

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра професійної патології і функціональної діагностики

Бурячківський

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

Едуард БУРЯЧКІВСЬКИЙ

Бурячківський 2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ОСНОВИ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ДІАГНОСТИКИ»**

Рівень освіти: другий (магістерський)

Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність: 222 «Медицина»

Освітньо-професійна програма: Медицина

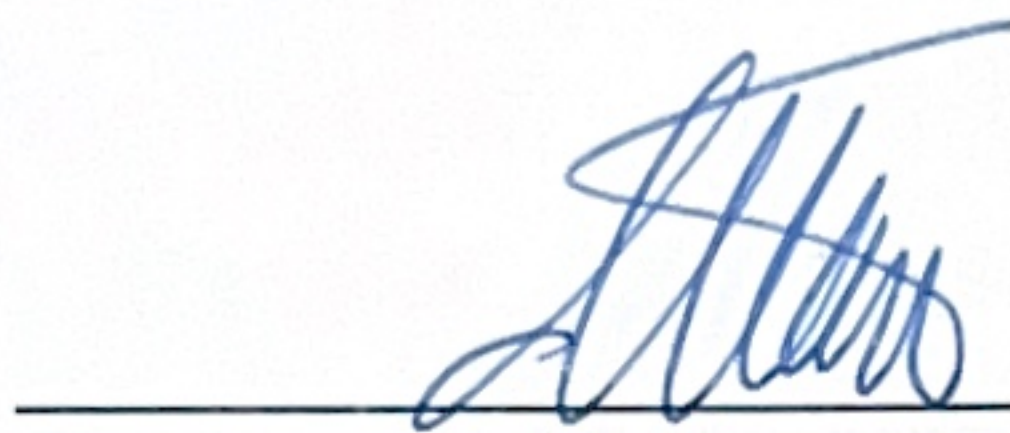
Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми «Медицина» підготовки фахівців другого (освітньо-науковий рівень) вищої освіти зі спеціальності 222 «Медицина» галузі знань 22 «Охорони здоров'я», ухваленою Вченою Радою ОНМедУ (протокол № 8 від 29 червня 2023 року).

Розробники:

завідувач кафедри, ЗДНТ України, д.мед.н., проф. О.М. Ігнат'єв
доктор філософії з медицини, доц. Т.Л. Прутіян
к.мед.н., доц. Т.П. Опаріна
к.мед.н., доц. Л.І. Загородня

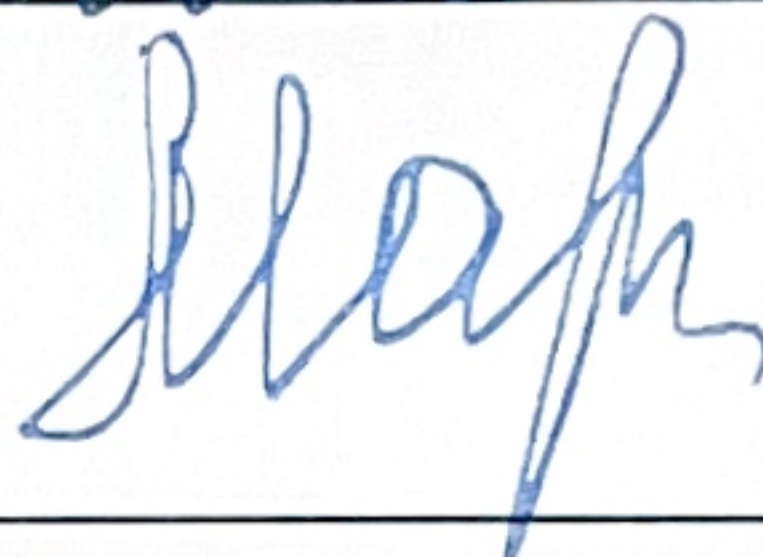
Робоча програма затверджена на засіданні кафедри професійної патології і функціональної діагностики, протокол № 1 від «30» серпня 2023 р.

Завідувач кафедри



Олександр ІГНАТЬЄВ

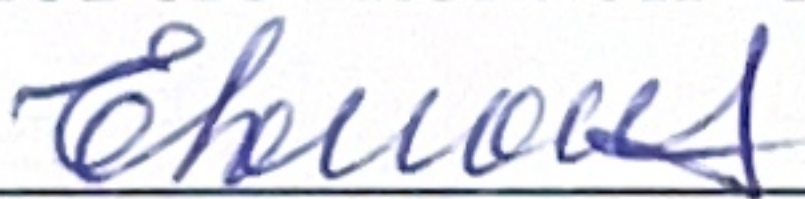
Погоджено з гарантом ОПП



Валерія МАРІЧЕРЕДА

Схвалено предметно-цикловою комісією з терапевтичних дисциплін ОНМедУ, протокол № 1 від «31» серпня 2023 р.

Голова предметно-цикловою комісії з терапевтичних дисциплін ОНМедУ

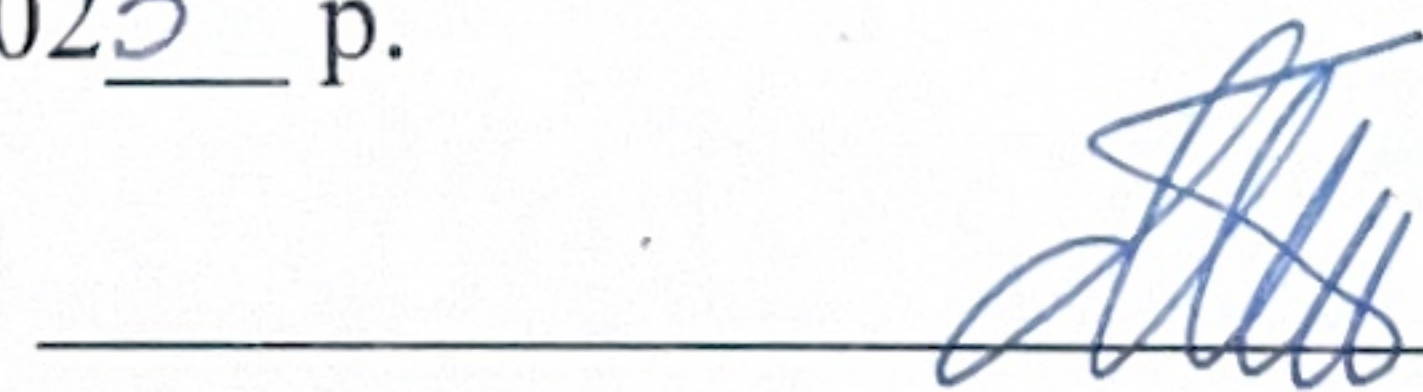


Олена ВОЛОШИНА

кафедра професійної патології і функціональної діагностики та ортопедичної патології

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри, протокол № 1 від «04» 09 2023 р.

Завідувач кафедри



Олександр ІГНАТЬЄВ

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри, протокол № _____ від « _____ » _____ 202 _____ р.

Завідувач кафедри

Олександр ІГНАТЬЄВ

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Загальна кількість: Кредитів: 3,0 Годин: 90 Змістових модулів: 3	Галузь знань 22 «Охорона здоров'я» Спеціальність 222 «Медицина» Рівень вищої освіти другий (магістерський)	<i>Денна форма навчання Вибіркова дисципліна</i>
		<i>Рік підготовки: 5</i>
		<i>Семестри IX- X</i>
		<i>Лекції (0 год.)</i>
		<i>Семінарські (0 год.)</i>
		<i>Практичні (30 год.)</i>
		<i>Лабораторні (0 год.)</i>
		<i>Самостійна робота (60 год.) у т.ч. індивідуальні завдання (0 год.)</i>
		<i>Форма підсумкового контролю – залік</i>

2. Мета та завдання навчальної дисципліни, компетентності, програмні результати навчання.

Мета: поглиблення теоретичних знань та опанування базових професійних компетентностей здобувачами вищої освіти щодо ультразвукової діагностики внутрішніх органів.

Завдання:

1. Надання здобувачам знань щодо значення ультразвукового методу діагностики в клінічній медицині; переваги і недоліки; знати про загальні характеристики методів ультразвукової діагностики; фізичні основи ультразвукової діагностики; біофізики ультразвуку. Артефакти.

2. Надання здобувачам знань щодо нових технологій ультразвукового дослідження (еластографія, стеатометрія, ехоконтрастних методи дослідження, 3D і 4D). Ендоскопічні ультразвукові методи. Про особливості

апаратури, яка використовується для проведення ультразвукових досліджень; умови проведення УЗД; поняття про променеву безпеку УЗД.

3. Набуття компетентностей щодо методик ультразвукового дослідження; режими ультразвукового дослідження; застосування ультразвуку в діагностиці внутрішніх хвороб; методи контролю якості ультразвукових досліджень.

4. Вивчення топографічної анатомії органів з урахуванням специфіки ультразвукових досліджень.

5. Оволодіння загальними принципами використання ультразвуку для оцінки структури і функції органів.

6. Оволодіння практичними прийомами візуалізації органів черевної порожнини і сечовивідної системи, вимірювання розмірів і об'єму, візуалізації судин.

7. Оволодіти практичними прийомами і технікою сканування щитоподібної залози, вимірювання розмірів та об'ємів, візуалізація вузлів у щитоподібній залозі, огляд лімфатичних вузлів ший.

8. Надання здобувачам знань щодо ультразвукової семіотики найбільш розповсюджених захворювань внутрішніх органів.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних компетентностей:

Загальних компетентностей (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

ЗК4. Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності

ЗК6. Здатність приймати обґрунтовані рішення

ЗК7. Здатність працювати в команді

ЗК8. Здатність до міжособистої взаємодії

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 компетентностей (СК):

СК1. Здатність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані

СК2. Здатність до визначення необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень та оцінки їх результатів

СК3. Здатність до встановлення попереднього та клінічного діагнозу захворювання

СК 5. Здатність діагностувати невідкладні стани

СК10. Здатність до виконання медичних маніпуляцій

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

СК24. Дотримання етичних принципів при роботі з пацієнтами, лабораторними тваринами

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

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН1. Мати ґрунтовні знання із структури професійної діяльності. Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань. Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності.

ПРН2. Розуміння та знання фундаментальних і клінічних біомедичних наук, на рівні достатньому для вирішення професійних задач у сфері охорони здоров'я.

ПРН3. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають наукові здобутки у сфері охорони здоров'я і є основою для проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері медицини та дотичних до неї міждисциплінарних проблем.

ПРН7. Призначати та аналізувати додаткові (обов'язкові та за вибором) методи обстеження (лабораторні, функціональні та/або інструментальні) (за списком 4), пацієнтів із захворюваннями органів і систем організму для проведення диференційної діагностики захворювань (за списком 2).

ПРН21. Відшукувати необхідну інформацію у професійній літературі та базах даних інших джерелах, аналізувати, оцінювати та застосовувати цю інформацію.

ПРН25. Зрозуміло і однозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців і нефахівців.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

Знати:

- роль ультразвукового методу дослідження в клінічній медицині; переваги і недоліки ультразвукового дослідження;

- загальну характеристику сучасних методів ультразвукового дослідження;
- фізичні основи ультразвукового дослідження; біофізику ультразвуку; поняття та види артефактів при ультразвуковому дослідженні;
- підготовка до ультразвукового дослідження; чинники, що впливають на достовірність дослідження; методи контролю якості ультразвукових досліджень; поняття про безпеку ультразвукового дослідження;
- методики ультразвукового дослідження; режими ультразвукового дослідження, вибір частоти датчика для дослідження та все про роботу ультразвукових апаратів;
- ультразвукову анатомію внутрішніх органів;
- ультразвукову ехосеміотику найбільш розповсюджених захворювань внутрішніх органів.

Вміти:

- збирати дані про скарги пацієнта, анамнез хвороби, анамнез життя;
- оцінювати отриману інформацію щодо діагнозу застосовуючи стандартну процедуру, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень;
- проводити вибір методики ультразвукового дослідження і використовувати анатомічні орієнтири для візуалізації органів;
- володіти практичними навиками візуалізації органів черевної порожнини, сечовивідної системи, судини; проводити вимірювання лінійних розмірів, об'єму та площі органів;
- володіти технікою сканування щитоподібної залози та паращитоподібних залоз, вимірювати їх розміри та об'єм; проводити оцінку дифузних та локальних утворень щитоподібної залози відповідно до категорії ACR TI-RADS;
- візуалізувати лімфатичні вузли шиї та проводити їх характеристику, проводити ехосеміотику уражень регіональних лімфатичних вузлів;
- визначати провідні симптоми та синдроми у клініці внутрішніх захворювань з урахуванням даних ультразвукового дослідження.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Фізико-технічні основи ультразвукової діагностики. Анатомія та ехоанатомія м'яких тканин.

Тема 1. Фізико-технічні основи ультразвукової діагностики. Історія ультразвукової діагностики. Види ультразвукових датчиків. Фізика

ультразвуку. Режими ультразвукового сканування. Основні ультразвукові артефакти.

Тема 2. Анатомія та ехоанатомія м'яких тканин. Нормальна анатомія та фізіологія м'яких тканин – шкіра та підшкірно жирова клітковина, м'язи, фасції та сухожилки, лімфатичні вузли, судини та нерви. Ехосеміотика патологічних процесів в м'яких тканинах в залежності від етіології (запальні процеси, об'ємні утворення, травматичні ушкодження). Ультразвукова семіотика утворень м'яких тканин в залежності від ехоструктури та гістологічного походження. Диференційна діагностика доброякісних та злоякісних об'ємних утворень м'яких тканин.

Змістовий модуль 2. Основи ультразвукової діагностики дихальної системи, органів черевної порожнини, сечовидільної системи та чоловічих статевих органів, ендокринної системи, молочної залози та органів малого тазу у жінок. Ультразвукова діагностика при невідкладних станах.

Тема 3. Основи ультразвукової діагностики дихальної системи. Ультразвукова діагностика захворювань легень. Ультразвукова структура нормальної легеневої тканини. Ехосеміотика патологічних уражень легень (пневмоторакс, інтерстиціальний синдром, альвеолярні консолідації, плевральний випіт). Ультразвукова діагностика ковід-асоційованої пневмонії. BLUE-protocol.

Тема 4. Анатомія та ехоанатомія органів черевної порожнини. Ультразвукова діагностика органів черевної порожнини (норма). Ультразвукова діагностика захворювань органів черевної порожнини. Ехоанатомія печінки в нормі: розміри, нормальні показники печінки (форма, ехогенність, звукопровідність, ехоструктура), судини печінки, сегменти печінки. Ехосеміотика дифузних (жировий гепатоз, цироз) та вогнищевих (доброякісні: кісти, гемангіоми, кальцинати та злоякісні новоутворення печінки) змін печінки.

Ехоанатомія жовчного міхура та жовчовивідних шляхів в нормі: варіанти форми, розміри, оцінка вмісту жовчного міхура, особливості вимірювання стінки жовчного міхура, вимірювання холедоха. Ехосеміотика захворювань жовчного міхура та жовчовивідних шляхів: неоднорідний вміст жовчного міхура, холецистолітіаз, калькульозний холецистит, гострий та хронічний холецистит, поліпи жовчного міхура, злоякісні новоутворення жовчного міхура.

Ехоанатомія підшлункової залози в нормі: розміри, особливості вимірювання, ехогенність, варіанти ехоструктури. Ехосеміотика захворювань підшлункової залози: критерії гострого та хронічного панкреатиту, рак підшлункової залози.

Ехоанатомія селезінки в нормі: лінійні розміри та площа. Ехосеміотика захворювань селезінки: спленомегалія. Кісти, кальцинати, гематоми, злоякісні новоутворення.

Ехоанатомія норми та ультразвукова діагностика мезентеріальних лімфовузлів (критерії норми та патології) та черевної аорти (критерії оцінки та її критичні стани).

Тема 5. Анатомія та ехоанатомія органів сечовидільної системи та чоловічих статевих органів. Ультразвукова діагностика сечовидільної системи та чоловічих статевих органів (норма). Ультразвукова діагностика захворювань органів сечовидільної системи та чоловічих статевих органів. Ехоанатомія нирок в нормі: форма, розміри, кортико-медулярна диференціація, ехогеність; УЗ-діагностика чашечок та лоханки нирок в нормі: розміри, синус нирки. Ехосеміотика захворювань нирок: варіанти вроджених аномалій, нефролітіаз, новоутворення нирок (доброякісні: кісти, ангіоміоліпома) та злоякісні (рак)).

Ехоанатомія сечового міхура в нормі: особливості вимірювання об'єму, оцінка вмісту сечового міхура та викидів із сечоводів. Ехосеміотика захворювань сечового міхура: критерії гострого та хронічного циститу, дивертикуліту сечового міхура, утероцеле, новоутворень сечового міхура (доброякісні: поліпи) та злоякісні (рак)).

Ехоанатомія простати в нормі: варіанти форми, особливості вимірювання лінійних розмірів та об'єму, нормальні показники, ехогенність та ехоструктура. Ехосеміотика захворювань простати: гострого та хронічного простатиту, утворень простати (доброякісні: гіперплазія, форми) та злоякісні (рак)).

Ехоанатомія сім'яних пухирців в нормі: особливості вимірювання, нормальні показники, ехогенність та ехоструктура. Ехосеміотика захворювань сім'яних пухирців: везикуліт, новоутворення.

Ехоанатомія органів калитки в нормі: особливості вимірювання яєчок та придатку яєчок, нормальні показники, ехогенність та ехоструктура. Ехосеміотика захворювань органів калитки: орхіт, епідидиміт, травми, перекрут яєчка, сперматоцеле, варикоцеле.

Тема 6. Основи ультразвукової діагностики ендокринної системи. Ультразвукова діагностика захворювань ендокринної системи. Ехоанатомія щитоподібної залози в нормі: форма, особливості вимірювання лінійних розмірів та об'єму, нормальні показники, ехогенність, ехоструктура, оцінка кровопливу. Ехосеміотика дифузних та вогнищевих (доброякісні: кісти, вузли та злоякісні новоутворення) змін щитоподібної залози. Класифікація вузлових утворень щитоподібної залози відповідно до категорії ACR TI-RADS.

Ехоанатомія паращитоподібних залоз в нормі: форма, особливості вимірювання лінійних розмірів, нормальні показники, ехогенність, ехоструктура, оцінка кровопливу. та ехосеміотика. Ехосеміотика паращитоподібних залоз.

Ехоанатомія наднирників в нормі: особливості візуалізації, форма, розміри, нормальні показники, ехогенність, ехоструктура, оцінка кровопливу. Ехосеміотика захворювань наднирників.

Тема 7. Ультразвукова діагностика молочної залози (норма). УЗ-діагностика захворювань молочної залози. Ехоанатомія молочних залоз в нормі: варіанти вікової норми, оцінка основних анатомічних структур. Ехосеміотика дифузних (мастит, мастопатія) та вогнищевих (доброякісні: абсцес, кісти, фіброаденома та злоякісні новоутворення: рак) захворювань молочних залоз. Класифікація вузлових утворень молочних залоз відповідно до категорії ACR BI-RADS.

Ехоанатомія норми та ультразвукова діагностика пахвових лімфовузлів (критерії норми та патології).

Тема 8. Анатомія та ехоанатомія органів малого тазу. УЗ-діагностика в акушерстві та гінекології (норма). Ультразвукова діагностика при захворюваннях в гінекології. Ультразвукова діагностика в акушерстві. Ехоанатомія матки та яєчників в залежності від періоду життя, фертильності та фази менструального циклу. Особливості вимірювання та норма біометрії матки, шийки матки та яєчників. Особливості вимірювання ендометрію та його характеристика з урахуванням вікової норми та фази менструального циклу. Фолікулометрія.

Ехосеміотика та диференційна діагностика захворювань матки: критерії аденоміозу тіла матки та міоми матки. Класифікація Figo. Ультразвукова діагностика патології придатків матки: піосальпінкс, кісти та пухлини яєчників. Класифікація утворень яєчників відповідно до категорії ACR O-RADS.

Ультразвукові критерії вагітності раннього терміну в нормі та патології. Ультразвукові ознаки позаматкової вагітності.

Тема 9. Ультразвукова діагностика при невідкладних станах. FAST та BLUE протоколи – основні точки, орієнтири та оцінка ультразвукового зображення.

Змістовий модуль 3. Основи ультразвукової діагностики опорно-рухової системи.

Тема 10. Основи ультразвукової діагностики опорно-рухової системи. Ультразвукова денситометрія. Основні принципи діагностики стану кісткової тканини, показники в нормі та патології. Ехоанатомія колінного суглобу в нормі та ехосеміотика захворювань колінного суглобу.

4. Структура навчальної дисципліни

Назва теми	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		Лекції	Семінари	Практичні	Лабораторні	СРС
<i>Змістовий модуль 1. Фізико-технічні основи ультразвукової діагностики. Анатомія та ехоанатомія м'яких тканин.</i>						
Тема 1. Фізико-технічні основи	6	0	0	2	0	4

ультразвукової діагностики						
Тема 2. Анатомія та ехоанатомія м'яких тканин.	12	0	0	4	0	8
Разом за модулем 1	18	0	0	6	0	12
<i>Змістовий модуль 2. Основи ультразвукової діагностики дихальної системи, органів черевної порожнини, сечовидільної системи та чоловічих статевих органів, ендокринної системи, молочної залози та органів малого тазу у жінок. Ультразвукова діагностика при невідкладних станах.</i>						
Тема 3. Основи ультразвукової діагностики дихальної системи. Ультразвукова діагностика захворювань легень	6	0	0	2	0	4
Тема 4. Анатомія та ехоанатомія органів черевної порожнини. Ультразвукова діагностика органів черевної порожнини (норма). Ультразвукова діагностика захворювань органів черевної порожнини	18	0	0	6	0	12
Тема 5. Анатомія та ехоанатомія органів	12	0	0	4	0	8

сечовидільної системи та чоловічих статевих органів. Ультразвукова діагностика сечовидільної системи та чоловічих статевих органів (норма). Ультразвукова діагностика захворювань органів сечовидільної системи та чоловічих статевих органів						
Тема 6. Основи ультразвукової діагностики ендокринної системи. Ультразвукова діагностика захворювань ендокринної системи	6	0	0	2	0	4
Тема 7. Ультразвукова діагностика молочної залози (норма). УЗ-діагностика захворювань молочної залози	6	0	0	2	0	4
Тема 8. Анатомія та	12	0	0	4	0	8

ехоанатомія органів малого тазу. УЗ-діагностика в акушерстві та гінекології (норма). Ультразвукова діагностика при захворюваннях в гінекології. Ультразвукова діагностика в акушерстві						
Тема 9. Ультразвукова діагностика при невідкладних станах	6	0	0	2	0	4
Разом за модулем 2	66	0	0	22	0	44
Змістовий модуль 3. Основи ультразвукової діагностики опорно-рухової системи.						
Тема 10. Основи ультразвукової діагностики опорно-рухової системи. Ультрозвукова діагностики захворювань опорно-рухової системи	6	0	0	2	0	4
Разом за модулем 3	6	0	0	2	0	4
Залік						
Всього:	90	0	0	30	0	60

5. Теми лекційних /практичних/ семінарських/лабораторних занять

5.1. Теми лекційних занять

Лекційні заняття не передбачені.

5.2. Теми практичних занять

№	Тема	Кількість годин
1.	Тема 1. Практичне заняття 1. Фізико-технічні основи ультразвукової діагностики	2
2.	Тема 2. Практичне заняття 2. Нормальна анатомія та фізіологія м'яких тканин – шкіра та підшкірно жирова клітковина, м'язи, фасції та сухожилки, лімфатичні вузли, судини та нерви.	2
3.	Тема 2. Практичне заняття 3. Ехосеміотика патологічних процесів в м'яких тканинах в залежності від етіології (запальні процеси, об'ємні утворення, травматичні ушкодження).	2
4.	Тема 3. Практичне заняття 4 Основи ультразвукової діагностики дихальної системи. Ультразвукова діагностика захворювань легень	2
5.	Тема 4. Практичне заняття 5 Анатомія та ехоанатомія органів черевної порожнини	2
6.	Тема 4. Практичне заняття 6 Ультразвукова діагностика органів черевної порожнини (норма)	2
7.	Тема 4. Практичне заняття 7 Ультразвукова діагностика захворювань органів черевної порожнини	2
8.	Тема 5. Практичне заняття 8 Анатомія та ехоанатомія органів сечовидільної системи та чоловічих статевих органів. Ультразвукова діагностика сечовидільної системи та чоловічих статевих органів (норма)	2
9.	Тема 5. Практичне заняття 9 Ультразвукова діагностика захворювань органів сечовидільної системи та чоловічих статевих органів	2
10.	Тема 6. Практичне заняття 10 Основи ультразвукової діагностики ендокринної системи. Ультразвукова діагностика захворювань ендокринної системи	2
11.	Тема 7. Практичне заняття 11	2

	Ультразвукова діагностика молочної залози (норма). УЗ-діагностика захворювань молочної залози	
12.	Тема 8. Практичне заняття 12 Анатомія та ехоанатомія органів малого тазу. УЗ-діагностика в акушерстві та гінекології (норма)	2
13.	Тема 8. Практичне заняття 13 Ультразвукова діагностика при захворюваннях в гінекології. Ультразвукова діагностика в акушерстві	2
14.	Тема 9. Практичне заняття 14 Ультразвукова діагностика при невідкладних станах	2
15.	Тема 10. Практичне заняття 15 Основи ультразвукової діагностики опорно-рухової системи. Ультразвукова діагностика захворювань опорно-рухової системи	2
	Залік	-
	Всього	30

5.3. Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені.

5.4. Теми лабораторних занять

Лабораторні заняття не передбачені.

6. Самостійна робота здобувачів вищої освіти

№	Тема	Кількість годин
1.	Тема 1. Підготовка до практичного заняття 1	4
2.	Тема 2. Підготовка до практичних заняття 2-3	8
3.	Тема 3. Підготовка до практичного заняття 4	4
4.	Тема 4. Підготовка до практичних заняття 5-6-7	12
5.	Тема 5. Підготовка до практичних заняття 8-9	8
6.	Тема 6. Підготовка до практичного заняття 10	4
7.	Тема 7. Підготовка до практичного заняття 11	4
8.	Тема 8. Підготовка до практичних заняття 12-13	8

9.	Тема 9. Підготовка до практичного заняття 14	4
10.	Тема 10. Підготовка до практичного заняття 15	4
	Всього годин	60

7. Методи навчання

Практичне заняття – докладний розгляд здобувачами окремих теоретичних положень та формування навичок їх практичного застосування через індивідуальне виконання.

Самостійна робота: поза аудиторна робота здобувача з рекомендованою літературою, електронними інформаційними ресурсами, самостійна робота з банком тестових завдань.

8. Форми контролю та методи оцінювання (у тому числі критерії оцінювання результатів навчання)

Поточний контроль: усне опитування, тестування, розв'язання ситуаційних клінічних завдань, оцінювання активності на занятті.

Підсумковий контроль : залік.

Оцінювання поточної навчальної діяльності на практичному /семінарському/ лабораторному занятті:
опитування, вирішення ситуаційної клінічної задачі, визначити уміння правильно призначати та трактувати результати лабораторного та інструментального обстеження, обґрунтовувати діагноз на підставі аналізу клінічних та допоміжних методів обстеження.

Структура поточного оцінювання на практичному занятті:

- Оцінювання теоретичних знань з теми заняття:
 - методи: опитування, тестування, вирішення ситуаційної клінічної задачі;
 - максимальна оцінка – 5, мінімальна оцінка – 3, незадовільна оцінка – 2.
- Контроль практичних навичок:
 - уміння правильно проводити курацію хворого, призначати та трактувати результати лабораторного та інструментального обстеження, обґрунтовувати діагноз на підставі аналізу клінічних та допоміжних методів обстеження.
 - максимальна оцінка – 5, мінімальна оцінка – 3, незадовільна оцінка – 2;
- Оцінювання роботи із пацієнтом з теми заняття:
 - методи: оцінювання: а) комунікативних навичок спілкування з пацієнтом, б) правильність призначення та оцінки лабораторних та інструментальних досліджень, в) дотримання алгоритму проведення диференціального діагнозу, г) обґрунтування клінічного діагнозу, д) складання плану лікування;

складовими і може мати лише цілу величину (5,4,3,2).

Критерії поточного оцінювання на занятті:

«5»	Здобувач вільно володіє матеріалом, приймає активну участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної клінічної задачі, впевнено демонструє практичні навички та інтерпретації даних інструментальних досліджень, висловлює свою думку з теми заняття, демонструє клінічне мислення.
«4»	Здобувач добре володіє матеріалом, приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної клінічної задачі, демонструє практичні навички з інтерпретації даних інструментальних досліджень з деякими помилками, висловлює свою думку з теми заняття, демонструє клінічне мислення.
«3»	Здобувач недостатньо володіє матеріалом, невпевнено приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної клінічної задачі, демонструє практичні навички під час інтерпретації даних інструментальних досліджень з суттєвими помилками.
«2»	Здобувач не володіє матеріалом, не приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної клінічної задачі, не демонструє практичні навички з інтерпретації даних інструментального дослідження.

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

Оцінка за шкалою ECTS	Статистичний показник
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
- Методичні розробки до практичних занять
- Методичні рекомендації до самостійної роботи здобувачів вищої освіти
- Мультимедійні презентації
- Ситуаційні завдання
- Навчальна та методична література

11. Перелік питань для підготовки здобувачів до заліку

1. Історія ультразвукової діагностики.
2. Переваги та недоліки ультразвукової діагностики.
3. Види ультразвукових апаратів. Види ультразвукових датчиків.
4. Режими ультразвукового сканування.
5. Поняття про ехогенність. Види ехогенності.

6. Поняття про артефакти. Види артефактів.
7. Ехоанатомія м'яких тканин. Ультразвукова класифікація
8. Ультразвукова класифікація утворень м'яких тканини.
9. Ультразвукова анатомія легеневої тканини в нормі.
10. Поняття про BLUE-protocol.
11. Ехоанатомія печінки в нормі, поняття по сегменти печінки.
12. Ультразвукові критерії жирового гепатозу. Стадії жирового гепатозу по даним ультразвукового дослідження.
13. Ультразвукові критерії цирозу печінки.
14. Ультразвукові критерії доброякісних утворень печінки (кісти гемангіоми, кальцинати).
15. Ультразвукові критерії злоякісних утворень печінки.
16. Ехоанатомія жовчного міхура та жовчовивідних шляхів у нормі.
17. Ехосеміотика захворювань жовчного міхура (холецистолітаз, холецистити, поліпи).
18. Ехоанатомія підшлункової залози в нормі.
19. Ультразвукові критерії гострого панкреатиту.
20. Ультразвукові критерії хронічного панкреатиту.
21. Ехосеміотика утворень підшлункової залози (кісти, рак).
22. Ехоанатомія селезінки в нормі.
23. Ехосеміотика захворювань селезінки (спленомегалія, кісти, кальцинати, гематоми, злоякісні утворення).
24. Ехоанатомія нирок в нормі.
25. Ехосеміотика захворювань нирок (нефролітазу, кісти, ангіоміоліпоми, гідронефроз, злоякісні утворення).
26. Ехоанатомія сечового міхура в нормі.
27. Ехосеміотика захворювань сечового міхура (цистит, поліп злоякісні утворення).
28. Ехоанатомія простати в нормі.
29. Ехосеміотика захворювань простати (простатит, доброякісна гіперплазія, злоякісні утворення).
30. Ехоанатомія сім'яних пухирців в нормі.
31. Ехосеміотика захворювань сім'яних пухирців (везикуліт, злоякісні утворення).
32. Ехоанатомія органів калитки в нормі.
33. Ехосеміотика захворювань органів калитки (епідидиміт, орхіт, перекрут яєчка, сперматоцеле, варикоцеле, гідроцеле, новоутворення).
34. Ехоанатомія щитоподібної залози в нормі.
33. Ультразвукові критерії аутоімунного тиреоїдиту, дифузного зобу, дифузно-токсичного зобу.
34. Ультразвукові критерії вузлових утворень щитоподібної залози.
35. Категорія ACR TI-RADS, особливості практичного застосування.
36. Ехоанатомія паращитоподібних залоз в нормі.
37. Ехосеміотика захворювань паращитоподібних залоз.
38. Ехоанатомія наднирників у нормі.

39. Ехосеміотика захворювань наднирників.
40. Ехоанатомія молочної залози в нормі.
41. Ультразвукові критерії дифузних захворювань молочної залози.
42. Ультразвукові критерії вузлових захворювань молочної залози.
43. Категорія ACR BI-RADS, особливості практичного застосування.
44. Ехоанатомія лімфатичних вузлів в нормі.
45. Ехосеміотика патологій лімфатичних вузлів в нормі.
46. Ехоанатомія матки в залежності від періоду життя та фази менструального циклу.
47. Ехоанатомія яєчників в залежності від періоду життя та фази менструального циклу.
48. Ультразвукові критерії аденоміозу тіла матки.
49. Ультразвукові критерії міоми матки. Практичне застосування класифікації Figo.
50. Ехосеміотика захворювань яєчників та придатків.
51. Ультразвукові критерії вагітності раннього терміну в нормі.
52. Ультразвукові критерії вагітності раннього терміну при патології.
53. Ультразвукові ознаки позаматкової вагітності.
54. Ультразвукова денситометрія.
55. Ехоанатомія колінного суглобу.
56. Ехосеміотика захворювань колінного суглобу.
57. Ехоанатомія м'яких тканин.
58. Ехосеміотика захворювань м'яких тканин.
59. Поняття про FAST-protocol.

12. Рекомендована література

Основна:

1. Променева діагностика. Том.1. за ред.: Г.Ю. Коваль. Київ: «Медицина України», 2018. – 302 с.
2. Променева діагностика: [В 4 т.] / Коваль Г.Ю., Мечев Д.С., Мірошниченко С.І., Шармазанова О.П. та ін./За ред. Г.Ю. Коваль.— К.: Медицина України: Т.2. — 2020. — 768 с.
3. Ультразвукове дослідження гепатопанкреатобіліарної системи: навчальний посібник для студентів / Н. В. Туманська, Т. М. Кічангіна, С. О. Мягков, О. Г. Нордіо. – Запоріжжя: [ЗДМУ], 2019. -79 с.
4. Настанови з клінічної ехо-кардіографії: посібник / В. М. Коваленко, М. М. Долженко, С. В. Поташев; Нац. мед. акад. післядиплом. освіти ім. П. Л. Шупика МОЗ України, Ін-т кардіології ім. М. Д. Стражеска НАМН України. - Київ : Наук. думка, 2018. - 327 с. : табл., іл. - (Кардіологія. Класика та сучасність). - С. 307-325.
5. Ехокардіографічні аспекти внутрішньої медицини: навчальний посібник для студентів V-VI курсів медичних факультетів закладів вищої

освіти МОЗ України / В. А. Візір, І. Б. Приходько, О. В. Деміденко. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2018. – 145 с.

6. Ковальський О. В. Радіологія. Променева терапія. Променева діагностика : підруч. Для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / О. В. Ковальський, Д. С. Мечев, В. П. Данилевич. – 2-ге вид. – Вінниця : Нова книга, 2017. - 512 с.

7. Essential radiology for medical students, interns and residents // A.Ahuja. – OMF publishing. – 2017. – 518 p.

8. Мягков О.П., Мягков С.О. Атлас променевої діагностики пухлин кісток і м'яких тканин. – Запоріжжя. – Шамрай Г.С. – 2017. – 296 с.

9. Canadian Cancer Society's Advisory Committee on Cancer Statistics. Canadian Cancer Statistics 2016. Toronto: Canadian Cancer Society, 2016.

10. Інформаційно – освітнє середовище info.onmedu [https://info.odmu.edu.ua/chair/occupational diseases and functional diagnostics/files](https://info.odmu.edu.ua/chair/occupational_diseases_and_functional_diagnostics/files)

11. Ultrasound.net.ua – Український портал ультразвукової діагностики

12. Herbst MK, Velasquez J, Adnan G, O'Rourke MC. Cardiac Ultrasound. 2022 Nov 21. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–. PMID: 29262211.

13. Taylor A, Anjum F, O'Rourke MC. Thoracic and Lung Ultrasound. 2023 Apr 27. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–. PMID: 29763189.

14. Kurzweil A, Martin J. Transabdominal Ultrasound. 2023 Aug 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–. PMID: 30521234.

15. Rivera Gorrín M, Sosa Barrios RH, Ruiz-Zorrilla López C, Fernández JM, Marrero Robayna S, Ibeas López J, Salgueira Lazo M, Moyano Franco MJ, Narváez Mejía C, Ceballos Guerrero M, Calabria Martínez J, García Herrera AL, Roca Tey R, Paraíso Cuevas V, Merino Rivas JL, Abuward Abu-Sharkh I, Betriu Bars À; en representación del Grupo de Trabajo en Nefrología Diagnóstica e Intervencionista (GNDI) de la Sociedad Española de Nefrología (SEN). Consensus document for ultrasound training in the specialty of Nephrology. *Nefrologia (Engl Ed)*. 2020 Nov-Dec;40(6):623-633. English, Spanish. doi: 10.1016/j.nefro.2020.05.008. Epub 2020 Aug 6. PMID: 32773327.

Додаткова:

1. Buonsenso D et al., Point-of-Care Lung Ultrasound findings in novel coronavirus disease-19 pneumoniae: a case report and potential applications during COVID-19 outbreak. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2020 Mar;24(5):2776-2780. doi: 10.26355/eurrev_202003_20549

2. Ferraioli G, Soares Monteiro LB. Ultrasound-based techniques for the diagnosis of liver steatosis. *World J Gastroenterol*. 2019 Oct 28;25(40):6053-6062. doi: 10.3748/wjg.v25.i40.6053. PMID: 31686762; PMCID: PMC6824276.

3. Peng QY, Findings of lung ultrasonography of novel corona virus pneumonia during the 2019-2020 epidemic. Intensive Care Med. 2020 Mar 12. doi: 10.1007/s00134-020-05996-6.

4. Y Huang et al., A preliminary study on the ultrasonic manifestations of peripulmonary lesions of non-critical novel coronavirus pneumonia (COVID-19), <https://ssrn.com/abstract=3544750>

5. Möller K, Tscheu T, De Molo C, Serra C, Cui XW, Dong Y, Hocke M, Lim A, Zadeh ES, Görg C, Srivastava D, Henning S, Jenssen C, Berzigotti A, Jung M, Dietrich CF. Comments and illustrations of the WFUMB CEUS liver guidelines: rare congenital vascular pathology. Med Ultrason. 2022 Dec 21;24(4):461-472. doi: 10.11152/mu-3879. Epub 2022 Oct 3. PMID: 36191244.

13. Електронні інформаційні ресурси:

1. Інформаційно - освітнє середовище info.onmedu [https://info.odmu.edu.ua/chair/occupational diseases and functional diagnostics /files](https://info.odmu.edu.ua/chair/occupational_diseases_and_functional_diagnostics/files)

2. Всеукраїнська асоціація лікарів ультразвукової діагностики <http://uafudcongress.com.ua/>

3. Центр громадського здоров'я МОЗ України: <https://phc.org.ua/>

4. Центр контролю та профілактики захворювань: www.cdc.gov

5. База даних «Здоров'я для всіх. Україна»: Офіційний сайт Центру медичної статистики МОЗ України. URL: <http://medstat.gov.ua/ukr/news.html?id=203>

6. Державна служба статистики України: офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>