

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ФІЗІОЛОГІЇ ТА БІОФІЗИКИ

*Handwritten signature*

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Проректор з науково-педагогічної роботи  
Едуард БУРЯЧКІВСЬКИЙ  
01 вересня 2024 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА З ДИСЦИПЛІНИ**  
**ЕЛЕКТРОННЕ ЗДОРОВ'Я ТА ТЕЛЕМЕДИЦИНА**

**Рівень вищої освіти:** другий (магістерський)

**Галузь знань:** 22 «Охорона здоров'я»

**Спеціальність:** 222 «Медицина»

**Освітньо-професійна програма:** Медицина

2024

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми «Медицина» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 222 «Медицина» галузі знань 22 «Охорона здоров'я», ухваленою Вченою Радою ОНМедУ (протокол № 10 від 27 червня 2024 року).

Розробники:

З. д.н.т. України, д.мед.н., професор Леонід ГОДЛЕВСЬКИЙ

К.мед.н., доцент Андрій ПОНОМАРЕНКО

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фізіології та біофізики  
Протокол № 1 від «26» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Леонід ГОДЛЕВСЬКИЙ  
Погоджено із гарантом ОПП \_\_\_\_\_ Валерія МАРІЧЕРЕДА

Схвалено предметною цикловою методичною комісією з медико-біологічних дисциплін ОНМедУ

Протокол № 1 від «28» серпня 2024 р.

Голова предметної циклової методичної комісії з медико-біологічних дисциплін ОНМедУ \_\_\_\_\_ Леонід ГОДЛЕВСЬКИЙ

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_ від “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_ від “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

## 1. Опис навчальної дисципліни:

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	Денна форма навчання	
Загальна кількість: Кредитів – 3,0 Годин – 90 Змістових тем – 15	Вибіркова	
	Рік підготовки	1,2
	Семестр	I - II
	Лекції	0 годин
	Практичні	30 годин
	Семінарські заняття	0 годин
	Самостійна робота	60 години
	У т.ч. індивідуальні завдання	0
	Форма підсумкового контролю	залік

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Ознайомлення з основними характеристиками та тенденціями впровадження електронної системи охорони здоров'я, формування теоретичних знань, практичних вмінь і навичок роботи з медичними інформаційними системами, що забезпечують автоматизацію роботи медичного працівника, системою eHealth ознайомлення з новітніми інформаційними технологіями та можливостями їх застосування у професійній діяльності. Телемедицина, як інноваційна інформаційна технологія, є сучасною та провідною сферою надання медичних послуг, яка сформована на границі таких наук як медицина, телекомунікації та інформаційні технології. Основна задача телемедицини – організація надання якісних медичних послуг на відстані. Орієнтована на застосування у віддалених регіонах, горах, космосі, військових операціях, медицині катастроф.

**Мета:** Формування у здобувачів системи знань про базові характеристики електронного здоров'я (e-Health) та телемедицину, кругооберт медичної інформації в медичній спільноті та системі охорони здоров'я, організацію різних форм зв'язку між пацієнтом та лікарем, між лікарями при проведенні телеконсиліумів, про форми та стандарти передачі медичних даних, організацію мереж при відео конференціях, телемоніторингу, біотелеметрії, а також вивчення правових засад телемедицини.

### **Завдання:**

1. Формування та розвиток бази знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного використання сучасних медичних інформаційних систем у лікарській практиці.
2. Набуття практичних умінь та навичок роботи з системою e-Health.
3. Формування умінь опрацювання медико-біологічних даних з використанням стандартних процедур сучасних інформаційних технологій.
4. Набуття теоретичних та практичних знань з організації телемедичних послуг.
5. Вивчити основи передачі медичних даних, організації та структури e-Health та телемедичної системи України,
4. Визначити класи та принципи застосування телемедичної апаратури реєстрації та передачі даних.
5. Визначити правові засади організації e-Health та телемедицини.

6.Інтерпретувати та аналізувати медичну інформацію, коректно оцінювати нові й складні явища та проблеми критично, самостійно і творчо.

7.Виявляти невирішені проблеми у інформаційному медичному просторі та визначати шляхи їх вирішення за допомогою e-Health та телемедичних технологій.

8.Формулювати гіпотези, мету і завдання при наданні інформаційних медичних послуг пацієнту.

9.Виконувати та вдосконалювати сучасні методики дослідження за обраним напрямом професійної та освітньої діяльності із використанням e-Health та телемедичних технологій.

10.Використовувати етичні принципи в роботі з пацієнтами в медичному інформаційному просторі.

12.Демонструвати академічну доброчесність та діяти відповідально щодо медичної інформації, її достовірності та кругооберту.

**Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів таких компетентностей:**

**Інтегральна компетентність:**

ІК. Здатність розв'язувати типові та складні задачі, у тому числі дослідницького та інноваційного характеру у сфері медицини. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.

**Загальних(ЗК):**

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК10. Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології

ЗК11. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел

ЗК16. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

**Спеціальних(СК):**

СК16. Здатність до ведення медичної документації, в тому числі електронних форм

СК20. Здатність до проведення епідеміологічних та медико статистичних досліджень здоров'я населення; обробки соціальної, економічної та медичної інформації

СК21. Здатність зрозуміло і однозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються

СК23. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проєкти у сфері охорони здоров'я

СК25. Дотримання професійної та академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів

**Програмні результати навчання (ПРН):**

ПРН22. Застосовувати сучасні цифрові технології, спеціалізоване програмне забезпечення, статистичні методи аналізу даних для розв'язання складних задач охорони здоров'я.

**Очікувані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:**

**Знати:**

- сучасні тенденції та перспективи розвитку надання інформаційних медичних послуг населенню в системі e-Health;
- порядок роботи з типовими електронними документами в системі e-Health;
- порядок роботи з типовими сучасними телемедичними мережами та телемедичним обладнанням;
- основні технічні групи та класи сучасної телемедичної апаратури яку використовують в Україні та за кордоном;
- принцип дії та устрою сучасного телемедичного обладнання за областями застосування;
- правила технічної та функціональної безпеки при роботі з основними класами телемедичних мереж та телемедичної апаратури;
- основи метрологічного контролю засобів вимірювання при наданні інформаційних медичних послуг;

**Вміти:**

- визначати обов'язкові компоненти інформаційної медичної моделі кругооберту медичної інформації на робочому місці медичного фахівця, передбаченої e-Health;
- вибирати обладнання для організації робочого місця фахівця, який здійснює надання медичних інформаційних послуг;
- організувати та працювати з наявними телемедичними серверами для організації зв'язку та передачі медичних даних;
- вибирати стандарти передачі медичних даних та відповідну медичну інформаційну систему, які забезпечують ефективну роботу фахівця;
- працювати з комп'ютеризованими медичними апаратами та визначати основні діагностичні характеристики отриманої інформації;
- дотримуватися правил техніки безпеки при користуванні медичними апаратами;
- користуватися інструкціями і описами самостійного опанування правил експлуатації апаратів та мереж телемедичного призначення.

### **3. Зміст робочої програми**

#### **Тема № 1. Історія розвитку e-Health технологій.**

Основні етапи становлення та розвитку e-Health у світі та Україні. Світовий досвід передачі медичних даних на відстань.

#### **Тема № 2. Основні поняття та стандарти e-Health та телемедицини.**

Що таке e-Health, термінологія та стандарти. Взаємообумовленість та технологічна взаємодія з телемедициною, основні сфери використання.

**Тема № 3. Біосигнали. Комп'ютерні системи обробки біосигналів. та медичних зображень.** Типи біосигналів та принципи їх реєстрації.

**Тема № 4. Медичні зображення.** Комп'ютерні системи обробки медичних зображень. Телемедичне зображення — інформативність та основні вимоги.

**Тема № 5. Біотелеметрія та телемоніторинг в e-Health.**

Задачі, сфери застосування, апаратне та програмне забезпечення, принципи побудови телемедичних систем. Основні види передачі медичних даних на відстань: телеконференції, біорадіотелеметрія, домашня телемедицина, телеасистування, теленавчання. Види біотелеметрії: космічна, авіаційна, військова, клінічна, телемедицина катастроф.

**Тема № 6. Дистанційні сервіси e-Health. Телеконсультування. Телеасистування в системі e-Health.**

Класифікація, сфери застосування, принципи побудови систем телеконсультування та телеасистування. Обладання що використовується. Ведення документації при телеконсультуванні. Віртуальний медичний інструментарій, можливості застосування.

**Тема № 7. Електронна медична картка.** Робота з результатами лабораторних досліджень та діагностичних процедур. Особливості внесення записів в електронні форми документів.

**Тема № 8. e-Health та домашня телемедицина.**

Телескринінг. Дистанційне навчання лікарів. Задачі, сфери використання, особливості побудови систем домашньої телемедицини, необхідне обладнання.

**Тема № 9. Медичні інформаційні системи.** Типи медичних інформаційних систем, їх функціональні особливості. Технічні стандарти передавання медичних даних в мережах.

**Тема № 10. Діагностичне обладнання для функціонування мережі e-Health.**

Засоби візуалізації, реєстрації та обробки електрограм, вимірювання фізіологічних показників, трансляції обстеження. Засоби дистанційного контролю медичних приладів. Засоби цифрової візуалізації. Елементи штучного інтелекту та автоматизація діагностичних процедур.

**Тема № 11. Експертні системи та технології штучного інтелекту у сфері e-Health.** Застосування експертних систем та штучного інтелекту в діагностиці, при аналізі медичних зображень та для підтримки лікарських рішень.

**Тема № 12. Протоколи передачі даних в e-Health.** Протоколи стиснення медичної інформації. Захист інформації в телемедицині. Застосування хмарних технологій в e-Health та телемедицині. Програмні засоби та сервери телемедицини в Україні та світі.

**Тема № 13. Новітні інформаційні технології в медицині та фармації.**

**Тема № 14. Організація національної системи e-Health та телемедицини в Україні.** Її учасники, фірми розробники телемедичного програмно-інформаційного забезпечення. Нормативно-правова база та державні програми e-Health.

**Тема № 15. Світовий досвід у сфері впровадження і діяльності електронної системи охорони здоров'я.** Міжнародні проекти та програми із застосуванням технологій телемедичного консультування. Здійснення доступу до міжнародних баз телемедичних даних.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Тема	Лекції	Практичні	Семінарські	СРЗ
------	--------	-----------	-------------	-----

Тема 1. Історія розвитку e-Health технологій.	0	2	0	4
Тема 2. Основні поняття та стандарти e-Health та телемедицини.	0	2	0	4
Тема 3. Біосигнали.	0	2	0	4
Тема 4. Медичні зображення.	0	2	0	4
Тема 5. Біотелеметрія та телемоніторинг в e-Health.	0	2	0	4
Тема 6. Дистанційні сервіси e-Health. Телеконсультування. Телеасистування	0	2	0	4
Тема 7. Електронна медична картка.	0	2	0	4
Тема 8. e-Health та домашня телемедицина.	0	2	0	4
Тема 9. Медичні інформаційні системи.	0	2	0	4
Тема 10. Діагностичне обладнання для функціонування мережі e-Health.	0	2	0	4
Тема 11. Експертні системи та технології штучного інтелекту у сфері e-Health.	0	2	0	4
Тема 12. Протоколи передачі даних в e-Health.	0	2	0	4
Тема 13. Новітні інформаційні технології в медицині та фармації.	0	2	0	4
Тема № 14. Організація національної системи e-Health та телемедицини в Україні.	0	2	0	4
Тема № 15. Світовий досвід у сфері впровадження і діяльності електронної системи охорони здоров'я.	0	2	0	4
Разом:	0 год.	30 год.	0 год.	60 год.

## 5. Теми лекційних / семінарських / практичних / лабораторних занять

### 5.1. Тематичний план лекцій:

Лекції не передбачено.

### 5.2. Теми семінарських занять:

Семінарські заняття не передбачені.

### 5.3. Тематичний план практичних занять:

№	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Практичне заняття 1. <b>Історія розвитку e-Health технологій.</b> Основні етапи становлення та розвитку eHealth та телемедицини у світі та Україні. Світовий досвід передачі медичних даних на відстань.	2
2	Тема 2. Практичне заняття 2. <b>Основні поняття та стандарти e-Health та телемедицини.</b> Термінологія яка використовується в e-Health. Медичні	2

	інформаційні стандарти. Технічні стандарти передання медичних даних в мережах. Взаємообумовленість та технологічна взаємодія з телемедициною, основні сфери використання.	
3	Тема 3. Практичне заняття 3. <b>Біосигнали. Комп'ютерні системи обробки біосигналів. та медичних зображень.</b> Типи біосигналів та принципи їх реєстрації.	2
4	Тема 4. Практичне заняття 4. <b>Медичні зображення.</b> Комп'ютерні системи обробки медичних зображень. Телемедичне зображення — інформативність та основні вимоги.	2
5	Тема 5. Практичне заняття 5. <b>Біотелеметрія та телемоніторинг в e-Health.</b> Задачі, сфери застосування, апаратне та програмне забезпечення, принципи побудови телемедичних систем. Основні види передачі медичних даних на відстань: телеконференції, біорадіотелеметрія, домашня телемедицина, телеасистування, теленавчання. Види біотелеметрії: космічна, авіаційна, військова, клінічна, телемедицина катастроф.	2
6	Тема 6. Практичне заняття 6. <b>Дистанційні сервіси e-Health. Телеконсультування. Телеасистування в системі e-Health.</b> Класифікація, сфери застосування, принципи побудови систем телеконсультування та телеасистування. Засоби дистанційного отримання електрограм, вимірювання фізіологічних показників, трансляції обстеження. Засоби дистанційного контролю медичних приладів. Засоби цифрової візуалізації. Віртуальний медичний інструментарій, можливості застосування. Ведення документації при телеконсультуванні.	2
7	Тема 7. Практичне заняття 7. <b>Електронна медична картка.</b> Робота з результатами лабораторних досліджень та діагностичних процедур. Особливості внесення записів в електронні форми документів.	2
8	Тема 8. Практичне заняття 8. <b>e-Health та домашня телемедицина.</b> Телескринінг. Дистанційне навчання лікарів. Задачі, сфери використання, особливості побудови систем домашньої телемедицини, необхідне обладнання.	2
9	Тема 9. Практичне заняття 9. <b>Медичні інформаційні системи.</b> Типи медичних інформаційних систем, їх функціональні особливості. Технічні стандарти передання медичних даних в мережах.	2
10	Тема 10. Практичне заняття 10. <b>Діагностичне обладнання для функціонування мережі e-Health.</b> Засоби візуалізації, реєстрації та обробки електрограм, вимірювання фізіологічних показників, трансляції обстеження. Засоби дистанційного контролю медичних приладів. Засоби цифрової візуалізації. Елементи штучного інтелекту та автоматизація діагностичних процедур.	2
11	Тема 11. Практичне заняття 11. <b>Експертні системи та технології штучного інтелекту у сфері e-</b>	2



	<b>Health.</b> Теоретичні основи. Застосування експертних систем та штучного інтелекту в діагностиці, при аналізі медичних зображень та для підтримки лікарських рішень.	
12	Тема 12. Практичне заняття 12. <b>Протоколи передачі даних в e-Health.</b> Протоколи стиснення медичної інформації. Захист інформації в телемедицині. Застосування хмарних технологій в e-Health та телемедицині. Програмні засоби та сервери телемедицини в Україні та світі.	2
13	Тема 13. Практичне заняття 13. <b>Новітні інформаційні технології в медицині та фармації.</b> Big Data, хеміінформатика, нейролінк, штучний інтелект.	2
14	Тема 14. Практичне заняття 14. <b>Організація національної системи e-Health та телемедицини в Україні.</b> Організація національної телемедичної системи України, її учасники, фірми розробники телемедичного програмно-інформаційного забезпечення. Нормативно-правова eHealth і телемедицини. Державні програми eHealth.	2
15	Тема 15. Практичне заняття 15. <b>Світовий досвід у сфері впровадження і діяльності електронної системи охорони здоров'я.</b> Міжнародні проекти та програми із застосуванням технологій телемедичного консультування. Здійснення доступу до міжнародних баз телемедичних даних.	2
	<b>Разом</b>	30

#### 5.4. Теми лабораторних занять:

Лабораторні заняття не передбачені.

#### 6. Самостійна робота здобувача вищої освіти

№	Назва теми / види завдань	Кіл-ть годин
1	Тема 1. Підготовка до практичного заняття 1	4
2	Тема 2. Підготовка до практичного заняття 2	4
3	Тема 3. Підготовка до практичного заняття 3	4
4	Тема 4. Підготовка до практичного заняття 4	4
5	Тема 5. Підготовка до практичного заняття 5	4
7	Тема 6. Підготовка до практичного заняття 6	4
8	Тема 7. Підготовка до практичного заняття 7	4
10	Тема 8. Підготовка до практичного заняття 8	4
11	Тема 9. Підготовка до практичного заняття 9	4
12	Тема 10. Підготовка до практичного заняття 10	4
13	Тема 11. Підготовка до практичного заняття 11	4
14	Тема 12. Підготовка до практичного заняття 12	4
15	Тема 13. Підготовка до практичного заняття 13	4
16	Тема 14. Підготовка до практичного заняття 14	4

17	Тема 15. Підготовка до практичного заняття 15 та до заліку	4
	<b>Разом</b>	<b>60</b>

## 7. Методи навчання

**Практичні заняття:** бесіда, перевірка рівня підготовки, розуміння та засвоєння теоретичного матеріалу теми здобувачами, обговорення складних питань теми, корекція можливих помилок, відповіді на питання та тренувальні вправи, спрямовані на поліпшення знань здобувачів.

**Самостійна робота:** самостійна робота з рекомендованою основною та додатковою літературою, з електронними інформаційними ресурсами.

## 8. Форми контролю та методи оцінювання (у т.ч. критерії оцінювання результатів навчання)

**Поточний контроль:** усне опитування, оцінювання практичних навичок з розв'язання задач, здійснення усних інтерв'ю на розуміння ключових принципів безпеки роботи з медичною апаратурою та на аналіз ситуаційних кейсів та проблем.

**Підсумковий контроль:** залік.

### Оцінювання поточної навчальної діяльності на практичному занятті:

Оцінювання теоретичних знань з теми заняття:

- методи: опитування, розв'язання задач;
- максимальна оцінка - 5, мінімальна оцінка - 3, незадовільна оцінка - 2.

Оцінка практичних навичок з теми заняття:

- методи: оцінювання правильності розв'язання задач
- максимальна оцінка - 5, мінімальна оцінка - 3, незадовільна оцінка - 2.

### Критерії поточного оцінювання на практичному занятті

Оцінка	Критерії оцінювання
Відмінно «5»	Здобувач вільно володіє матеріалом, бере активну участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної клінічної задачі, впевнено демонструє практичні навички під час огляду та інтерпретації даних клінічного, лабораторних та інструментальних досліджень, висловлює свою думку з теми заняття, демонструє клінічне мислення.
Добре «4»	Здобувач добре володіє матеріалом, бере участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної клінічної задачі, демонструє практичні навички під час огляду та інтерпретації даних клінічного, лабораторних та інструментальних досліджень з деякими помилками, висловлює свою думку з теми заняття, демонструє клінічне мислення.
Задовільно «3»	Здобувач недостатньо володіє матеріалом, невпевнено бере участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної клінічної задачі, демонструє практичні навички під час огляду та інтерпретації даних клінічного, лабораторних та інструментальних досліджень з суттєвими помилками.

Незадовільно «2»	Здобувач не володіє матеріалом, не бере участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної клінічної задачі, не демонструє практичні навички під час огляду та інтерпретації даних клінічного, лабораторних та інструментальних досліджень.
------------------	--

Залік виставляється здобувачу, який виконав усі завдання робочої програми навчальної дисципліни, приймав активну участь у практичних заняттях, виконав та захистив індивідуальне завдання та має середню поточну оцінку не менше ніж 3,0 і не має академічної заборгованості.

Залік здійснюється: на останньому занятті до початку екзаменаційної сесії - при стрічковій системі навчання, на останньому занятті – при цикловій системі навчання. Оцінка за залік є середньоарифметичною за всіма складовими за традиційною чотирибальною шкалою і має величину, яка округлюється за методом статистики з двома десятковими знаками після коми.

### 9. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Отриманий середній бал за навчальну дисципліну для здобувачів, які успішно опанували робочу програму навчальної дисципліни, конвертується з традиційної чотирибальної шкали у бали за 200-бальною шкалою, як наведено у таблиці:

**Таблиця конвертації традиційної оцінки у багатобальну шкалу**

Традиційна чотирибальна шкала	Багатобальна 200-бальна шкала
Відмінно («5»)	185 – 200
Добре («4»)	151 – 184
Задовільно («3»)	120 – 150
Незадовільно («2»)	Нижче 120

Багатобальна шкала (200-бальна шкала) характеризує фактичну успішність кожного здобувача із засвоєння освітньої компоненти. Конвертація традиційної оцінки (середній бал за навчальну дисципліну) в 200-бальну виконується інформаційно-технічним відділом Університету.

Відповідно до отриманих балів за 200-бальною шкалою, досягнення здобувачів оцінюються за рейтинговою шкалою ECTS. Подальше ранжування за рейтинговою шкалою ECTS дозволяє оцінити досягнення здобувачів з освітньої компоненти, які навчаються на одному курсі однієї спеціальності, відповідно до отриманих ними балів.

Шкала ECTS є відносно-порівняльною рейтинговою, яка встановлює належність здобувача до групи кращих чи гірших серед референтної групи однокурсників (факультет, спеціальність). Оцінка «А» за шкалою ECTS не може дорівнювати оцінці «відмінно», а оцінка «В» – оцінці «добре» тощо. При конвертації з багатобальної шкали межі оцінок «А», «В», «С», «D», «Е» за шкалою ECTS не співпадають з межами оцінок «5», «4», «3» за традиційною шкалою. Здобувачі, які одержали оцінки «FX» та «F» («2») не вносяться до списку здобувачів, що ранжуються. Оцінка «FX» виставляється здобувачам, які набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність, але яким не зарахований підсумковий контроль. Оцінка «F» виставляється здобувачам, які відвідали усі заняття з дисципліни, але не набрали середнього балу (3,00) за поточну навчальну діяльність і не допущені до підсумкового контролю.

Здобувачі, які навчаються на одному курсі (однієї спеціальності), на підставі кількості балів, набраних з дисципліни, ранжуються за шкалою ECTS таким чином:

### **Конвертація традиційної оцінки з дисципліни та суми балів за шкалою ECTS**

<b>Оцінка за шкалою ECTS</b>	<b>Статистичний показник</b>
A	Найкращі 10% здобувачів
B	Наступні 25% здобувачів
C	Наступні 30% здобувачів
D	Наступні 25% здобувачів
E	Наступні 10% здобувачів

## **10. Методичне забезпечення**

- Робоча програма навчальної дисципліни
- Силабус навчальної дисципліни
- Методичні розробки до практичних занять
- Методичні рекомендації до самостійної роботи здобувачів вищої освіти
- Мультимедійні презентації

## **11. Питання до заліку**

1. Основні етапи становлення та розвитку e-Health у світі.
2. Світовий досвід передачі медичних даних на відстань.
3. Розвиток e-Health в Україні.
4. Визначення та термінологія e-Health.
5. Стандарти в e-Health.
6. Взаємообумовленість та технологічна взаємодія з телемедициною.
7. Основні сфери використання e-Health.
8. Типи біосигналів та принципи їх реєстрації.
9. Системи обробки біосигналів.
10. Медичні зображення та їх обробка.
11. Комп'ютерні системи обробки медичних зображень.
12. Телемедичне зображення — інформативність та основні вимоги.
13. Задачі та сфери застосування біотелеметрії.
14. Апаратне та програмне забезпечення для телемоніторингу.
15. Принципи побудови телемедичних систем.
16. Основні види передачі медичних даних на відстань.
17. Телеконференції в медицині.
18. Домашня телемедицина.
19. Теленавчання.
20. Військова біотелеметрія.
21. Клінічна біотелеметрія.
22. Телемедицина катастроф.
23. Захист медичних даних в e-Health.
24. Інтеграція e-Health з іншими системами охорони здоров'я.
25. Етапи впровадження телемедичних рішень.
26. Класифікація телеконсультування та телеасистування.
27. Обладнання для телеконсультування та телеасистування.
28. Віртуальний медичний інструментарій в e-Health.

29. Робота з результатами лабораторних досліджень в електронних картках.
30. Особливості внесення записів в електронні форми документів.
31. Телескринінг в домашній телемедицині.
32. Дистанційне навчання лікарів в рамках e-Health.
33. Задачі та сфери використання домашньої телемедицини.
34. Обладнання для домашньої телемедицини.
35. Типи медичних інформаційних систем.
36. Технічні стандарти передання медичних даних в мережах.
37. Засоби візуалізації в діагностичному обладнанні.
38. Вимірювання фізіологічних показників.
39. Трансляція медичних обстежень.
40. Дистанційний контроль медичних приладів.
41. Засоби цифрової візуалізації.
42. Елементи штучного інтелекту в діагностичному обладнанні.
43. Автоматизація діагностичних процедур.
44. Інтеграція e-Health з медичними базами даних.
45. Застосування мобільних додатків в e-Health.
46. Етичні аспекти використання e-Health та телемедицини.
47. Застосування експертних систем в діагностиці.
48. Використання штучного інтелекту для аналізу медичних зображень.
49. Штучний інтелект в підтримці лікарських рішень.
50. Захист інформації в телемедицині.
51. Застосування хмарних технологій в e-Health.
52. Програмні засоби та сервери телемедицини в Україні.
53. Учасники національної системи e-Health в Україні.
54. Фірми-розробники телемедичного програмно-інформаційного забезпечення.
55. Доступ до міжнародних баз телемедичних даних.
56. Інтеграція різних типів медичних даних.
57. Автоматизація адміністративних процесів в e-Health.
58. Електронні рецепти та їхнє впровадження.
59. Роль e-Health в пандемічних умовах.
60. Системи для моніторингу хронічних захворювань.

## 12. Рекомендована література

### Основна

1. Годлевський Л.С., Баязітов М.Р., Мандель О.В., Марченко С.В., Біднюк К.А., Ляшенко А.В. Телемедичні технології в системі охорони здоров'я. Навчально-методичний посібник 2021, ОНМедУ (електронне видання) 327 сторінок.
2. Bayazitov D.M., Liashenko A.V., Bayazitov M.R., Bidnyuk K.A., Godlevska T.L. Digital images classification in automatic laparoscopic diagnostics Wiad Lek. (Poland), May, 2022 (*Scopus*)
3. Bayazitov D.N., Kresyun N.V., Buzinovskiy A.B., Bayazitov N.R., Lyashenko A.V., Godlevskiy L.S., Prybolovets T.V., Bidnyuk K.A. (2017). The effectiveness of automatic laparoscopic diagnostics of liver pathology using different methods of digital images

classification. Pathologia. Vol.,14. Issue 2. Pp182-187. URL: <http://pat.zsmu.edu.ua> (*Web of Science*)

4. Lyashenko A.V., Bayazitov N.R., Godlevsky L.S., Bayazitov D.N., Buzinovskiy A.B. Informational -technical system for the automatized laparoscopic diagnostics. Radio Electronics, Computer Science, Control [Ukraine]. 2016/17; 4: 90-96 [INFORMATIONAL-TECHNICAL SYSTEM FOR THE AUTOMATIZED LAPAROSCOPIC DIAGNOSTICS | Radio Electronics, Computer Science, Control \(zntu.edu.ua\)](http://zntu.edu.ua) (*Web of Science*).
5. Баязітов М.Р., Баязітов Д.М., Бузиновський А.Б., Ляшенко А.В., Новіков Д.В., Годлевський Л.С. Порівняльна ефективність класифікаторів зображень під час розпізнавання зон інтересу при лапароскопічних втручаннях. Медична інформатика та інженерія. 2020, № 2 С.62-69.
6. Ляшенко А.В., Годлевський Л.С., Баязітов Д.М., Бузиновський А.Б. Застосування алгоритма на основі дескриптора текстури в розпізнаванні відеолапароскопічних зображень. Вісник Херсонського національного технічного університету . - 2017. - № 2. - С. 212-217.
7. Buzinovskiy A.V., Kovalenko O.S., Bayazitov N.R., Godlevsky L.S. The effectiveness of surgeon decision on pain syndrome of pelvic origin treatment in women estimated with the model of decision tree. Кибернетика и вычислительная техника.- 2018.- №2(192).- С.60-72.
8. Баязітов Д.М., Бузиновський А.Б., Годлевський Л.С., Новіков Д.В. Оцінка ефективності надання хірургічної допомоги пацієнтам з больовим тазовим синдромом. Досягнення біології і медицини.- 2018.- №1.- С. 18-22.
9. Биднюк К.А., Ляшенко А.В., Баязитов Д.Н., Бузиновский А.Б., Ненова О.Н. Метод оценки цветности цифровых изображений биологической поверхности на примере дистанционной диагностики состояния эмали зуба. Актуальні проблеми транспортної медицини. 2017.-№ 3,(45).- С.117-123.
10. Наказ МОЗ України № 722 від 28. 03. 2020 р. Організація надання медичної допомоги хворим на коронавірусну хворобу (COVID-19) // Збірник нормативно-директивних документів з охорони здоров'я. - 2020. - № 6. - С. 87-89.
11. Вороненко Ю.В., Орабіна Т.М., Моїсеєнко Р.І. та ін. «Методичні рекомендації з діагностики та лікування деяких захворювань при наданні телемедичних послуг (для лікарів загальної практики – сімейної медицини)» / НМАПО імені П.Л. Шупика, 2019. 104 с.

#### **Додаткова:**

1. Godlevsky L.S., Kalinchuk S.V., Bayazitov N.R., Smirnov I.V., Adeyinka M., Samchenko I.A., Bayzakov U.A. First results of the implementation of telemedical service in the Odessa region. Polish Journal of Medical Physics and Engineering.- 2007; 13(2): 105-114.
2. Баязітов Д.М., Бузиновський А.Б., Ляшенко А.В., Годлевський Л.С. Ретроспективна порівняльна ефективність хірургічного та медикаментозного лікування пацієнтів за методом побудови дерева рішень. Актуальні питання дистанційної освіти та телемедицини 2018. Мат. Всеукраїнської науково-

методичної відеоконф. З міжнар. Участю (25-26 квітня 2018 року, м. Запоріжжя). – Запоріжжя, 2018. С.97-98

3. Закон України «Про підвищення доступності та якості медичного обслуговування у сільській місцевості» від 14.11. 2017 р.№ 2206-VIII (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2018, № 5, ст.32).
4. Наказ МОЗ України від 19.10.2015 № 681 «Про затвердження нормативних документів щодо застосування телемедицини у сфері охорони здоров'я» затверджений Міністерством юстиції України від 09.11.2015 р. за № 1400/27845.
5. Дубчак Л. О.Телемедицина: сучасний стан та перспективи розвитку / Л. О. Дубчак // Системи обробки інформації. - 2017. - Вип. 1. - С. 144-146. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi\\_2017\\_1\\_28](http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2017_1_28).
6. Наказ МОЗ України від 25.05.2007 № 269 «Про утворення Державного клінічно-науково-практичного центру телемедицини МОЗ України».
7. Закон України «Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007 - 2015 роки» від 09.01 2007 р. № 537-V.
8. Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» від 19.11.1992 р. № 2801-XII із змінами та доповненнями.
9. Наказ МОЗ України від 23.03. 2020 р.у № 698 «Про затвердження Тимчасових заходів у закладах охорони здоров'я з метою забезпечення їх готовності для надання медичної допомоги хворим на гостру респіраторну хворобу COVID-19, спричинену коронавірусом SARS-CoV-2».

### **13. Електронні інформаційні ресурси**

1. [www.cebm.net](http://www.cebm.net) (Кохранівський центр доказової медицини)
2. [www.cochrane.org](http://www.cochrane.org) (Кохранівська бібліотека)
3. [www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed) (Національна медична бібліотека США)
4. [www.cche.net](http://www.cche.net) (Канадський центр доказів в охороні здоров'я)
5. [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov) (Центр контролю та профілактики захворювань)
6. [www.bmj.com](http://www.bmj.com) (Журнал BritishMedicalJournal)
7. [www.evidence-basedmedicine.com](http://www.evidence-basedmedicine.com) (Журнал Evidence-BasedMedicine)