

**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 » \_\_\_\_\_ 2023 р.

**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ**

**«НОВІТНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СТОМАТОЛОГІЇ»**

ДЛЯ СЛУХАЧІВ ФАКУЛЬТЕТУ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ЦИКЛУ ТЕМАТИЧНОГО  
УДОСКОНАЛЕННЯ

Обговорено та ухвалено  
на методичному засіданні кафедри  
медичної інформатики

Протокол № 1-12-23  
від «12» \_\_\_\_\_ 2023 р.

Завідувач кафедри  
професор Оксана БОЙКО



Затверджено  
профільною методичною комісією  
ФПДО

Протокол № 15  
від «14» \_\_\_\_\_ 2023 р.

Голова профільної методичної комісії  
доцент Орест СІЧКОРІЗ



## РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Бойко О.В., д.т.н., проф., завідувач кафедри медичної інформатики;

Лотоцька Л.Б., ст. викл кафедри медичної інформатики

## РЕЦЕНЗЕНТИ :

Любінець О.В., д.м.н., проф., завідувач кафедри організації і управління охороною здоров'я ЛНМУ ім. Д. Галицького

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

## ВСТУП

### Програма вивчення навчальної дисципліни «Новітні інформаційні технології в стоматології»

#### Опис навчальної дисципліни (анотація)

Навчальна дисципліна «Новітні інформаційні технології в стоматології» для слухачів факультету післядипломної освіти вищих медичних навчальних закладів є необхідним сегментом безперервного професійного розвитку та підвищення кваліфікації лікарів-стоматологів, сприяє зростанню конкурентоздатності та адаптації до викликів практичної медицини в контексті використання сучасних інформаційних технологій.

Навчальна дисципліна «Новітні інформаційні технології в стоматології» викладається з метою ознайомлення слухачів циклу тематичного удосконалення із використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в галузі охорони здоров'я, а саме в стоматології, оскільки 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, обробку медичної та соціальної інформації з використанням стандартних процедур, включаючи сучасні комп'ютерні інформаційні технології.

Структура навчальної дисципліни	Кількість кредитів, годин, з них					СРС	Вид контролю
	Всього	Аудиторних					
		Лекцій (год)	Практичні (год)	Семінарські (год)	Додаткова програма		
<b>Назва дисципліни: «Новітні інформаційні технології в стоматології»</b>	<b>90 год 3 кредити</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>29</b>	<b>залік</b>

#### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

**1.1. Метою викладання** навчальної дисципліни «Новітні інформаційні технології в стоматології» є формування теоретичних знань, практичних вмінь і навичок роботи з медичними інформаційними системами, що забезпечують автоматизацію роботи медичного працівника, системою E-health, ознайомлення з новітніми інформаційними технологіями в стоматології та можливостями їх застосування у професійній діяльності.

**1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни** є формування та розвиток бази знань, вмінь і навичок, необхідних для ефективного використання сучасних спеціалізованих медичних програм у лікарській практиці; набуття практичних вмінь та навичок застосування засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій при дослідженні медико-біологічних об'єктів та розв'язуванні завдань фахового спрямування; формування вмінь

опрацювання медико-біологічних даних з використанням стандартних процедур, включаючи сучасні комп'ютерні інформаційні технології.

**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 «Новітні інформаційні технології в стоматології» 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 інформаційних технологій, вміння використовувати основні поняття медичних інформаційних систем, здатність розв'язувати медико-біологічні задачі статистичними методами з використанням програмного забезпечення персонального комп'ютера та Інтернет - ресурсів;

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

**Матриця компетентностей для дисципліни  
«Новітні інформаційні технології в стоматології»**

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
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	Мати спеціалізовані концептуальні	Вміти розв'язувати складні	Зрозуміле і недвозначне донесення	Відповідати за прийняття

	професійної діяльності. Здатність приймати обґрунтовані рішення	знання, набуті у процесі навчання.	задачі і проблеми, які виникають у професійній діяльності.	власних висновків, знань та пояснень до фахівців та нефахівців.	рішень у складних умовах
4	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт	Знати методи оцінювання якості виконуваних робіт	Вміти забезпечувати і 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 зв'язки для ефективного виконання завдань та обов'язків	Відповісти 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 інформаційних технологій	Вміння визначити джерело знаходження потрібної інформації в залежності від її типу; вміти її опрацьовувати	Встановлювати необхідні зв'язки для забезпечення якісного ведення медичної документації	Відповісти 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. Новітні інформаційні технології в стоматології	2	6	4	-
Тема 2. Особливості організації E-Health. Медичні інформаційні системи. Підтримка процесів адміністрування	2	3	4	-
Тема 3. Електронна медична карта стоматологічного хворого. Особливості ведення історії хвороби	2	3	4	
Тема 4. Новітні технології візуалізації та діагностики. Мультиспектральні зображення	2	3	4	-
Тема 5. Технології автоматизованого проектування зубних протезів	2	3	4	-
Тема 6. Комп'ютерні програми для автоматизації діяльності стоматологічної клініки	2	3		-
Тема 7. Статистичні показники. Формування статистичних звітів	2	3		
Тема 8. Використання хмарних технологій в стоматології	2	3		-
Тема 9. Телестоматологія. Інтернет речей	2	3	4	-
Тема 10. Технології штучного інтелекту	2	3	4	-
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.	Новітні інформаційні технології в стоматології	2
2.	E-Health. Особливості організації та функціонування ЕСОЗ. Медичні інформаційні системи.	2
3.	Електронна медична карта стоматологічного хворого. Особливості ведення історії хвороби	2
4.	Новітні технології візуалізації та діагностики	2
5.	Технології автоматизованого проектування зубних протезів.	2
6.	Комп'ютерні програми для автоматизації діяльності стоматологічної клініки	2
7.	Статистичні показники. Формування статистичних звітів	2
8.	Використання хмарних технологій в стоматології	

9.	Телестоматологія. Інтернет речей.	2
10.	Технології штучного інтелекту	2
	<b>Всього</b>	<b>20</b>

#### 5. Тематичний план практичних занять

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин
1.	Особливості впровадження інформаційних технологій в стоматології	3
2.	Опрацювання профілю пацієнта в МІС. Класифікаційні системи.	3
3.	Стоматологічні інтегровані комп'ютерні CAD/CAM системи	3
4.	Пошук, фільтрування даних пацієнтів в базі даних	3
5.	Програмне забезпечення візуалізації в стоматології.	3
6.	Робота з результатами лабораторних досліджень, збереження результатів діагностичних процедур тощо	3
7.	Створення web-ресурсу лікаря-стоматолога.	3
8.	Формування звітів МОЗ засобами МІС.	3
9.	Особливості використання хмарних технологій в практичній діяльності лікаря-стоматолога	
10.	Підсумковий контроль	3
	<b>Всього</b>	<b>30</b>

#### 6. Тематичний план семінарських занять

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин
1.	Світовий досвід у сфері впровадження і діяльності електронної охорони здоров'я	2
2.	Системи підтримки прийняття рішень	3
	<b>Всього</b>	<b>5</b>

#### 7. Тематичний план самостійної роботи

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин	Вид контролю
1.	ІТ-технології на службі стоматології	4	Поточний контроль на практичних заняттях
2.	Концептуальні засади функціонування E-Health.	4	
3.	ІТ стандарти в стоматології	4	
4.	Особливості використання конусно-променевої комп'ютерної томографії. Обробка цифрових зображень	4	
5.	Технології 3-D візуалізації обличчя та зубного ряду	4	
6.	Програмне забезпечення для виготовлення зубних протезів та імплантатів	4	
7.	Сучасні технології 3-D друку в стоматології	4	
	<b>Всього</b>	<b>28</b>	

#### 7. 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>

**8. Методи навчання:** Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є лекційні, практичні та семінарські заняття, самостійна (індивідуальна) робота слухачів. Під час аудиторних занять слухачі під керівництвом викладача вивчають основи організації системи E-HEALTH, особливості роботи з профілем лікаря-стоматолога, особливості використання новітніх інформаційних технологій. 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 у комп'ютерному класі. Це дає слухачам можливість працювати з довідковим матеріалом за темою заняття, використовуючи різні пошукові програми.

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.

## 9. 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 темою 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 проміжного та підсумкового контролів (правильне вирішення не менше 50% матеріалу).

### Рекомендована література:

1. 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.
2. Белікова І.В., Костріков А.В., Радченко Н.Р Інформаційне забезпечення моніторингу



стану здоров'я населення в сучасних умовах/ Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії 2018р .

3. Umair, S. (Ed.). (2020). Mobile Devices and Smart Gadgets in Medical Sciences. IGI Global.

4. Hassanien, A. E., Khamparia, A., Gupta, D., Shankar, K., & Slowik, A. Cognitive Internet of Medical Things for Smart Healthcare.

5. Ваше здоров'я — наша турбота. Удосконалення охорони здоров'я за допомогою новітніх технологій. <http://www.microsoft.com/Ukraine/Government/Health/Default.msp>

6. Zaporozhyan, L. P., Terenda, N. O., Litvinova, O. N., Panchishin, N. Y., & Fesh, M. S. (2020). Необхідність розвитку української телемедицини за сучасних умов. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України, (2), 65-71.

7. Журавель, В. І., Ткачук, Т. Ю., & Борковський, Д. С. (2019). Інтернет речей у системі медичної допомоги: можливості та безпека. Актуальні проблеми клінічної та профілактичної медицини, (3, № 1-2), 5-12.

### **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>.

5. World Medical Card. – Режим доступу: <http://www.wmc-card.com/>

6. Цюрак М. Топ 10 медичних гаджетів. – Режим доступу: <https://pingvin.pro/gadgets/news-gadgets/top-10-medychnyh-gadzhetiv.html/>

7. Додатки для Android. – Режим доступу: <http://www.androidmarket.com.ua>.

8. Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) - <http://loinc.org/>.

9. Medical Subject Headings. – <http://www.nlm.nih.gov/mesh>.

10. SNOMED International: The Systematized Nomenclature of Medicine. – <http://www.ihtsdo.org/snomed-ct/>.

11. Health Level Seven. – <http://www.hl7.org>.

12. The Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) standard. – <http://dicom.nema.org>.

13. Медична картка пацієнта. – Режим доступу: <http://www.moz.gov.ua/ua/portal/>