

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО**  
**Факультет післядипломної освіти**  
**Кафедра медичної інформатики**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова вченої ради ФПДО  
Проректор з післядипломної  
освіти доцент **Орест СІЧКОРІЗ**

« 15 » 2 грудня 2023 р.

**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ**  
**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА БЕЗПЕКА ДАНИХ В ГАЛУЗИ**  
**ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я »**

ДЛЯ СЛУХАЧІВ ФАКУЛЬТЕТУ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ  
ЦИКЛУ ТЕМАТИЧНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ

Обговорено та ухвалено  
на методичному засіданні кафедри  
медичної інформатики

Протокол № 1-12-23  
від "12" 12 2023 р.

Завідувач кафедри  
професор **Оксана БОЙКО**



Затверджено  
профільною методичною комісією  
ФПДО

Протокол № 1-12-23  
від "14" 12 2023 р.

Голова профільної методичної комісії  
доцент **Орест СІЧКОРІЗ**



2023

**РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:**

Бойко О.В., д.т.н., проф., завідувач кафедри медичної інформатики;  
Різничок С.В., к.пед.н., ст. викл. кафедри медичної інформатики;

**РЕЦЕНЗЕНТИ :**

Любінець О.В., д.м.н., проф., завідувач кафедри громадського здоров'я ФПДО  
ЛНМУ ім. Д. Галицького

Яковина В.С., д.т.н., проф., професор кафедри систем штучного інтелекту  
Національного університету «Львівська політехніка»

## ВСТУП

### Програма вивчення навчальної дисципліни «Інформаційні технології та безпека даних в галузі охорони здоров'я»

#### Опис навчальної дисципліни (анотація)

Навчальна дисципліна «Інформаційні технології та безпека даних в галузі охорони здоров'я» для слухачів факультету післядипломної освіти вищих медичних навчальних закладів є необхідним сегментом безперервного професійного розвитку та підвищення кваліфікації працівників сфери охорони здоров'я, сприяє зростанню конкурентоздатності та адаптації до викликів практичної медицини в контексті використання сучасних інформаційних технологій.

Навчальна дисципліна «Інформаційні технології та безпека даних в галузі охорони здоров'я» викладається з метою підвищення цифрової грамотності працівників охорони здоров'я, ознайомлення із сучасними тенденціями використання інформаційно-комунікаційних технологій в галузі охорони здоров'я. Розвиток комп'ютерних технологій, їх впровадження в медицину і охорону здоров'я вимагає від медичних працівників вміння користуватися сучасним програмним забезпеченням для здійснення аналізу захворюваності, ведення медичної документації, обробки медичної та соціальної інформації з використанням стандартних процедур, включаючи сучасні телемедичні технології, а також володіння основами кібербезпеки, основними принципами захисту персональних даних пацієнтів при роботі з інформаційно-комунікаційними системами електронної охорони здоров'я.

Структура навчальної дисципліни	Кількість кредитів, годин, з них					СРС	Вид контролю
	Всього	Аудиторних					
		Лекцій (год)	Практичні (год)	Семінарські (год)	Додаткова програма		
<b>Назва дисципліни: «Інформаційні технології та безпека даних в галузі охорони здоров'я»</b>	<b>90 год 3 кредити</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>залік</b>

#### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Інформаційні технології та безпека даних в галузі охорони здоров'я» є оволодіння сучасними інформаційними технологіями, які базуються на знанні персонального комп'ютера, сучасних операційних систем та прикладних програм для обробки текстової, числової та графічної інформації, підготовки рекламно-презентаційних матеріалів, а також основними принципами захисту інформації при роботі з інформаційно-комунікаційними системами, ознайомлення з сучасними тенденціями

розбудови електронної системи охорони здоров'я (ЕСОЗ), формування теоретичних знань, практичних вмінь і навичок роботи з сучасними телемедичними технологіями.

**1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни** є формування та розвиток бази знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного використання сучасних медичних інформаційних систем у лікарській практиці; набуття практичних умінь та навичок роботи з сучасним програмним забезпеченням, телемедичними технологіями та сучасними методами обробки, перетворення та захисту інформації в інформаційно-комунікаційних системах.

**1.3 Компетентності та результати навчання**, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті вищої освіти).

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти дисципліна «Інформаційні технології та безпека даних в галузі охорони здоров'я» забезпечує набуття слухачами факультету післядипломної освіти вищих медичних навчальних закладів **компетентностей**:

- *загальні*: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; здатність приймати обґрунтовані рішення; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків; здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.
- *спеціальні (фахові, предметні)*: здатність до опрацювання медико-біологічних даних з застосуванням сучасних інформаційно-телекомунікаційних технологій, вміння використовувати основні поняття медичних інформаційних систем, здатність до ведення медичної документації та застосування основних принципів захисту інформації.

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей».

### Матриця компетентностей для дисципліни

#### «Інформаційні технології та безпека даних в галузі охорони здоров'я»

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальні від
1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	Знати способи аналізу, синтезу та подальшого сучасного навчання	Вміти проводити аналіз інформації, приймати обґрунтовані рішення, вміти придбати сучасні знання	Встановлювати відповідні зв'язки для досягнення цілей	Нести відповідальність за своєчасне набуття сучасних знань
2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Знати методи застосування знань при вирішенні практичних питань.	Вміти використовувати знання при різноманітних практичних ситуаціях.	Встановлювати зв'язки по вертикалі та горизонталі в залежності від практичної ситуації.	Нести відповідальність за своєчасність прийнятих рішень у даних ситуаціях.

3	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. Здатність приймати обґрунтовані рішення	Мати спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання.	Вміти розв'язувати складні задачі і проблеми, які виникають у професійній діяльності.	Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців та нефахівців.	Відповідати за прийняття рішень у складних умовах
4	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт	Знати методи оцінювання якості виконуваних робіт	Вміти забезпечувати якісне виконання робіт	Встановлювати зв'язки для забезпечення якісного виконання робіт	Нести відповідальність за якісне виконання робіт.
5	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій	Мати глибокі знання в галузі інформаційних і комунікаційних технологій, що застосовуються у професійній діяльності	Вміти використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній галузі, що потребує оновлення та інтеграції знань.	Використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності	Нести відповідальність за розвиток професійних знань та умінь.
6	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків	Знати обов'язки та шляхи виконання поставлених завдань	Вміти визначити мету та завдання бути наполегливим та сумлінним при виконання обов'язків	Встановлювати міжособистісні і зв'язки для ефективного виконання завдань та обов'язків	Відповідати за своєчасне та якісне виконання поставлених завдань
7	Здатність до ведення медичної документації	Знати систему офіційного документообігу в професійній роботі лікаря, та способи її ведення з використанням сучасних медичних інформаційних систем	Вміння визначити джерело знаходження потрібної інформації в залежності від її типу; вміти її опрацювати	Встановлювати необхідні зв'язки для забезпечення якісного ведення медичної документації	Відповідати за своєчасне та якісне ведення медичної документації

## 2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни відводиться **3** кредити ЄКТС, **90** годин (**20** годин лекційних занять, **30** годин практичних занять, **6** годин семінарських занять, **28** годин самостійної роботи та **6** годин додаткової програми).

### 3. Структура навчальної дисципліни

Тема	Лекції	Практичні (семінарські) заняття	СРС	Додаткова програма
Тема 1. Сучасні інформаційні технології та тенденції їх розвитку в галузі охорони здоров'я	2	3		-
Тема 2. Електронна система охорони здоров'я (ЕСОЗ). Особливості організації та функціонування	2	3	4	
Тема 3. Медичні інформаційні системи. Автоматизоване робоче місце медичного працівника	2	3	4	-
Тема 4. Збір, обробка та представлення медико-біологічних даних. Обробка та аналіз медичних зображень	2	6	4	
Тема 5. Медичні класифікаційні системи. Особливості впровадження міжнародних медичних класифікацій в Україні	2	3		
Тема 6. Хмарні технології: перспективи використання в галузі охорони здоров'я	2	3	4	
Тема 7. Особливості використання мережі Інтернет. Цифрові інтернет-ресурси для працівників охорони здоров'я	2	3	4	
Тема 8. Телемедицина. Основні концепції розвитку. Технології штучного інтелекту та Інтернету речей.	2	3	4	
Тема 9. Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах	2	3	4	
Тема 10. Робота з персональними даними у закладі охорони здоров'я	2	3		
Військова підготовка				2
Медичне та фармацевтичне право				2
Основи раціональної фармакотерапії				2
Підсумковий контроль		3		
<b>Усього годин - 90 / кредитів ECTS - 3</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>28</b>	<b>6</b>
<b>Підсумковий контроль</b>				Залік

#### 4. Тематичний план лекцій -

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин
1.	Сучасні інформаційні технології та тенденції їх розвитку в галузі охорони здоров'я.	2
2.	Електронна система охорони здоров'я (ЕСОЗ). Особливості організації та функціонування	2
3.	Медичні інформаційні системи (МІС) як складова ЕСОЗ, їх функціональні особливості	2
4.	Візуалізація медико-біологічних даних. Обробка та аналіз медичних зображень	2
5.	Особливості впровадження міжнародних медичних класифікацій в Україні	2
6.	Хмарні технології: перспективи використання в галузі охорони здоров'я	2
7.	Особливості використання мережі Інтернет. Цифрові Інтернет-ресурси для працівників охорони здоров'я	2
8.	Технології штучного інтелекту.	2
9.	Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах	2
10.	Робота з персональними даними у закладі охорони здоров'я	2
	<b>Всього</b>	<b>20</b>

#### 5. Тематичний план практичних занять

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин
1.	Сучасні персональні комп'ютери та мобільні пристрої. Характеристика програмного забезпечення.	3
2.	Особливості роботи з медичними інформаційними системами. Автоматизоване робоче місце медичного працівника.	3
3.	Збір, обробка та представлення медико-біологічних даних.	3
4.	Опрацювання профілю пацієнта в МІС. Пошук, фільтрування даних пацієнтів в базі даних.	3
5.	Статистичні показники. Формування статистичних звітів.	3
6.	Класифікаційні системи. Особливості кодування медичної інформації.	3
7.	Хмарні технології. Особливості використання хмарних сервісів	3
8.	Особливості пошуку медичної інформації в мережі Інтернет	3
9.	Основи кібербезпеки	3
10.	Підсумковий контроль	3
	<b>Всього</b>	<b>30</b>

## 6. Тематичний план семінарських занять

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин
1.	Технології штучного інтелекту та Інтернету речей.	3
2.	Захист персональних даних пацієнта при роботі з інформаційно комунікаційними системами ЕОЗ	3
	<b>Всього</b>	<b>6</b>

## 7. Тематичний план самостійної роботи

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин	Вид контролю
1.	Дворівнева архітектура ЕСОЗ	4	Поточний контроль на практичних заняттях
2.	Цифрові платформи для збору медичних даних	4	
3.	Статистичні функції та інтерпретація даних в Excel.	4	
4.	Верифікація даних в ЕСОЗ. Сумісність та електронна взаємодія центральної бази даних та медичних інформаційних систем	4	
5.	Особливості пошуку доказової інформації у медичних базах даних	4	
6.	Впровадження телемедицини: українська специфіка.	4	
7.	Принципи побудови стійкої системи кіберзахисту. Основи захисту інформації в закладі охорони здоров'я	4	
	<b>Всього</b>	<b>28</b>	

## 8. Тематичний план додаткової програми

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин
1.	Військова підготовка	2
2.	Медичне та фармацевтичне право	2
3.	Основи раціональної фармакотерапії	2
	<b>Всього</b>	<b>6</b>

**9. Методи навчання:** Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є лекційні, практичні та семінарські заняття, і самостійна (індивідуальна) робота слухачів. Під час аудиторних занять та самостійної роботи слухачі під керівництвом викладача вивчають основи організації ЕСОЗ, особливості роботи з АРМ медичного працівника, основи кібербезпеки. Кожне практичне заняття структуроване і передбачає розбір теоретичного матеріалу, індивідуальне поточне опитування та виконання практичної роботи. Важливе місце у засвоєнні кожної теми належить використанню наочних методів. Усі практичні заняття проходять з використанням комп'ютерної техніки. Це дає слухачам можливість



працювати з довідковим матеріалом за темою заняття, використовуючи різні пошукові програми та пройти індивідуальне симуляційне навчання.

Практичні методи навчання сприяють формуванню умінь і навичок, логічному завершенню ланки пізнавального процесу стосовно конкретної теми, спрямовані на застосування набутих знань у розв'язанні практичних завдань. Практична робота виконується на кожному занятті та використовує теоретичний матеріал поточної теми заняття.

## 10. Методи контролю

**Поточний контроль** здійснюється на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей теми і має на меті перевірку засвоєння слухачами навчального матеріалу. На всіх практичних заняттях застосовуються види стандартизованого контролю теоретичної підготовки та контроль засвоєння практичних навичок. Самостійна робота оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. За підсумком усіх видів діяльності виставляється підсумкова оцінка за тему за чотирибальною шкалою.

**Формою підсумкового контролю є залік.**

### Особливості кінцевого контролю

Оцінювання результатів навчання слухачів відбувається з використанням традиційних оцінок за результатами поточного навчання і проходження підсумкового тестування. Для зарахування вивчення дисципліни необхідно: повне виконання вимог навчальної програми:

1. позитивні оцінки за результатами поточного контролю.
2. отримані «2» та «нб» мають бути відпрацьовані;
3. успішне складання підсумкового контролю (правильне вирішення не менше 50% матеріалу).

## Рекомендована література

1. Vasyliiev, V. S. (2020). eHealth as a united information space for doctors and patients. *Infusion & Chemotherapy*, (3.2), 26-27.
2. Дорошук, С. М., Гайдай, О. С., & Маліновська, Н. М. (2021). Цифрова медицина–інновація майбутнього. *Publishing House “Baltija Publishing”*.
3. Інформаційні технології у сфері охорони здоров'я : монографія / Л.Б. Ліщинська, С.А. Яремко, К.В. Копняк, І.О. Гулівата, Л.П. Гусак ; за заг. ред. Л.Б. Ліщинської. – Вінниця : видавничо редакційний відділ ВТЕІ КНТЕУ, 2018. – 240 с.
4. Белікова І.В., Костріков А.В., Радченко Н.Р (2018). Інформаційне забезпечення моніторингу стану здоров'я населення в сучасних умовах. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії*, Том 18, Випуск 1(61), 9-12.
5. Баженов В.А., Венгерський П.С., Горлач В.М. та ін. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник. 4-ге вид. Київ. Каравела. 2018. С. 496.
6. Janett, R. S., & Yeracaris, P. P. (2020). Electronic Medical Records in the American Health System: challenges and lessons learned. *Ciencia & saude coletiva*, 25, 1293-1304.

**Інформаційні ресурси**

1. <https://ehealth.gov.ua/>
2. <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases>
3. Пошук наукових публікацій в PubMed [Електронний ресурс]. - Режим доступу:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.
4. PubMed Tutorials [Електронний ресурс]. - Режим доступу:  
<http://www.nlm.nih.gov/bsd/disted/pubmed.html>.