- знати порядок функціонування електронної системи охорони здоров'я;
- знати, хто здійснює управління ЦБД ЕСОЗ, хто є власником системи, хто є володільцем відомостей реєстрів, хто є адміністратором ЦБД ЕСОЗ;
- знати, як зареєструватися в ЕСОЗ та отримати права доступу;
- усвідомлювати основні завдання ЕСОЗ, а саме – забезпечення створення можливостей використання пацієнтами електронних сервісів для реалізації їх прав, зокрема за програмою державних гарантій медичного обслуговування населення (далі – програма медичних гарантій), автоматизація ведення обліку медичних послуг і управління медичною інформацією, запровадження електронного документообігу у сфері медичного обслуговування населення, забезпечення даними, необхідними для розроблення програми медичних гарантій, управління охороною здоров'я та формування статистичної інформації у сфері охорони здоров'я.

Уміння:

- за необхідності вміти зареєструватися в ЕСОЗ, вносити зміни, уточнення щодо персональної інформації про себе;
- за потреби вміти за зверненням пацієнта чи його законного представника реєструвати пацієнта в ЕСОЗ, вносити зміни, уточнення про нього;
- уміти вести електронні медичні записи, формувати електронні направлення, медичні висновки, виписувати електронні рецепти тощо;

- уміти здійснювати пошук та перегляд відомостей відповідно до прав доступу користувача з дотриманням вимог Закону України "Про захист персональних даних";
- уміти використовувати для внесення та систематизації інформації національні класифікатори та довідники, затверджені в установленому законодавством порядку.

Ставлення:

- дотримуватись єдиних стандартів обміну медичною інформацією;
- усвідомлювати необхідність захисту інформації, що належить до медичної таємниці – її перелік, порядок доступу і випадки передачі третім особам;
- уважно опрацьовувати інформацію, забезпечуючи захист даних від несанкціонованого доступу, знищення, модифікації.

Базовий	A	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном та/або під керівництвом інших може: • набути базових цифрових навичок роботи з ЕСОЗ; • за необхідності, за зверненням пацієнта чи його законного представника, здійснювати реєстрацію пацієнта в ЕСОЗ, вносити зміни, уточнення про нього.
Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • укладати декларації про вибір лікаря, який надає первинну медичну допомогу, редагувати дані пацієнта в ЕСОЗ; • вести електронні медичні записи, формувати електронні направлення, медичні висновки, виписувати електронні рецепти тощо.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • опрацьовувати цифрову інформацію, забезпечуючи дотримання базових принципів і вимог кіберзахисту та кібергігієни; • ефективно і коректно використовувати національні класифікатори та довідники, затверджені в установленому законодавством порядку.
Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • використовувати поглиблені навички роботи з базами даних і цифровим контентом.

СЗ.К5. ВЗАЄМОДІЯ В ЕКОСИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ (між ЕСОЗ та іншими електронними системами, реєстрами)

Дескриптор: Уміння взаємодіяти з різними інформаційно-комунікаційними системами, реєстрами задля вирішення професійних питань, усвідомлювати необхідність ескалації вирішення питань.

Уміння використовувати системи технічної підтримки MIC.

Своєчасна комунікація про випадки інфекційних захворювань та взаємодія з метою попередження спалахів епідеміологічних захворювань, взаємодія при наданні невідкладної медичної допомоги з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.

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.

Знання:

- усвідомлювати складові екосистеми електронної охорони здоров'я;

- знати системи технічної підтримки МІС;
- знати про інформаційну систему НСЗУ, електронну систему управління запасами лікарських засобів та медичних виробів "E-Stock", інформаційно-аналітичну систему «MedData», електронну інтегровану систему спостереження за захворюваннями (ЕЛІССЗ) тощо.

Уміння:

- уміти взаємодіяти з різними інформаційно-комунікаційними системами, реєстрами задля вирішення професійних питань, усвідомлювати необхідність ескалації вирішення питань;
- уміти використовувати системи технічної підтримки МІС;
- уміти своєчасно комунікувати про випадки інфекційних захворювань та взаємодіяти з метою попередження спалахів епідеміологічних захворювань, взаємодіяти при наданні невідкладної медичної допомоги з використанням інформаційно-комунікаційних технологій;
- уміти 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.

Ставлення:

- усвідомлювати необхідність ескалації проблем, у разі неможливості їх швидкого вирішення;
- з повагою та толерантністю ставитись до учасників взаємодії в екосистемі електронної охорони здоров'я.

Базовий	A	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном та/або під керівництвом інших може: • взаємодіяти з різними інформаційно-комунікаційними системами, реєстрами задля вирішення професійних питань та інформаційної підтримки проблем, що потребують дорадчого / консультативного втручання.
Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • знати, як здійснюється взаємодія з ЕСОЗ з іншими інформаційно-комунікаційними системами, реєстрами; • надавати зворотній зв'язок щодо роботи з різними інформаційно-комунікаційними системами, реєстрами; • використовувати системи технічної підтримки МІС відповідно до укладених договорів та вимог; • своєчасно комунікувати про випадки інфекційних захворювань та взаємодіяти з метою попередження спалахів епідеміологічних захворювань, взаємодіяти при наданні невідкладної медичної допомоги з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • уміти працювати з низкою інформаційно-комунікаційних систем, реєстрів, зокрема 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.
Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • рекомендувати напрями і способи розширення взаємодії та роботи інформаційно-комунікаційних систем, реєстрів.

СФЕРА 4. ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ, ПРИСТРОЇ ТА ЗАСТОСУНКИ В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

С4.К1. ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ У МЕДИЧНІЙ (КЛІНІЧНІЙ) ПРАКТИЦІ (Поглиблена діагностика, скринінг, моніторинг, лікування, реабілітація тощо в охороні здоров'я за фаховою спеціалізацією)

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

Забезпечення достовірності результатів діагностики і моніторингу. Дотримання вимог щодо використання цифрових пристроїв і систем у практичній діяльності. Критичне і коректне оцінювання результатів експрес і лабораторних досліджень, знання і розуміння функціональних особливостей задіяних цифрових інструментів, їх призначення, сфери застосування та впливу зовнішніх факторів на процес і методику досліджень.

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

Застосування методів фільтрації та графічної обробки даних для покращення візуалізації, підвищення контрасту і роздільної здатності зображень. Виділення сигналів з шумів, знання методів оцінки якості клінічної інформації у цифровому вигляді.

За фаховою спеціалізацією **використання методик скринінгу**, цифрової обробки великих масивів даних, цифрового забезпечення прогнозування та підтримки рішень.

Використання моніторингових цифрових інструментів тривалого спостереження.

Здійснення перегляду, аналізу клінічних показників пацієнтів, проведення тривалих моніторингових досліджень у процесі спостережень чи під час надання медичної допомоги з використанням стаціонарних чи мобільних цифрових систем для перевірки достовірності попередніх результатів та формування бази даних доказової медицини.

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.

Знання:

- знати сучасні методи, технології та інструментальні (технічні) засоби цифрової терапії і моніторингу стану пацієнта за відповідною фаховою спеціалізацією; їх сфери застосування і обмеження, переваги і недоліки залежно від їх технічних параметрів і характеристик та особливостей стану пацієнтів; знати способи визначення/встановлення заданих величин контрольованих параметрів та методи забезпечення їх достовірності, можливі похибки отриманих даних та способи їх усунення.

Уміння:

- уміти використовувати засоби цифрової терапії і моніторингу стану пацієнта в практичній діяльності за відповідною фаховою спеціалізацією;
- уміти виконувати практичні маніпуляції за відповідними затвердженими алгоритмами чи удосконалювати їх;
- уміти оцінювати результати цифрових досліджень та терапевтичних процедур, аналізувати дані та визначати подальші кроки щодо лікування на основі цифрової інформації;
- уміти трактувати результати цифрової терапії та/чи моніторингу стану пацієнта, оформляти їх відповідно до вимог у сфері охорони здоров'я.

Ставлення:

- розуміти важливість, нові можливості і значення цифрової діагностики і терапії для надання невідкладної допомоги, профілактики і лікування захворювань, реабілітації та відновлення функціонального стану, довготривалого догляду за пацієнтами;
- відповідати за достовірність проведення, оформлення і трактування результатів діагностичних, скринінгових і моніторингових досліджень для створення бази даних доказової медицини та проведення терапевтичних і інших лікувальних заходів.

Базовий	A	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном та/або під керівництвом інших може: • виконувати прості шаблонні маніпуляції з цифровими терапевтичними пристроями; • оформляти згідно зі стандартними вимогами результати цифрової терапії.
Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • перевіряти цифрові терапевтичні пристрої на відповідність їх характеристикам та вимогам; • проводити налаштування і (за необхідності) калібрування пристроїв цифрової терапії, їх підготовку до практичного використання; • усвідомлено, з розумінням очікуваного результату, використовувати цифрові засоби і технології для виконання технічних маніпуляцій; • здійснювати збір, перегляд, аналіз клінічних показників пацієнтів з використанням цифрових пристроїв і технологій; • проводити тривалі моніторингові дослідження у процесі пасивних спостережень та/чи під час надання медичної допомоги за допомогою стаціонарних чи мобільних цифрових систем.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • фахово використовувати вузькоспеціалізовані цифрові пристрої для поглибленої діагностики, досліджень і тривалого моніторингу стану пацієнта за складними алгоритмами; • обґрунтовувати необхідність застосування цифрових засобів і технологій відповідно до ступеня складності завдань; • застосовувати поглиблені налаштування цифрових приладів і систем та/або сучасні цифрові технології для додаткової обробки діагностичної інформації.
Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • володіти 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; • використовувати вузькоспеціалізовані цифрові прилади і системи поглибленої діагностики (цифрова рентген-система, УЗД, МРТ, та ін.); • забезпечувати достовірність результатів цифрової діагностики і тривалого моніторингу стану пацієнта; • виконувати аналіз, розшифрування, трактування результатів цифрової діагностики стану пацієнта для створення та удосконалення бази даних доказової медицини.

С4.К2. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ КЛІНІЧНИХ РІШЕНЬ

Використання СППР за результатами інтелектуального аналізу клінічних досліджень (за фаховою спеціалізацією)

Дескриптор: Уміння використовувати інформаційно-комунікаційні системи підтримки прийняття клінічних рішень (СППР)

Знання особливостей застосування алгоритмів машинного навчання (МН), штучного інтелекту (ШІ), аналізу великих даних (Big Data Analysis) для підтримки прийняття клінічних рішень.

Розуміння можливостей і переваг значного зниження ризиків упередженості і суб'єктивності встановлення діагнозу за розробки і застосування надійних алгоритмів МН, ШІ та надійних (перевірених) даних.

Знання цифрового інструментарію сучасних медичних СППР та володіння повною інформацією щодо необхідності і доцільності їх використання у конкретних клінічних випадках. Оцінювання ризиків щодо конкретних пацієнтів. Усвідомлення залежності рекомендованих СППР висновків від точності бази даних / знань, коректності функціонування системи.

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

Усвідомлення того, що прийняття рішень на основі висновків штучного інтелекту може бути не абсолютно точним. Критично ставитись (тобто визначати як позитивні, так і негативні наслідки) до використання (збору, кодування та обробки) усіх даних, особливо персональних даних, цифровими технологіями, керованими штучним інтелектом.

Розуміння, оцінювання і готовність прийняти на себе всю **повноту професійної клінічної відповідальності** за результати застосування СППР, ШІ та МН, BDA.

Знання: Знати методи формалізації завдань сфери охорони здоров'я, їх математичного і комп'ютерного моделювання; знати і розуміти базові засади і основні принципи реалізації інформаційних СППР на основі штучного інтелекту. Знати і розуміти стратегії отримання медичних знань з використанням ІТ, принципи побудови і використання баз даних і знань доказової медицини для реалізації СППР у сфері охорони здоров'я і медичній практиці зокрема. Знати і розуміти методи формування логічних висновків на основі знань і рекомендацій експертів та даних доказової медицини, машинного навчання та аналізу великих масивів даних. Знати і розуміти особливості, переваги і недоліки застосування СППР у клінічній практиці та сфері охорони здоров'я загалом.

Базові знання про сучасні методи і алгоритми штучного інтелекту, машинного навчання та аналізу даних, які застосовуються в СППР.

Уміння: відповідно до фахового спрямування

- уміти застосовувати методи і алгоритми цифрових технологій СППР для аналізу і вирішення формалізованих завдань сфери охорони здоров'я;
- уміти працювати з базами даних і знань, удосконалювати їх структуру;
- уміти формувати і використовувати вибірки даних для машинного навчання ШІ.

Ставлення:

- готовність розглядати етичні питання, пов'язані з системами штучного інтелекту (наприклад, у таких контекстах як прийняття рішень, використання рекомендації ШІ без втручання людини);
- усвідомлювати персональну відповідальність за коректність постановки завдань та використання отриманих результатів машинного навчання, формування висновків на основі застосування ШІ, СППР.

Базовий	A	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном та/або під керівництвом інших може: • доповнювати і коректувати бази даних доказової медицини, оновлювати та впорядковувати дані висновків експертів для бази знань у СППР; • використовувати програмні продукти СППР для отримання нових рекомендацій щодо вирішення завдань у медичній практиці, прогнозування результатів різних видів діяльності у сфері охорони здоров'я; • аналізувати та оцінювати коректність отриманих логічних висновків із урахуванням конкретного клінічного випадку, конкретного пацієнта.
Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • на основі порівняльного аналізу використовувати і застосовувати надійніші алгоритми МН, ШІ та перевірені / удосконалені бази даних і знань із урахуванням особливостей вирішуваних завдань; • формувати вибірки баз даних для МН систем ШІ відповідно до особливостей вирішуваних завдань; • оцінювати ризики і можливі наслідки при використанні недостатньо коректних висновків сформованих СППР, невідповідності алгоритмів ШІ та МН.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • застосовувати на практиці цифрові технології і методи глибинного навчання, комп'ютерного моделювання, аналізу великих масивів даних (Big Data Analysis), реалізовані в інструментарії СППР; • досконало володіти цифровим інструментарієм сучасних СППР та повною інформацією щодо необхідності і доцільності їх використання до конкретного клінічного випадку чи практики / завдання сфери охорони здоров'я; • прийняти на себе всю повноту професійної клінічної відповідальності за результати застосування СППР, ШІ та МН.
Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • використовувати цифровий інструментарій для удосконалення та розробки покращених функціональних алгоритмів і програмного забезпечення; • удосконалювати СППР для вирішення складних завдань і проблем у сфері охорони здоров'я, із використанням ІТ ШІ, математичного і комп'ютерного імітаційного моделювання; • обґрунтовувати нові підходи щодо цифрових технологій збору, кодування та обробки великих масивів медичних даних.

С4.К3. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕГРОВАНИХ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ ТА ЗАСТОСУНКІВ

Розумні мобільні та вбудовані цифрові пристрої, цифрові засоби охорони здоров'я, інтелектуальні сенсори, маніпулятори для пацієнтів тощо

Дескриптор: Розуміння та застосування інтегрованих цифрових технологій на основі інтелектуальних (smart) систем, у тому числі вбудованих, мобільних, розподілених, мережових систем (мобільних застосунків, телемедицини, засобів інтернету медичних речей (IoMT) тощо) для покращення діагностики, лікування пацієнтів.

Телемедицина / Спеціалізована допомога: уміння визначати і оцінювати необхідність та доцільність багатопрофільного застосування телемедичних методів і засобів для надання медичної та реабілітаційної допомоги; уміння враховувати обмеження та типові проблеми, пов'язані з дистанційною медичною допомогою; уміння проводити аналіз та оцінювати переваги нових методів та цифрових технологій, удосконалювати моделі і практики їх використання.

Інтелектуальні цифрові пристрої: уміння обґрунтувати умови щодо можливості, коректності і доцільності застосування автономних стаціонарних і мобільних розумних пристроїв і систем, володіти практичними навичками роботи з ними для контролю і тривалого моніторингу життєво важливих показників пацієнтів; уміння оцінювати коректність і доцільність використання несертифікованих вбудованих і переносних приладів – трекерів, розумних годинників, програмних смарт додатків тощо – для моніторингу рівнів активності та інших функціональних показників про стан здоров'я, з метою покращення догляду за пацієнтами та моніторингу їх фізичного стану.

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, накопичення інформації, її аналізу і використання у медичній практиці та охороні здоров'я. Розуміння та обґрунтування переваг і застосування кіберфізичних біосенсорних систем для біомедичних досліджень, діагностики та інших завдань сфери охорони здоров'я.

Розуміння поняття та уміння використовувати Інтернет медичних речей (IoMT): пристроїв IoT, таких як розумні таблетки, розумні інгалятори та розумні пластирі, які можливо використовувати для моніторингу здоров'я пацієнтів, покращення прихильності до лікування та покращення результатів лікування пацієнтів. Розуміння і застосування методів і засобів захисту даних в мережових технологіях IoT.

Знання: відповідно до фахового спрямування

- знати і розуміти особливості застосування сучасних цифрових технологій у вбудованих, мобільних, розподілених, мережових медичних пристроях і системах, технічних засобах охорони здоров'я, їх функціональні переваги;
- знати і розуміти технічні і технологічні особливості застосування методів і засобів телемедицини для надання спеціалізованої медичної допомоги пацієнтам, покращення медичної практики, вирішення практичних завдань сфери охорони здоров'я (окрім завдань телемедичного консультування);
- знати і розуміти переваги використання цифрових інтелектуальних (smart) систем і технологій у сфері охорони здоров'я, методологію оцінювання коректності результатів інтелектуального опрацювання даних та можливості їх практичного використання для вирішення завдань сфери охорони здоров'я при використанні смарт пристроїв і систем та несертифікованих приладів для експрес-контролю і моніторингу показників стану пацієнтів;
- знати основи технології IoMT, принципи функціонування та практичного використання їх компонент для вирішення завдань сфери охорони здоров'я.

Уміння: відповідно до фахового спрямування

- визначати необхідні smart технології і засоби, які доцільно використовувати при вирішенні спеціалізованих проблемно-орієнтованих завдань сфери охорони здоров'я;
- використовувати сучасні методи і засоби телемедицини для надання спеціалізованої медичної допомоги пацієнтам і вирішення завдань сфери охорони здоров'я;
- практично використовувати спеціалізовані smart системи і технології у сфері охорони здоров'я залежно від вирішуваних фахових питань;
- застосовувати пристрої і засоби IoMT у практичній діяльності, реалізовувати обробку інформації з урахуванням захисту даних.

Ставлення:

- усвідомлювати переваги та необхідність освоєння методів і способів застосування сучасних цифрових пристроїв та інтелектуальних комп'ютерних технологій для вирішення завдань сфери охорони здоров'я;
- нести відповідальність щодо коректного використання спеціалізованих цифрових пристроїв і систем;
- розуміти та обґрунтувати переваги і застосування робототехнічних систем для профілактики захворювань і реабілітації пацієнтів у складних клінічних випадках, кіберфізичних біосенсорних систем для біомедичних досліджень, діагностики та інших завдань сфери охорони здоров'я.

Базовий	A	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном та/або під керівництвом інших може: • оцінити необхідність та доцільність профільного застосування методів і засобів телемедицини; • дистанційно виконати нескладні інструментальні операції, маніпуляції, корекцію процесу реабілітації тощо; • застосовувати інтелектуальні стаціонарні і мобільні розумні пристрої і системи, засоби IoMT; • застосовувати практичні навички роботи з мобільними розумними пристроями і системами, засобами IoMT.
Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • враховувати обмеження та типові проблеми, пов'язані з наданням послуг дистанційно; • оцінювати коректність і доцільність використання несертифікованих вбудованих і переносних приладів – трекерів, розумних годинників, програмних смарт додатків тощо.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • проводити аналіз та оцінювати переваги нових методів та технологій порівняно з традиційними, використовуваними в сфері охорони здоров'я; • удосконалювати моделі і практики використання спеціалізованих цифрових пристроїв і систем при наданні дистанційної допомоги; • на високому фаховому рівні застосовувати на практиці сучасні цифрові пристрої і засоби IoMT, інтелектуальні кіберфізичні пристрої і системи; • удосконалювати алгоритми застосування методів і засобів телемедицини, smart технологій, IoMT.
Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • оптимізувати застосування методів і засобів телемедицини, матеріальних ресурсів; • використовувати компоненти екосистеми IoMT для моніторингу здоров'я пацієнтів, покращення прихильності до лікування та очікуваних результатів лікування пацієнтів; • пропонувати нові підходи, методи і алгоритми надання спеціалізованої медичної допомоги пацієнтам, вирішення актуальних завдань сфери охорони здоров'я.

С4.К4. ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я

Віртуальна (VR) та доповнена (AR) реальність, інтернет медичних речей (ІоМТ), 3D-проектування та друк, CAD моделювання тощо (за фаховою спеціалізацією)

Дескриптор: Відкрито з розумінням ставитись до впровадження інноваційних цифрових технологій на робочому місці та в сфері охорони здоров'я в цілому. Досліджувати тренди та інноваційні рішення в сфері охорони здоров'я, прогнозувати прогресивні тенденції та конкурентоспроможні / неспроможні рішення у вузькій фаховій спеціалізації.

Володіти і практично використовувати технології цифрового імітаційного моделювання у фаховій діяльності. Використовувати програмні рішення для математичного супроводу і моделювання інноваційних технологій діагностики, моніторингу, лікування, профілактики захворювань у сфері охорони здоров'я.

Знати, як використовувати технології віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності в процесі лікування, відповідно до професійного спрямування.

Уміти використовувати цифрові (комп'ютеризовані) маніпулятори і роботи для оперування та інших медичних маніпуляцій, відповідно до професійного спрямування.

Уміти створювати CAD моделі та використовувати технології 3D-проектування і друку у фаховій діяльності: в охороні здоров'я, для створення протезів, імплантатів і хірургічних моделей, 3D-об'єктів для допомоги в плануванні хірургічного втручання.

Усвідомлювати необхідність використання технології безпечного впровадження цифрових інноваційних рішень у сфері охорони здоров'я, застосування методів криптографії та технології блокчейн.

Знання: відповідно до фахового спрямування

- знати і розуміти фізичну суть, теоретичні засади і особливості реалізації інноваційних підходів в ІТ: інтелектуалізованих роботів, віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності, 3D-моделювання, технології блокчейну тощо для отримання додаткової інформації про досліджуваний об'єкт, надання йому нових якостей, захисту даних і т. д.;
- знати і розуміти особливості та існуючі обмеження технічного та етично-правового змісту щодо застосування цифрових інновацій у сфері охорони здоров'я;
- знати основи комп'ютерного проектування (CAD-системи), моделювання та його застосування в медицині для проектування та оптимізації медичних пристроїв та інструментів;
- розуміти принципи функціонування і застосування ІоМТ, який включає підключення медичних пристроїв та сенсорів до мережі для збору та обміну даними, що сприяє покращенню діагностики, моніторингу та лікування пацієнтів;
- розуміти можливості та обмеження використання 3D-проектування та друку в медицині, наприклад, для створення точних реплік органів для практичного навчання, планування складних хірургічних втручань або розробки індивідуальних протезів.

Уміння:

- виконувати 3D-моделювання об'єкта діяльності;
- використовувати технології віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності в процесі лікування, планування оперативних втручань, реабілітаційних та профілактичних заходів тощо;
- застосовувати технологію блокчейну та криптозахисту для безпечного зберігання та обміну даними.

Ставлення:

- усвідомлювати необхідність та актуальність впровадження інноваційних цифрових технологій на робочому місці та в сфері охорони здоров'я в цілому;
- прагнути постійно актуалізувати свої знання і розуміння щодо впровадження інноваційних цифрових технологій, прогресивних тенденцій та конкурентоспроможності / неспроможності нових підходів і рішень у вузькій фаховій спеціалізації;
- виявляти інтерес і бажання до впровадження інноваційних цифрових технологій на робочому місці та в сфері охорони здоров'я в цілому.

Базовий	A	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном та/або під керівництвом інших може: • використовуючи доступне програмне забезпечення, реалізувати 3D-моделі об'єкта діяльності; • реалізувати простіші протоколи цифрового захисту інформації на основі новітніх цифрових технологій потокового шифрування, стеганографії, блокчейну; • застосувати доступні програмні рішення, технології віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності.
Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • застосовувати професійні цифрові апаратно-програмні продукти для вирішення завдань розробки і практичної реалізації 3D-структур об'єкта фахової діяльності; • виконувати моделювання об'єктів фахової діяльності за стандартними алгоритмами створення об'єктів віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • застосовувати професійні цифрові апаратно-програмні продукти для створення нових моделей 3D-структур об'єкта фахової діяльності, вирішувати нетипові інноваційні завдання моделювання в сфері охорони здоров'я; • професійно розробляти нові методи і алгоритми для створення і практичного використання моделей об'єктів віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності об'єктів фахової діяльності за стандартними алгоритмами створення; • оцінювати ризики застосування новітніх цифрових технологій та достовірність і коректність їх результатів.
Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • практично використовувати технології цифрового імітаційного моделювання у фаховій діяльності для удосконалення інноваційних рішень і технологій в сфері охорони здоров'я; • використовувати програмні рішення, математичні методи моделювання у супроводі інноваційних технологій діагностики, моніторингу, лікування, профілактики захворювань, вирішення інших завдань у сфері охорони здоров'я; • вирішувати питання удосконалення захисту даних та інформації при використанні новітніх цифрових технологій в сфері охорони здоров'я.

С4.К5. ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК ТА НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА З ВИКОРИСТАННЯМ НОВІТНІХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ Research & Training (за фаховою спеціалізацією)

БПР, практичні розробки та прикладні дослідження в охороні здоров'я, науково-дослідна робота, інноваційна діяльність із використання новітніх цифрових технологій.

Дескриптор: Навчання впродовж життя та безперервний професійний розвиток у цифровому середовищі.

Уміння використовувати відкриті цифрові освітні ресурси (тренінги, курси, освітні програми, платформи) для свого професійного та особистісного розвитку будь-де і будь-коли. Удосконалення професійних практик, пошук можливостей для саморозвитку та подальшого навчання, створення та наповнення власного е-портфоліо як доповнення до власного резюме.

Уміння спрямовувати власне навчання та професійний розвиток за допомогою цифрових технологій та інструментів.

Постійне опанування новітніх цифрових технологій та удосконалення навичок роботи з новітнім цифровим інструментарієм

Усвідомлення необхідності постійного навчання та адаптації до нових цифрових технологій і розробок у медичній сфері, удосконалення навичок, уміння обирати та використовувати відповідні професійні онлайн-курси (змішаного чи дистанційного навчання).

Уміння ефективно використовувати цифрові технології та інструментарій для самонавчання та навчання інших; для організації навчального процесу у закладах медичної освіти.

Науково-дослідна робота та інноваційна діяльність.

Зацікавленість у використанні цифрових технологій у науково-дослідній роботі і професійній діяльності.

Здатність до креативного мислення, науково-дослідної роботи із застосуванням сучасних цифрових технологій та інструментів.

Уміння ставити і розв'язувати завдання, що потребують творчого, інноваційного підходу з використанням цифрових технологій.

Здатність планувати, оптимізувати і проводити експерименти та довготривалі дослідження у сфері охорони здоров'я. Володіти і практично використовувати сучасні програмні пакети і цифрові рішення для статистичної обробки результатів експерименту і їх презентації, коректно і доказово формулювати висновки і рекомендації щодо їх практичного використання.

Здатність вносити власний внесок у програму прикладних досліджень щодо застосування цифрових технологій у сфері охорони здоров'я (відповідно до фахової спеціалізації).

Знання:

- знати новітні цифрові технології навчання і наукових досліджень та особливості їх застосування у сфері охорони здоров'я;
- знати сучасні цифрові платформи для організації навчального процесу в різних форматах (очно, дистанційно, змішано);
- знати вимоги щодо особливостей представлення та оформлення навчальних матеріалів цифрових навчальних курсів для їх ефективного освоєння;
- знати технічні можливості застосування інформаційних технологій і систем для проведення наукоємних досліджень і розробок у сфері охорони здоров'я;
- знати можливості сучасних програмних засобів щодо збору даних, обробки, інтерпретації, моделювання і презентації результатів наукових досліджень у сфері охорони здоров'я;
- знати принципи та практики цифрової етики та конфіденційності даних у контексті наукових досліджень і у сфері охорони здоров'я;
- знання про методи валідації даних та оцінки якості дослідницьких даних у цифровому середовищі.

Уміння:

- уміти працювати з пошуковими серверами і веб-ресурсами професійного, зокрема, вузькопрофільного фахового (за спеціалізацією) спрямування для забезпечення постійного професійного розвитку;

- уміти ефективно використовувати цифрові технології та інструментарій для самонавчання та навчання інших;
- уміти організовувати навчальний процес у закладах медичної освіти за очною та/чи дистанційною формою навчання;
- уміти ставити і розв'язувати наукові завдання, що потребують креативного, творчого, інноваційного підходу та застосування сучасних цифрових технологій;
- уміти обґрунтувати вибір цифрової технології / платформи для планування, оптимізації і проведення експериментів та довготривалих досліджень у сфері охорони здоров'я;
- володіти і практично використовувати сучасні програмні пакети і цифрові рішення для моделювання, статистичної обробки результатів експерименту і їх презентації, коректно і доказово формулювати висновки і рекомендації щодо їх практичного використання.

Ставлення:

- усвідомлювати життєву необхідність постійно навчатися та адаптуватися до нових цифрових технологій і розробок у сфері охорони здоров'я;
- мати зацікавленість використовувати цифрові технології в науковій роботі;
- мати внутрішню потребу до спілкування і обговорення питань фахового спрямування, пов'язаних із науково-дослідною роботою або інноваційною діяльністю;
- мати здатність і зацікавленість до пошуку нових фактів і закономірностей, побудови логічних взаємозв'язків між ними і схильність до застосування ІТ;
- мати здатність до логічного мислення, формулювання правил, тверджень, моделювання ситуацій;
- сприймати виклики та можливості, які пропонують цифрові технології, для покращення якості освіти, охорони здоров'я та наукових досліджень.

Базовий	А	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном та/або під керівництвом інших може: • здійснювати пошук актуальної новітньої інформації освітнього спрямування та щодо фахової діяльності, використовуючи ІТ та ресурси; • реалізовувати професійний саморозвиток, використовуючи відповідні професійні онлайн / офлайн курси; • проводити науково-дослідну роботу з використанням ІТ за визначеною фаховою тематикою та планом досліджень; • на мінімально необхідному рівні використовувати сучасні програмні пакети і цифрові рішення для моделювання, статистичної обробки результатів експерименту і їх презентації.
Достатній	В	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • оцінювати релевантність та якість послуг та рівня довіри до освітніх платформ, курсів та ресурсів; • здійснювати професійний саморозвиток, вибираючи якісний контент відповідних професійних онлайн / офлайн курсів (аналіз змісту і форми подання навчального матеріалу); • проводити навчальні семінари у дослідницькій групі, використовуючи типові цифрові навчальні платформи / технології; • обґрунтовувати постановку нескладних завдань та проведення стандартних досліджень, що потребують творчого, інноваційного підходу, із використанням сучасних цифрових приладів, програмного забезпечення та типових пакетів програм.

Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • постійно актуалізувати свої фахові знання і професійний розвиток шляхом освоєння новітніх цифрових технологій і розробок у сфері охорони здоров'я; використовувати цифрові технології та інструментарій для самонавчання та навчання інших; • застосовувати сучасні цифрові технології та інструменти в науково-дослідній роботі; • обґрунтовано і коректно ставити, планувати і розв'язувати нестандартні науково-дослідні завдання, що потребують творчого, інноваційного підходу і застосування новітніх досягнень в ІТ; • планувати, оптимізувати і проводити складні наукові експерименти та довготривалі дослідження у сфері охорони здоров'я; • фахово володіти і практично використовувати сучасні програмні пакети і прикладні цифрові рішення; • створювати і розробляти цифрові навчальні матеріали, які відповідають потребам учасників навчального процесу.
Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • ефективно використовувати цифрові технології та інструменти для самонавчання та навчання інших; • застосовувати новітні цифрові технології та інструменти, інноваційні підходи при виконанні дослідницької і практичної діяльності, при постановці і розв'язанні професійних завдань; • планувати, оптимізувати і проводити експерименти та довготривалі моніторингові дослідження у сфері охорони здоров'я з допомогою цифрових спеціалізованих систем; • професійно використовувати сучасні програмні пакети і цифрові рішення для статистичної обробки і моделювання результатів експерименту, їх застосування для коректного і доказового формулювання висновків і рекомендацій щодо їх практичного використання; • вносити власні пропозиції / методики / удосконалення алгоритмів у програму досліджень, пропонувати дієві рішення для удосконалення цифрових систем і покращення їх функціонування та результатів досліджень.

СФЕРА 5. ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я

С5.К1. ЦИФРОВЕ ЛІДЕРСТВО ТА УПРАВЛІННЯ ЦИФРОВИМИ ТРАНСФОРМАЦІЯМИ

Дескриптор: Цифрове лідерство в охороні здоров'я означає використання цифрових технологій для покращення процесів надання медичних / немедичних послуг та ефективності роботи на організаційному рівні. Йдеться про керівників закладів охорони здоров'я; керівників основних підрозділів охорони здоров'я.

Керівники закладів, інших підприємств, установ та організацій у сфері охорони здоров'я різного рівня мають забезпечити ефективну цифрову трансформацію в охороні здоров'я на відповідному рівні, що включає:

- здатність визначати рівень цифрової готовності інституції;
- здатність визначити потреби та вимоги закладу охорони здоров'я для керування процесами цифрової трансформації відповідно до конкретних категорій пацієнтів (ураховуючи демографічні особливості, клінічні потреби, уподобання), місцевого робочого середовища (системи, структура персоналу, керівництво тощо), конкретні потреби та уподобання персоналу (включаючи аналіз прогалів у цифровій компетентності);

- уміння стратегічно мислити: мати здатність розробити чітке бачення та стратегію цифрової трансформації, яка узгоджується із загальними цілями та завданнями інституції;
- уміння розробляти плани дій цифрової трансформації, які відповідають загальним цілям і завданням інституції, регіону, країни;
- уміння створювати команди фахівців у сфері цифрових технологій, і виховувати культуру цифрових інновацій та експериментів серед працівників;
- сприяння підвищенню рівня цифрової грамотності в сфері охорони здоров'я; сприяння розвитку електронного громадського здоров'я;
- здатність розробляти та впроваджувати схему мультисекторальної взаємодії та інформування населення у випадку надзвичайних ситуацій у сфері охорони здоров'я з використанням ІТ.

На галузевому рівні / на рівні керівників закладів медичної освіти мати здатність забезпечити: підготовку викладачів у кількості, достатній для започаткування впровадження Рамки на всіх рівнях і формах навчання; а також підготовку та динамічне оновлення навчальних програм для кожного рівня освіти.

Знання: ЕОЗ, 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 існуючих інформаційно-комунікаційних систем та реєстрів; цифрова інфраструктура, цифрові ініціативи в охороні здоров'я; МІС, ЕСОЗ, цифрова компетентність, цифрова грамотність.

Уміння:

Уміти забезпечувати ефективну цифрову трансформацію в охороні здоров'я на відповідному рівні таким чином:

- уміти визначити потреби та вимоги закладу охорони здоров'я для керування процесами цифрової трансформації відповідно до конкретних категорій пацієнтів (ураховуючи демографічні особливості, клінічні потреби, уподобання), місцевого робочого середовища (системи, структура персоналу, керівництво тощо), конкретні потреби та уподобання персоналу (включаючи аналіз прогалин у цифровій компетентності);
- уміти розробляти плани дій цифрової трансформації, які відповідають загальним цілям і завданням інституції, регіону, країни;
- уміти створювати команди фахівців у сфері цифрових технологій, і виховувати культуру цифрових інновацій та експериментів серед працівників;
- уміти ефективно управляти процесом змін під час цифрової трансформації в охороні здоров'я;
- уміти оцінювати стан цифрової трансформації, які цифрові рішення та ініціативи вже впроваджені в закладі або сфері охорони здоров'я, а також оцінити їх ефективність та відповідність потребам і цілям.

Ставлення:

- відповідально ставитись до цифрових трансформацій в охороні здоров'я;
- зважувати переваги та недоліки використання цифрових технологій в охороні здоров'я;
- створювати атмосферу готовності та відкритості до впровадження цифрових інновацій серед працівників;
- виявляти готовність до співпраці та партнерства з іншими організаціями, постачальниками технологій та стейкхолдерами з метою спільного розвитку та впровадження цифрових ініціатив у сфері охорони здоров'я;
- виражати занепокоєння тим, що частина електронних сервісів може бути недоступною для всіх;
- розвивати електронну охорону здоров'я;
- мати здатність пристосовуватись до швидкозмінного цифрового середовища та приймати нові ідеї та інновації в охороні здоров'я.

Базовий	A	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном, та/або під керівництвом більш досвідчених фахівців, знає як: - виявити потреби та розробити простий план дій щодо цифрової трансформації закладу; - створювати та керувати командою фахівців у сфері цифрових технологій для досягнення визначених цілей.
Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до посадових обов'язків та професійних потреб, вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, знає як: - оцінити стан цифрової готовності закладу; - виявити проблеми та можливості їх вирішення засобами цифрових технологій; - розробити та впровадити план дій щодо цифрової трансформації інституції; - створити команду фахівців у сфері галузі цифрових технологій для досягнення визначених в плані дій цілей.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб закладу, вирішуючи нестандартні проблеми, може: - періодично аналізувати стан цифрової готовності закладу; - системно та послідовно здійснювати цифрову трансформацію закладу; - вміти забезпечувати ефективну цифрову трансформацію в охороні здоров'я.
Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, знає як: - систематично аналізувати стан цифрової готовності та розвитку закладу; - розробляти / оновлювати стратегічне бачення та/або стратегію цифрової трансформації закладу відповідно до викликів, урахуваючи появу нових технологічних рішень та можливостей у сфері охорони здоров'я; - досягати значних цілей щодо удосконалення процесів управління закладом, покращення робочих процесів, досягнення кращих результатів завдяки здійсненню цифрових трансформацій.

С5.К2. АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ / ТЕХНОЛОГІЧНА ПІДТРИМКА РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ У ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

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

Дескриптор: Керівники сфери охорони здоров'я мають володіти такими компетентностями для забезпечення автоматизації та організаційної підтримки робочих процесів за допомогою цифрових технологій у закладах охорони здоров'я, зокрема:

- уміння розпізнавати та впроваджувати нові цифрові технології та цифрову інфраструктуру для цифровізації бізнес-процесів;
- мати здатність ухвалювати обґрунтовані рішення щодо автоматизації робочих процесів, які позитивно впливають на ефективність закладу;
- здатність вирішувати технічні та професійні проблеми засобами цифрових технологій;
- використання цифрових технологій для бізнес-аналітики, аналізу питань щодо надання медичних послуг, звітування та обробки статистичних даних, моніторингу, управління логістикою та складськими залишками тощо;

- управління змінами: уміння керувати організаційними змінами, включаючи впровадження нових цифрових технологій для покращення бізнес-процесів;
- здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати великі обсяги даних і використовувати їх для ухвалення адміністративних рішень і удосконалення робочих процесів;
- уміння використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для управління проектами: здатність планувати, організовувати та керувати цифровими проектами, включаючи координацію з міжфункціональними командами та забезпечення виконання проектів вчасно та в межах бюджету;
- уміння здійснювати вибір правильних цифрових інструментів та засобів залежно від конкретних потреб і цілей, проводити дослідження та ретельно оцінювати варіанти, перш ніж ухвалювати рішення.

Знання:

- знати про існування цифрових інструментів для оптимізації та автоматизації робочих процесів, укладання договорів, звітування та обробки статистичних даних, моніторингу, управління логістикою та складськими залишками тощо;
- знати про наявність цифрових інструментів для підтримки ухвалення адміністративних рішень, про спеціалізоване програмне забезпечення для управління проектами, включаючи координацію з міжфункціональними командами та забезпечення виконання проектів вчасно та в межах бюджету.

Уміння:

- уміти розпізнавати та впроваджувати нові цифрові технології та цифрову інфраструктуру для цифровізації бізнес-процесів;
- використовувати цифрові технології для аналізу питань щодо надання медичних послуг, звітування та обробки статистичних даних, моніторингу, управління логістикою та складськими залишками тощо;
- уміти збирати, аналізувати та інтерпретувати великі обсяги даних для ухвалення адміністративних рішень і удосконалення робочих процесів;
- уміти використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для управління проектами: планування, реалізація та оцінювання ефективності робочих проектів, включаючи координацію з міжфункціональними командами та забезпечення виконання проектів вчасно та в межах бюджету;
- уміти здійснювати вибір правильних цифрових інструментів та засобів залежно від конкретних потреб і цілей, проводити дослідження та ретельно оцінювати варіанти, перш ніж ухвалювати рішення;
- за потреби, уміти розробляти, презентувати навчальні матеріали та проводити тренінги для стейкхолдерів з метою їх підготовки та навчання використанню оновлень, цифрових інструментів та систем.

Ставлення:

- ухвалювати виважені, обґрунтовані рішення щодо автоматизації робочих процесів, які позитивно впливають на ефективність закладу;
- бути готовими до нових технологічних викликів, керувати організаційними змінами, включаючи впровадження нових цифрових технологій для покращення бізнес-процесів;
- бути вмотивованим до досягнення покращення робочих процесів та ефективності організації через впровадження цифрових технологій та автоматизацію.

Базовий	А	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном, та/або під керівництвом інших, знає як: • розпізнавати та впроваджувати нові цифрові технології та цифрову інфраструктуру для цифровізації бізнес-процесів; • автоматизувати окремі робочі процеси.
---------	---	---

Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до посадових обов'язків та професійних потреб, вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, знає як: - зробити вибір правильних цифрових інструментів та засобів залежно від конкретних потреб; - автоматизувати значну частину бізнес-процесів.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до організаційних потреб та потреб працівників закладу, вирішуючи нестандартні проблеми, знає як: - автоматизувати бізнес-процеси в закладі, дослухаючись до професійних потреб працівників охорони здоров'я; - використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для управління проектами, включаючи координацію з міжфункціональними командами та забезпечення виконання проектів вчасно та в межах бюджету.
Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, знає як: - впроваджувати нові цифрові технології та цифрову інфраструктуру для автоматизації більшої кількості бізнес-процесів; - збирати, аналізувати та інтерпретувати великі дані для ухвалення адміністративних рішень і удосконалення робочих процесів; - здійснювати вибір правильних цифрових інструментів та засобів залежно від конкретних потреб і цілей організації, проводити дослідження та ретельно оцінювати варіанти, перш ніж ухвалювати рішення.

С5.К3. ТЕХНОЛОГІЧНА ПІДТРИМКА УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

Дескриптор: Зміцнення кадрового потенціалу та підвищення ефективності праці із застосуванням електронних систем кадрового обліку, електронної кадрової звітності, реєстрів, графіків роботи, програмного забезпечення для оплати праці та мотивації персоналу тощо.

Керівникам у сфері охорони здоров'я потрібна низка цифрових навичок для оптимізації процесів управління персоналом у рамках здійснення цифрової трансформації в охороні здоров'я, зокрема:

- знання того, як використовувати системи управління персоналом, які автоматизують і оптимізують процеси, такі як найняття персоналу, адаптація, управління продуктивністю та відповідність кваліфікаційним вимогам, впроваджувати системи управління продуктивністю персоналу, дашборди ефективності роботи, встановлювати цілі та завдання, а також можливість надавати відгуки та визнання;
- здатність здійснювати вибір правильного інструменту залежно від конкретних потреб і цілей, проводити дослідження та ретельно оцінювати варіанти, перш ніж ухвалювати рішення;
- здатність створювати належні професійні умови, зокрема цифрові робочі місця працівників охорони здоров'я;
- уміння комунікувати та співпрацювати з персоналом та пацієнтами в цифровому середовищі.

Для керівників для покращення процесів управління персоналом у цифровому середовищі важливо також:

- уміння аналізувати та інтерпретувати великі дані для ухвалення рішень, пов'язаних із управлінням персоналом;
- уміння ефективно комунікувати та співпрацювати в цифровому середовищі з різними зацікавленими сторонами, включаючи працівників, і співпрацювати з ними для досягнення спільних цілей.

Здатність управляти проектами засобами цифрових технологій: планувати, організовувати та керувати цифровими проектами, пов'язаними з управлінням персоналом, включаючи координацію з міжфункціональними командами та забезпечення виконання проектів вчасно та в межах бюджету.

Уміння управляти змінами: здатність керувати організаційними змінами, включаючи впровадження нових технологій і процесів, пов'язаних із управлінням людьми.

Знання того, як оцінювати рівень необхідних цифрових компетентностей працівників та розвивати їх для підтримки процесів цифрових трансформацій на організаційному рівні.

Знання основ впровадження цифрових систем управління навчанням персоналу та програм розвитку персоналу за допомогою цифрових технологій. Здатність забезпечувати безперервне навчання співробітників та підтримувати їхнє бажання постійно навчатися і адаптуватися до нових технологій і розробок у сфері управління людьми, у тому числі із застосуванням цифрових технологій.

Здатність будувати відносини з ключовими зацікавленими сторонами для цифрової трансформації закладу в рамках розбудови цифрової екосистеми охорони здоров'я

Знання: 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.

Знати про необхідність створення належних професійних умов, зокрема цифрових робочих місць працівників сфери охорони здоров'я.

Знати про необхідність оцінювання та формування цифрових компетентностей працівників, про існування цифрових систем управління онлайн-навчанням.

Розуміти принципи цифрового маркетингу та його використання для залучення та утримання персоналу, а також для покращення репутації закладу.

Електронні рішення:

- для управління зарплатами, розкладом роботи та іншими аспектами персоналу;
- для управління процесом підбору, документацією, електронним підписом та іншими аспектами щодо персоналу;
- для управління кадрами, оцінки ефективності роботи, навчання та розвитку, та іншими аспектами щодо персоналу;
- для управління розкладом роботи, відстеження робочого часу та іншими аспектами щодо персоналу.

Уміння:

Уміти автоматизувати і удосконалювати процеси управління персоналом у рамках здійснення цифрової трансформації в охороні здоров'я, зокрема:

- уміти впроваджувати електронні системи управління кадрами, кадрового обліку, кадрової звітності, графіків роботи, для оплати праці та мотивації персоналу тощо;
- уміти управляти продуктивністю персоналу, запроваджувати дашборди ефективності праці;
- уміти створювати належні професійні умови, зокрема створювати цифрові робочі місця працівників сфери охорони здоров'я;
- застосовувати мобільні додатки, які дозволяють співробітникам отримувати доступ до інформації про свою роботу, контролювати графіки роботи та спілкуватися з колегами в будь-який час та з будь-якого місця;
- уміти аналізувати та інтерпретувати цифрові дані для ухвалення рішень, пов'язаних із управлінням персоналом;
- уміти ефективно спілкуватися та взаємодіяти з персоналом за допомогою цифрових інструментів та комунікаційних платформ.

Для керівників для покращення процесів управління персоналом у цифровому середовищі важливо також:

- уміти ефективно комунікувати та співпрацювати в цифровому середовищі з різними зацікавленими сторонами, включаючи працівників, і співпрацювати з ними для досягнення спільних цілей;
- використовувати системи відеоспостережень, які дозволяють відстежувати роботу персоналу, забезпечують безпеку на робочому місці та допомагають у вирішенні конфліктних ситуацій;
- створювати умови для надання зворотного зв'язку у цифровому форматі;
- уміти оцінювати рівень необхідних цифрових компетентностей працівників та розвивати їх у цифровому середовищі;
- уміти впроваджувати цифрові системи управління онлайн навчанням та програмами розвитку, використовуючи цифрові системи навчання, які дозволяють закладам охорони здоров'я організовувати дистанційне навчання персоналу, оцінювати знання та вміння співробітників, вести облік пройденого навчання та сертифікації;
- уміти оцінювати та аналізувати результати цифрових ініціатив управління персоналом, щоб забезпечити постійне покращення та оптимізацію процесів.

Ставлення:

- здійснювати вибір правильних цифрових інструментів залежно від конкретних потреб і цілей, проводити дослідження та ретельно оцінювати варіанти, перш ніж ухвалювати рішення;
- опікуватись підвищенням цифрової грамотності працівників, забезпечувати безперервне навчання, допомагати їм адаптуватися до нових цифрових технологій.

Базовий	A	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією, та/або під керівництвом інших, знає як: • запровадити окремі цифрові рішення для управління персоналом; • налагодити цифрову комунікацію; • перевірити рівень цифрової грамотності працівників закладу.
Достатній	B	На достатньому рівні, самостійно, відповідно до посадових обов'язків та професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, знає як: • ефективно комунікувати та співпрацювати в цифровому середовищі з різними зацікавленими сторонами, включаючи співробітників, і співпрацювати з ними для досягнення спільних цілей; • керувати організаційними змінами, включаючи впровадження нових технологій, пов'язаних із управлінням персоналом; • впроваджувати автоматизовані системи управління персоналом; • забезпечувати безперервний професійний розвиток персоналу, у тому числі і в форматі дистанційного або змішаного навчання.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до потреб закладу та потреб працівників, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • управляти організаційними змінами, включаючи впровадження нових технологій і процесів, пов'язаних із управлінням людьми; • здійснювати вибір правильних цифрових інструментів залежно від конкретних потреб і цілей, проводити дослідження та ретельно оцінювати варіанти, перш ніж ухвалювати рішення щодо автоматизації управління персоналом.

Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, знає як: - високо професійно забезпечувати автоматизацію процесів управління персоналом, ураховуючи потреби працівників, виклики дистанційної роботи та воєнного часу; - розробляти та/або впроваджувати ефективні цифрові системи та інструменти для управління персоналом.
---------	---	---

C5.K4. УПРАВЛІННЯ ОБ'ЄКТАМИ, РЕСУРСАМИ І ЗАСОБАМИ ЕЛЕКТРОННОЇ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я. БІЗНЕС-АНАЛІТИКА

Технології управління ресурсами. Системний аналіз діяльності та управління задля уможливлення сталого розвитку закладу

Дескриптор: Здатність впроваджувати автоматизовані системи управління. Системний аналіз / великі дані.

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.

Здатність класифікувати системи та методи системного моделювання, застосовувати аналітичний та синтетичний підходи до моделювання інформаційних систем.

Застосовувати методології, методи та алгоритми системного аналізу для розв'язування проблем на складних об'єктах комп'ютеризації.

Здатність проводити аудит існуючих інформаційних систем та реєстрів у сфері, у межах своїх компетенцій.

Знати як інвестувати в необхідні для закладу цифрові технології, у цифрову інфраструктуру для підтримки цифрових трансформацій.

Уміння оцінювати переваги і недоліки різних МІС для потреб закладу охорони здоров'я, обґрунтувати оптимальний вибір.

Уміння будувати систему показників для оцінки та моніторингу ефективності залежно від потреб і цілей.

Знання:

- автоматизовані системи управління, системний аналіз, дані, великі дані, комп'ютерні інформаційні системи; методи системного моделювання та системного аналізу; електронна охорона здоров'я, захист інформації, нові технології і розробки у сфері електронної охорони здоров'я;
- знати про існування цифрових інструментів для бізнес-аналітики;
- знати та розуміти відповідні метрики даних для вимірювання ефективності показників сфери охорони здоров'я;
- знати основні нормативно-правові акти щодо електронної охорони здоров'я, та як забезпечити їх виконання;
- знати про аналіз показників сфери охорони здоров'я.

Уміння:

- уміти розрізняти проблеми, до яких застосування системного аналізу є доцільним;
- уміти інтерпретувати результати системного аналізу;
- уміти класифікувати системи та методи системного моделювання; застосовувати аналітичний та синтетичний підходи до моделювання інформаційних систем;
- уміти застосовувати методи та алгоритми системного аналізу для розв'язання проблем на складних об'єктах комп'ютеризації;
- уміти управляти змінами, уникати помилок і ризиків;

- уміти збирати, аналізувати та інтерпретувати великі обсяги даних і використовувати їх для ухвалення управлінських рішень;
- уміти усувати технічні несправності: здатність діагностувати та вирішувати технічні проблеми;
- уміти використовувати цифрові технології для оптимізації медичних і фінансових ресурсів, кадрового потенціалу для потреб пацієнтів та сфери охорони здоров'я.

Для ефективного управління електронними системами / уникнення помилок і ризиків працівникам охорони здоров'я потрібна низка цифрових навичок, зокрема:

- технічна експертиза: знання різноманітних електронних систем та доступних інструментів, а також здатність розуміти та застосовувати їх у своїх робочих процесах;
- введення та керування даними: здатність точно й ефективно вводити та керувати даними;
- аналіз та інтерпретація даних: здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати великі обсяги даних і використовувати їх для ухвалення рішень і покращення догляду за пацієнтами;
- усунення технічних несправностей: здатність діагностувати та вирішувати технічні проблеми;
- обізнаність щодо кібербезпеки: знання потенційних ризиків кібербезпеки і здатність дотримуватись найкращих практик для захисту даних, використання спеціалізованих захищених каналів комунікації;
- безперервне навчання: здатність і бажання постійно навчатися та адаптуватися до нових технологій і розробок у сфері електронної охорони здоров'я;
- дотримання вимог нормативно-правових актів: знання нормативно-правових актів, які застосовуються до електронної охорони здоров'я, і здатність забезпечити їх виконання.

Ставлення:

- з відповідальністю ставитись до дотримання нормативно-правових актів в сфері електронної охорони здоров'я;
- намагатись використовувати цифрові технології для оптимізації управління ресурсами.

Базовий	A	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном, та/або під керівництвом інших: • здійснює системний аналіз великих даних; • здійснює аудит існуючих інформаційних систем та реєстрів у сфері, у межах своїх компетенцій.
Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені стандартні проблеми, може: • аналізувати дані та ухвалювати рішення на основі цифрових засобів та аналізу даних; • оцінювати переваги і недоліки різних МІС для потреб закладу охорони здоров'я, обґрунтувати оптимальний вибір.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • використовувати цифрові технології для бізнес-аналітики та розрізняти проблеми, до яких застосування системного аналізу є доцільним; • інтерпретувати основні поняття системного аналізу та принципи системного підходу до комп'ютерних інформаційних систем та об'єктів комп'ютеризації.

Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • впроваджувати автоматизовані системи управління; • класифікувати системи та методи системного моделювання, застосовувати аналітичний та синтетичний підходи до моделювання інформаційних систем; • застосовувати методології, методи та алгоритми системного аналізу для розв'язування проблем на складних об'єктах комп'ютеризації; • знати як інвестувати в необхідні для закладу цифрові технології, у цифрову інфраструктуру для підтримки цифрових трансформацій.
----------------	----------	---

С5.К5. ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ ТА ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ У ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Дескриптор: Оцінювання ризиків – важливий крок у будь-якій ініціативі цифрової трансформації сфери охорони здоров'я, оскільки це допомагає керівникам ідентифікувати та визначати пріоритети потенційних ризиків і розробляти стратегії їх пом'якшення, мінімізації або уникнення. Важливо мати регулярний і послідовний процес оцінки ризиків, оскільки технології та середовище постійно змінюються.

Уміння оцінювати та управляти ризиками кібербезпеки (оскільки чим більш конфіденційна інформація про пацієнтів зберігається та передається в цифровому вигляді, тим більше зростає ризик витоку даних та кібератак).

На організаційному рівні знання того як уникати ризиків стосовно збереження конфіденційності інформації (цифровізація передбачає збір та обмін великою кількістю особистої та конфіденційної інформації, що може викликати занепокоєння щодо конфіденційності та захисту даних).

Усвідомлення можливості створення ситуацій технічної залежності на організаційному рівні від комп'ютерних технологій, що може бути проблематичним у разі збою систем, перебоїв з електроенергією або відсутністю Інтернету.

Обізнаність у тому, що цифровізація може посилити існуючу нерівність у доступі до медичної допомоги, особливо для спільнот, які можуть не мати доступу до технологій і низький рівень цифрової грамотності.

Уміння створювати надійні протоколи безпеки та конфіденційності та інвестувати в регулярні оцінки безпеки та вразливостей, тестування на проникнення, щоб забезпечити захист конфіденційних даних.

Залучення широкого спектру зацікавлених сторін, включаючи постачальників медичних послуг, працівників, пацієнтів і політиків, щоб забезпечити врахування всіх точок зору.

Знання:

Обізнаність щодо кібербезпеки:

Знання потенційних ризиків кібербезпеки, пов'язаних із електронною охороною здоров'я, і здатність дотримуватись найкращих практик для захисту інформації:

- кібератака, кібербезпека; персональна та конфіденційна інформація; витік даних пацієнтів, конфіденційність та захист даних, протокол безпеки та конфіденційності, вразливості та тестування на проникнення;
- захист від несанкціонованого доступу, використання, розголошення, порушення, модифікація або знищення даних;
- захист від кіберзагроз, таких як хакерство, зловмисне програмне забезпечення та фішингові атаки, атаки програм-вимагачів (шкідливе програмне забезпечення, яке шифрує дані пацієнтів і вимагає плату за відновлення доступу);
- забезпечення дотримання законів і нормативно-правових актів, пов'язаних із захистом даних пацієнтів;
- стратегічний план цифрової трансформації, стратегії мінімізації або уникнення етичних ризиків, кіберризиків, інших ризиків цифрових трансформацій;

- розробка і впровадження навчальних матеріалів, заходів щодо правил поведінки персоналу в кіберпросторі;
- технічна залежність закладу;
- нерівність у доступі до цифрової медичної допомоги;
- уразливість медичних пристроїв (IoMT).

Фішингові атаки: спроби обманом змусити користувачів розкрити конфіденційну інформацію, як-от облікові дані для входу чи особисту інформацію, можуть призвести до витоку даних та інших інцидентів безпеки.

Порушення відповідності. Недотримання законів і правил щодо захисту даних пацієнтів може призвести до штрафів та інших санкцій.

Порушення роботи сфери охорони здоров'я: кібератаки можуть порушити надання послуг охорони здоров'я, спричинивши затримки й інші проблеми з роботою.

Пошкодження репутації: інциденти кібербезпеки можуть завдати шкоди репутації закладу, що призведе до втрати довіри та пацієнтів.

Уміння:

- уміти оцінювати та мінімізувати ризики цифрових трансформацій;
- уміти ідентифікувати та визначати пріоритети потенційних ризиків;
- уміти розробляти стратегії / стратегічні плани дій мінімізації або уникнення кіберризиків;
- уміти управляти ризиками кібербезпеки, уникати ризиків стосовно збереження конфіденційності інформації;
- усвідомлювати можливість створення ситуацій технічної залежності на організаційному плані;
- уміти мінімізувати нерівність у доступі до медичної допомоги, особливо для спільнот, які можуть не мати доступу до технологій і низький рівень цифрової грамотності;
- уміти створювати надійні протоколи безпеки та конфіденційності та інвестувати в регулярні оцінки безпеки та вразливостей, тестування на проникнення;
- уміти використовувати цифрові технології для вирішення проблем;
- уміти виявляти і усувати проблеми, пов'язані з електронною охороною здоров'я;
- уміти адаптувати та удосконалювати плани цифрової трансформації відповідно до несподіваних випадків або зовнішніх впливів.

Усунення технічних несправностей вирішення проблем у цифровому середовищі:

- уміти виявляти та усувати проблеми, пов'язані з електронною охороною здоров'я, а також знаходити рішення;
- уміти адаптувати та удосконалювати плани цифрової трансформації відповідно до несподіваних випадків або зовнішніх впливів;
- уміти вирішувати технічні та професійні проблеми засобами цифрових технологій;
- уміти здійснювати постійний моніторинг і оцінювати впливи та ефективність цифрових ініціатив і використання даних для інформування про ухвалення рішень та їх подальшого удосконалення;
- уміти ідентифікувати проблеми, які виникають під час впровадження технологій та автоматизації, і розробляти ефективні стратегії для їх усунення.

Ставлення:

- уважно ставитись до оцінювання ризиків, включаючи кіберзагрози та інші ризики в цифровому середовищі закладу;
- системно, послідовно і відповідально впроваджувати надійні заходи кібербезпеки;
- не нехтувати регулярними оцінками безпеки та планування реагування на інциденти, важливі для виявлення вразливостей і керування інцидентами безпеки.

Базовий	A	На базовому рівні з певною автономією за інструкцією / шаблоном, та/або під керівництвом інших: • знає про існування проблем, пов'язаних із електронною охороною здоров'я; • знає про існування ризиків цифрових трансформацій; • знає, що існують плани мінімізації кіберризиків; • знає як зберігати конфіденційну інформацію на організаційному рівні; • усвідомлює можливість виникнення ситуацій технічної залежності від відсутності Інтернету, електроживлення тощо.
Достатній	B	На достатньому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб і вирішуючи чітко визначені та стандартні проблеми: • може оцінити та мінімізувати ризики цифрових трансформацій; • знає про необхідність проведення регулярного оцінювання кібербезпеки та вразливостей, тестування на проникнення тощо; • разом із фахівцями з кібербезпеки може розробляти плани дій щодо мінімізації кіберризиків; • спрямовуючи фахівців з кібербезпеки, може управляти ризиками кібербезпеки, знає як уникати ризиків стосовно збереження конфіденційності інформації; • знає як уникати виникнення ситуацій технічної залежності на організаційному плані (наявність альтернативних джерел енергії, кілька ступенів захисту інформації тощо); • знає про необхідність створення надійних протоколів щодо безпеки та конфіденційності, вразливостей, тестування на проникнення тощо; • на організаційному рівні уміє виявляти і усувати проблеми, пов'язані з електронною охороною здоров'я.
Фаховий	C	На фаховому рівні самостійно, відповідно до професійних потреб та потреб інших, вирішуючи нестандартні проблеми, може: • розробляти стратегії мінімізації та уникнення кіберризиків; • управляти ризиками кібербезпеки та забезпечувати збереження конфіденційності інформації; • передбачати та розробляти заходи для уникнення ситуацій технічної залежності на організаційному рівні; • мінімізувати нерівність у доступі до медичної допомоги, особливо для спільнот, які можуть не мати доступу до технологій і низький рівень цифрової грамотності; • створювати надійні протоколи безпеки та конфіденційності та інвестувати в регулярні оцінки безпеки та вразливостей, тестування на проникнення; • використовувати цифрові технології для вирішення проблем; • виявляти і усувати проблеми, пов'язані з електронною охороною здоров'я; • адаптувати та удосконалювати плани цифрової трансформації відповідно до несподіваних випадків або зовнішніх впливів.

Високий	D	На високому професійному / спеціалізованому рівні, а також у складних контекстах, може: • системно оцінювати, визначати пріоритети та уникати ризиків цифрових трансформацій на організаційному рівні; • впевнено і досконало створювати стратегії уникнення кіберризиків; • управляти ризиками кібербезпеки, забезпечити збереження конфіденційності інформації; • мати технологічні рішення для уникнення ситуацій технічної залежності на організаційному плані; • мінімізувати нерівність у доступі до медичної допомоги, особливо для спільнот, які можуть не мати доступу до технологій і низький рівень цифрової грамотності; • створювати надійні протоколи безпеки та конфіденційності та інвестувати в регулярні оцінки безпеки та вразливостей, тестування на проникнення; • використовувати цифрові технології для вирішення проблем; • виявляти і усувати проблеми, пов'язані з електронною охороною здоров'я; • адаптувати та удосконалювати плани цифрової трансформації відповідно до несподіваних випадків або зовнішніх впливів.
---------	---	--

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

2023 рік