

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Наказ Міністерства охорони  
здоров'я України

№ \_\_\_\_\_

## ПРИМІРНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ В ІНТЕРНАТУРІ

<b>Галузь знань:</b>	22 «Охорона здоров'я»
<b>Складник освіти:</b>	післядипломна освіта, первинна спеціалізація
<b>Спеціальність:</b>	Радіологія
<b>Попередня освіта:</b>	Ступінь магістра за спеціальністю 222 «Медицина», 228 «Педіатрія»

*Видання офіційне*

Київ – 2022

## РОЗРОБНИКИ ПРИМІРНОЇ ПРОГРАМИ

Група експертів МОЗ з деяких питань проходження інтернатури за спеціальністю «Радіологія», склад якої затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 01 листопада 2021 року № 2390

БАБКІНА Тетяна Михайлівна	завідувач кафедри радіології Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, голова групи експертів;
ІВАНІВ Юрій Андрійович	професор кафедри променевої діагностики факультету післядипломної освіти Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького;
ДУДІЙ Петро Федорович	професор кафедри радіології та радіаційної медицини Івано-Франківського національного медичного університету;
МЯГКОВ Станіслав Олександрович	доцент кафедри пропедевтики внутрішньої медицини, променевої діагностики та променевої терапії Запорізького державного медичного університету;
ВОРОНЬЖЕВ Ігор Олександрович	завідувач кафедри рентгенології та дитячої рентгенології Харківської медичної академії післядипломної освіти;
КУНДИНА Вікторія Валеріївна	асистент кафедри радіології Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика;
ЩЕРБІНА Олег Володимирович	професор кафедри ядерної медицини, радіаційної діагностики та радіаційної безпеки Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика.

До розроблення примірної програми залучалися: Державна установа «Інститут отоларингології ім. професора О. С. Коломійченка НАМН України», голова професійної асоціації Радіологів України, ДУ «Інститут ядерної медицини та променевої діагностики НАМН України», фахівці з ультразвукової діагностики, променевої діагностики, променевої терапії.

Фахову експертизу примірної програми проводили:

СЕВЕРИН Юлія Петрівна	завідувачка відділення радіонуклідної діагностики та лікар з променевої терапії відділення променевої терапії Центру радіології Національної дитячої спеціалізованої лікарні МОЗ України ОХМАТДИТ, доцент кафедри ядерної медицини, радіаційної онкології та радіаційної безпеки Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, експерт
--------------------------	--

	МОЗ України за напрямом «Радіологія. Ультразвукова діагностика. Рентгенологія. Радіонуклідна діагностика. Променева терапія»
МАЦІЄВСЬКИЙ Тарас Євстахійович	завідувач діагностичного відділення Медичного центру «Універсальна клініка «Оберіг» (Товариство з обмеженою відповідальністю «КАПІТАЛ»)

Примірну програму розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на засіданні групи експертів та інших фахових експертів зі спеціальності «Радіологія».

## ВСТУП

Радіологія як галузь медицині розвивається найбільш динамічно і тому потребує постійного оновлення знань при підготовці фахівця-радіолога. Радіологія, згідно міжнародних джерел, <https://medlineplus.gov/ency/article/007451.htm> – медична галузь, яка використовує технології візуалізації для діагностики та лікування захворювань. Поділяється на діагностичну та інтервенційну.

Лікар, який спеціалізується на інтерпретації зображень, називається радіолог. Найбільш часті методи, які використовують в радіології це: КТ, МРТ, флюороскопія, мамографія, ядерна медицина, рентгенологія, УЗД.

В сучасному світі радіологічні методи займають провідне місце та переплітаються з іншими методами діагностики та лікування, таким як радіонуклідна діагностика та променева терапія. Завдяки високотехнологічному обладнанню: магнітно-резонансній томографії, комп'ютерній томографії, системам гібридної візуалізації (ОФЕКТ/КТ, ПЕТ/КТ, ПЕТ/МРТ, ОФЕКТ/ПЕТ/КТ), ультразвуковим методам досліджень, лінійним прискорювачам, широко використовують у клінічній практиці.

Радіологія вивчає можливості використання кожного з променевих та непроменевих методів в діагностиці захворювань різних органів та систем, покази та протипокази їх застосування, а також принципи та методи променевої терапії, з використанням зовнішнього опромінення та методів ядерної медицини (локальної та системної) для лікування онкологічної та неонкологічної патологій.

Знання з радіології дозволять майбутньому фахівцю обрати оптимальний для виявлення функціонально-морфологічних змін при патології різних органів і систем метод дослідження та інтерпретувати дані радіологічних методів дослідження щодо клінічного діагнозу, оцінити можливості різних методів променевої терапії та обрати оптимальний метод для лікування пухлинних і непухлинних захворювань.

Підготовка лікарів-радіологів проводиться за індивідуальними навчальними планами, розробленими на підставі примірної програми підготовки в інтернатурі яка розроблена на основі Європейських стандартів післядипломної підготовки медичних спеціалістів (UEMS) з радіології.

Мета підготовки за спеціальністю «Радіологія» в інтернатурі полягає в оволодінні даною спеціальністю шляхом поглиблення професійних знань, умінь та навичок у відповідності до основних досягнень зі спеціальності «Радіологія» та вимог освітньо-професійної та професійної посадових інструкцій.

Основними завданнями навчання в інтернатурі є отримання знань з розділів загальної та спеціальної радіології, оволодіння основними та спеціальними методами променевої діагностики, радіонуклідної діагностики та променевої терапії.

Формування професійних компетенцій, що передбачають готовність до здійснення діагностичної, організаційно-управлінської діяльності на основі

норм медичної етики і деонтології необхідних лікарю-спеціалісту-радіологу для самостійної роботи у радіологічних відділеннях за фахом «Радіологія» з метою присвоєння звання «лікар-спеціаліст» за відповідною спеціальністю.

## І. ПРОФІЛЬ ПРОГРАМИ

<b>Галузь знань</b>	22 «Охорона здоров'я»
<b>Складник освіти</b>	післядипломна освіта, первинна спеціалізація
<b>Спеціальність</b>	Радіологія
<b>Кваліфікація</b>	Лікар-спеціаліст
<b>Передумови вступу</b>	ступінь магістра в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальностями 222 «Медицина», 228 «Педіатрія»
<b>Форма проходження інтернатури</b>	Очна
<b>Мова (и) підготовки в інтернатурі</b>	Українська
<b>Академічні права інтерна</b>	Безперервний професійний розвиток. Можлива подальша підготовка на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти. Здобуття додаткових кваліфікацій та лікарських спеціалізацій (вторинних) в системі освіти дорослих. Робочі місця у закладах охорони здоров'я, самостійне працевлаштування
<b>Моніторинг та оцінювання</b>	Відповідно до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 22 червня 2021 року № 1254 «Про затвердження Положення про інтернатуру, зареєстроване в Міністерстві юстиції України 17 серпня 2021 року за № 1081/36703
<b>Рівень оволодіння</b>	Для кожної компетенції, практичної навички визначається в діапазоні від «А» до «D»: <i>A:</i> Ознайомлення – стосується спеціалізованих методів дослідження та лікування, які подаються як інформація при вивченні окремих тем та під час курації хворих. <i>B:</i> Теоретичне засвоєння та уміння застосовувати набуті знання та здатність проведення діагностичних, або лікувальних маніпуляцій під наглядом куратора. <i>C:</i> Теоретичне засвоєння та уміння застосовувати набуті знання та здатність проведення діагностичних, або лікувальних маніпуляцій самостійно. <i>D:</i> Самостійно виконує набуті навички при обстеженні та лікуванні хворих, контролювати молодший та середній медичний персонал при виконанні діагностичних або лікувальних процедур
<b>Обсяг програми</b>	При підготовці лікаря-інтерна за спеціальністю «Радіологія» протягом півторарічного періоду (18 місяців) інтернатури передбачено 4,5 місяці навчання

	на кафедрі радіології (702 учбових години ) та 12,5 місяців на базах стажування (1950 учбових годин). За додатковими програмами включено курси військової медичної підготовки, військово-спеціальної підготовки, радіаційної медицини, медичної інформатики – всього 33 години
--	---

## II. ГРАФІК ОСВІТНЬОЇ ТА ПРАКТИЧНОЇ ЧАСТИНИ ПРОХОДЖЕННЯ ІНТЕРНАТУРИ

**Тривалість підготовки в інтернатурі:** 18 місяців – 2652 години (88,4 кредитів ECTS)

**Освітня частина:** (заклади вищої або післядипломної освіти) ; 4,5 місяців (702 години, 23,4кредити ECTS).

**Практична частина:** (бази стажування) 12,5 місяців (1950 год.)

Роки навчання	Місяці											
	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII
I рік	Б	К	К	К	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	В
	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII
II рік	Б	Б	Б	Б	Б½ К½	К						

Примітка: Б – стажування на базі  
К – стажування на кафедрі  
В – відпустка

Роки	Початок навчання/проходження інтернатури			Закінчення навчання/проходження інтернатури		
	Освітня частина	Практична частина	Державна Атестація	Освітня частина	Практична частина	Державна Атестація
1,5	IX, X, XI	VIII, XII, I, II, III, IV, V, VI	XII (друга половина)	I	VIII, IX, X, XI, XII (перша половина)	I

### ІІІ. ПЕРЕЛІК ОБОВ'ЯЗКОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПО ЗАКІНЧЕННЮ ІНТЕРНАТУРИ

Вид компетентностей	Компетентності
<b>Інтегральна компетентність</b>	<p>Здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у галузі охорони здоров'я або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог.</p>
<b>Загальні компетентності</b>	<p>ЗК 01. Знання основ Законодавства України як загалом про охорону здоров'я, так і за напрямком радіології.</p> <p>ЗК 02. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та застосовувати їх у практиці зі спроможністю приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК 04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Здатність спілкуватись іноземною мовою.</p> <p>ЗК 05. Здатність діяти на основі етичних міркувань та дотримуватись деонтологічних норм у своїй професійній діяльності.</p> <p>ЗК 06. Спроможність збирати інформацію про пацієнта та аналізувати клінічні дані з використанням інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 07. Спроможність до визначення тактики, методів та надання екстреної медичної допомоги, домедичної допомоги за міжнародними протоколами ESR, ESSR, EANM та інші.</p> <p>ЗК 08. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p>
	<p>ПК 01. Знання фізико-технічних основ променевої діагностики. Розуміння фізики формування зображення при дослідженнях різними радіологічними модальностями.</p> <p>ПК 02. Знання системи контролю якості і</p>

**Професійні  
компетентності**

норм радіаційної безпеки. Вміння визначити променеве навантаження під час променевого дослідження. Знати ризик/користь, пов'язаний зі скринінгом онкопроцесу органів та систем.

ПК 03. Розуміння топографічної анатомії різних органів та систем за даними рентгенологічних, МДКТ, МРТ, УЗД зображень.

ПК 04. Здатність до формування протоколів променевих досліджень та ведення медичної документації.

ПК 05. Здатність проводити дослідження на різноманітних типах сучасної ядерно-медичної апаратури – гамма-камерах, однофотонних емісійних комп'ютерних томографах, позитронних емісійних томографах, комбінованих (гібридних) апаратах.

ПК 06. Вміння описувати результати рентгенологічних, ультразвукових досліджень, КТ, МРТ та вміння провести диференційну діагностику різних патологічних захворювань.

ПК 07. Вміння провести топометричну підготовку, оконтурювання об'єму пухлини і критичних органів ризику при плануванні променевої терапії.

ПК 08. Розуміти здійснення променевої терапії за допомогою радіотерапевтичної апаратури різних типів (лінійні прискорювачі, гамма-терапевтичні установки, апарати для проведення брахітерапії).

ПК 09. Вміння застосовувати стандартизовані системи діагностичної категоризації, такі як рентгенографія, мамографія, МДКТ, МРТ, ультразвукова діагностика з визначенням алгоритму променевого дослідження.

ПК 10. Знання показів та протипоказів до проведення інтервенційних процедур на внутрішніх органах.

ПК 11. Знати покази та протипокази до застосування контрастних препаратів які використовуються у променевій діагностиці та їх побічні реакції.

ПК 12. Здатність аналізувати діяльність лікарів підрозділу, закладу охорони здоров'я для забезпечення якості діагностичної допомоги з використанням високотехнологічного та високовартісного обладнання.

ПК 13. Створення радіологічного звіту, вміння

	спілкування з клініцистами та пацієнтами на основі деонтології. ПК 14. Здатність до проведення профілактичних та протиепідемічних заходів при виявленні променевих ознак особливо небезпечних інфекційних хвороб.
--	--

#### IV. ЗМІСТ ОBOB'ЯЗKOBИX КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

<b>Курс (блок) 1</b>	<i>Радіологія</i>	
<b>Мета</b>	Оволодіння спеціальністю шляхом поглиблення професійних знань, умінь та навичок у відповідності до основних досягнень зі спеціальності «Радіологія»	
	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– історії розвитку радіології;</li> <li>– основ законодавства про охорону здоров'я та директивні документи, які визначають діяльність органів та закладів охорони здоров'я;</li> <li>– організації спеціалізованої допомоги населенню в галузі радіології;</li> <li>– основних питання нормальної і патологічної анатомії і фізіології,</li> <li>– клінічної симптоматики та патогенезу основних внутрішніх захворювань у дорослих і дітей, їх профілактику і лікування;</li> <li>– методів першої та невідкладної допомоги при невідкладних станах;</li> <li>– основних методів та принципів клініко-інструментальної діагностики (клініко-фізикальні, інструментальні, лабораторні, променеві, морфологічні та ін.);</li> <li>– принципів диспансеризації, профілактики захворювань, медичної статистики;</li> <li>– форм та методів санітарної</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– володіти методами збору медичної інформації (анамнезу, об'єктивних даних, загального та локального обстежень хворого);</li> <li>– аналізувати клініко-лабораторні дані з метою визначення методу променевого обстеження;</li> <li>– володіти принципами постановки діагнозу основних захворювань відповідно до сучасних клінічних класифікацій, оцінювати стан хворого;</li> <li>– визначити необхідність спеціальних методів дослідження (променеві, клініко-інструментальні, лабораторні, морфологічні та ін.), для встановлення розгорнутого діагнозу захворювання;</li> <li>– володіти методами надання першої медичної допомоги;</li> <li>– володіти методами комп'ютерної обробки даних, вміти працювати на персональних комп'ютерах;</li> <li>– при збиранні попередньої інформації виявити специфічні анамнестичні особливості захворювань;</li> <li>– при об'єктивному дослідженні виявити специфічні ознаки</li> </ul>

<p>освіти;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фахових питань організації медичної служби в екстремальних ситуаціях: закономірності та механізми біологічної дії іонізуючих променів; топографічну анатомію людини стосовно проведення променевої терапії: основи клінічної радіобіології;</li> <li>– методів променевої діагностики захворювань голови та шиї;</li> <li>– методів променевої діагностики захворювань органів дихання та середостіння;</li> <li>– методів променевої діагностики захворювань серцево-судинної системи;</li> <li>– методів променевої діагностики захворювань молочної залози;</li> <li>– методів променевої діагностики захворювань черевної порожнини та заочеревинного простору;</li> <li>– методів променевої діагностики захворювань сечостатевої системи;</li> <li>– методів променевої діагностики захворювань опорно-рухової системи;</li> <li>– методів променевої діагностики захворювань дитячого віку;</li> <li>– засобів оптимізації променевої діагностики та променевої терапії: апаратури для проведення променевої діагностики та променевої терапії;</li> <li>– принципів та послідовностей використання променевої діагностики для планування і проведення радіотерапії;</li> <li>– основ радіаційної гігієни, індивідуальної дозиметрії</li> </ul>	<p>захворювання, що підлягають променевій терапії;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– розуміти показання або протипоказання для проведення відповідних методів променевої діагностики та променевої терапії;</li> <li>– вибрати необхідний метод променевого дослідження;</li> <li>– призначити завчасну підготовку хворого до радіологічного обстеження.</li> <li>– провести променеве дослідження хворого;</li> <li>– проаналізувати одержане променеве зображення з урахуванням променевої анатомії і семіотики захворювань різних органів і систем,</li> <li>– провести диференціальний діагноз.</li> <li>– сформулювати висновок променевого дослідження згідно діючої класифікації захворювань.</li> <li>– призначити додаткові методи дослідження (клініко-інструментальні, лабораторні, морфологічні) і консультацію інших спеціалістів за наявності диференціально-діагностичного ряду захворювань.</li> <li>– визначити променеве навантаження пацієнта під час радіологічного дослідження.</li> <li>– оформити обліково-звітну документацію,</li> <li>– скласти звіт про виконану роботу і проаналізувати його.</li> <li>– розуміти вибір необхідного методу променевого лікування; виконання топометричної підготовки хворого; дозиметричне обґрунтування програми опромінення;</li> <li>– дотримуватися правил техніки безпеки хворого і персоналу, вибирати необхідний технічний режим опромінення;</li> </ul>
--	--

<p>персоналу; принципів клінічної дозиметрії;</p> <p>– методів контролю якості променевої діагностики та променевої терапії;</p> <p>– сучасних методів променевої діагностики та променевої терапії.</p>	<p>– працювати з системами контролю за опромінюванням;</p> <p>– проводити передпроменеву підготовку хворого для радіотерапії;</p> <p>– проводити укладки хворого і центрацію променів відповідно з анатомотопографічними орієнтирами;</p> <p>– розуміти оформлення облікової документації – карту обліку процедур променевої терапії;</p> <p>– проводити аналіз результатів лікування хворих.</p>
--	---

<b>Практичні навички/компетентності</b>			
<b>№</b>	<b>Перелік практичних навичок/компетентностей</b>	<b>Рівень оволодіння</b>	<b>Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)</b>
1.	Вибрати фізико-технічні умови для рентгенографії	В	
2.	Використати пристрої, які формують рентгенівське зображення	С	
3.	Провести обробку рентгенівського зображення, отриманого на цифрових носіях, за допомогою робочої станції	С	
4.	Провести технічну експертну оцінку якості рентгенограм	С	
5.	Користуватися засобами захисту від іонізуючого випромінювання	С	
6.	Розрахувати променеве навантаження при рентгенологічних дослідженнях	В	
7.	Провести обстеження голови: - оглядова рентгенографія черепа у двох проекціях, - рентгенографія навколоносових	С	

	<p>синусів,  - рентгенографія скронево-нижньощелепного суглобу,  рентгенографія нижньої щелепи,  - рентгенографія турецького сідла</p>	<p>С  В  В</p>	
8.	<p>Провести обстеження скелета:  - рентгенографія хребта,  - рентгенографія плечового поясу та верхніх кінцівок,  - рентгенографія таза та нижніх кінцівок</p>	<p>В  В  В</p>	
9.	<p>Провести обстеження стравоходу та шлунку:  - рентгеноскопія з контрастуванням  - рентгенографія з контрастуванням.</p>	<p>С  С</p>	
10.	Провести обстеження тонкої кишки	А	
11.	Провести обстеження товстої кишки (іригоскопія)	С	
12.	<p>Провести обстеження нирок, сечоводів, сечового міхура:  - оглядова урографія,  - екскреторна урографія</p>	<p>В  В</p>	
13.	<p>Провести обстеження легень:  - рентгеноскопія багатопроєкційна,  - рентгенографія багатопроєкційна</p>	<p>С  С</p>	
14.	<p>Провести обстеження серця та великих кровоносних судин:  - рентгеноскопія багатопроєкційна,  - рентгенографія багатопроєкційна</p>	<p>С  С</p>	
15.	Проаналізувати рентгенівське зображення з урахуванням клінічних даних, рентгеносеміотики та скласти протокол і висновок.	С	

	<b>3 комп'ютерної томографії та магнітно-резонансної томографії:</b>		
16.	КТ і МРТ дослідження головного мозку	A	
17.	КТ і МРТ дослідження навколоносових пазух носу		
18.	КТ і МРТ дослідження ший		
19.	КТ і МРТ дослідження органів дихання та середостіння	A	
20.	КТ і МРТ дослідження серцево-судинної системи	A	
21.	КТ і МРТ дослідження молочних залоз	A	
22.	КТ і МРТ дослідження органів черевної порожнини	A	
23.	КТ і МРТ дослідження заочеревинного простору	A	
24.	КТ і МРТ дослідження хребта і спинного мозку	A	
25.	КТ і МРТ дослідження сечостатевої системи	A	
26.	КТ і МРТ дослідження малого тазу	A	
	<b>3 ультразвукової діагностики:</b>		
27.	Підготувати ультразвуковий апарат для проведення діагностичного обстеження.	C	
28.	Провести обстеження органів черевної порожнини та за очеревинного простору: - печінки та жовчного міхура - підшлункової залози - селезінки, - нирок	B B B B	
29.	Провести обстеження органів малого тазу: - сечового міхура, - матки та яєчників	B B	

30.	Провести обстеження щитоподібної залози	C	
31.	Провести обстеження молочних залоз	C	
32.	Провести обстеження органів черевної порожнини та заочеревинного простору дітей	C	
33.	Провести обстеження головного мозку немовлят	C	
34.	Одержати стандартні скани з анатомічними орієнтирами для визначення розмірів досліджуваних органів.	D	
35.	Документувати ознаки патологічних змін органу з зазначенням необхідних метричних параметрів в оптимальних сканах.	D	
36.	Проаналізувати результати ехографічного дослідження, скласти протокол і висновок.	D	

<b>Курс (блок) 2</b>	<b>Радіонуклідна діагностика</b>	
<b>Мета</b>	Ознайомлення зі спеціальністю шляхом поглиблення професійних знань, умінь та навичок у відповідності до основних досягнень з радіонуклідної діагностики	
	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знання фізичних основ ядерної медицини.</li> <li>2. Знання сучасних радіофармацевтичних препаратів та вимог до них.</li> <li>3. Знання системи контролю якості і норм радіаційної безпеки. Визначення ефективних доз при використанні різних радіофармацевтичних препаратів.</li> <li>4. Знання сучасної ядерно-медицинської апаратури та комбінованих (гібридних)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уміння формувати протоколи радіонуклідних досліджень та вести медичну документацію.</li> <li>2. Уміння працювати з генератором технецію та готувати у відділенні радіофармацевтичні препарат</li> <li>3. Уміння проводити укладку хворих при проведенні різних радіонуклідних досліджень.</li> <li>4. Уміння проводити дослідження на різноманітних типах сучасної ядерно-медицинської апаратури – гамма-камерах, однофотонних емісійних комп'ютерних томографах, позитронних емісійних томографах, комбінованих (гібридних)</li> </ol>

<p>апаратів. Знання показів та протипоказів до проведення радіонуклідної діагностики органів та систем.</p>	<p>апаратах. 5. Уміння комп'ютерної обробки ядерно-медичних зображень. 6. Уміння аналізувати діяльність лікарів підрозділу, закладу охорони здоров'я для забезпечення якості ядерно-медичних досліджень. 7. Уміння створення звіту, вміння спілкування з клініцистами та пацієнтами на основі деонтології.</p>
---	--

### Практичні навички/компетентності

№	Перелік практичних навичок/компетентностей	Рівень оволодіння
1.	Робота з генератором технецію.	В
2.	Обстеження та оцінка функціонального стану печінки, нирок, щитовидної залози, серцево-судинної системи.	В
3.	Укладка хворих при сцинтиграфії органів в різних проекціях, визначення топографічних орієнтирів.	С
4.	Розшифровка сцинтиграм органів в різних проекціях.	В
5.	Розрахунок ефективності захисту.	А
6.	Індивідуальний дозиметричний контроль, дозиметрія на робочих місцях.	А
7.	Дезактивація рук, спецодягу, робочих поверхонь і приміщень.	С

Курс (блок) 3		Променева терапія	
Мета		Ознайомлення зі спеціальністю шляхом поглиблення професійних знань, умінь та навичок у відповідності до основних досягнень зі спеціальності «Променева терапія»	
<b>Знання</b>		<b>Уміння</b>	
<p>1. Знання фізико-технічних основ променевої терапії. Розуміння фізики формування дозних полів при використанні різних випромінювачів.</p> <p>2. Знання системи контролю якості і норм радіаційної безпеки в променевій терапії.</p> <p>3. Знання радіаційної терапевтичної техніки.</p> <p>4. Знання техніки типометрії.</p> <p>5. Знання показів та протипоказів до проведення променевої терапії.</p>		<p>1. Уміння вести медичну документацію у відділеннях променевої терапії.</p> <p>2. Уміння провести топометричну підготовку, оконтурювання об'єму пухлини і критичних органів.</p> <p>3. Розуміти процедуру здійснення променевої терапії за допомогою радіотерапевтичної апаратури різних типів (лінійні прискорювачі, гамма-терапевтичні установки, апарати для проведення брахітерапії, рентгентерапевтичні установки).</p> <p>4. Уміння аналізувати діяльність лікарів підрозділу, закладу охорони здоров'я для забезпечення контролю якості променевої терапії та зниження променевих ушкоджень.</p> <p>5.</p>	
№	Перелік практичних навичок/компетентностей	Рівень оволодіння	Обов'язкова кількість маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення)
1.	Виконувати топометричну підготовку хворого	С	
2.	Проводити формування полів та розрахунок дозових розподілів у разі дистанційного багатопільного статичного опромінювання	В	
3.	Проводити формування та розрахунок дозових розподілів у разі внутрішньопорожнинного опромінювання	А	
4.	Розраховувати ізоефективні сумарні дози при різноманітних режимах	С	

	фракціонування		
5.	Використовувати комп'ютерну техніку у плануванні променевої терапії	A	
6.	Розуміти процедуру здійснення променевої терапії сучасними методами опромінювання пухлин голови, шиї	B	
7.	Розуміти процедуру здійснення променевої терапії пухлин центральної нервової системи	A	
8.	Розуміти процедуру здійснення променевої терапії пухлин молочної залози	C	
9.	Розуміти процедуру здійснення променевої терапії сучасними методами опромінювання пухлин органів грудної клітки на радіотерапевтичній апаратурі різних типів	B	
10.	Розуміти процедуру здійснення променевої терапії пухлин нирок	C	
11.	Розуміти процедуру здійснення променевої терапії пухлин малого тазу	B	
12.	Розуміти процедуру здійснення променевої терапії шкіри та м'яких тканин	B	
13.	Розуміти процедуру здійснення променевої терапії злоякісних лімфом	B	
14.	Розуміти процедуру здійснення променевої терапії пухлин кісток	A	
15.	Розуміти процедуру здійснення променевої терапії меланом	B	
16.	Розуміти процедуру здійснення променевої терапії непухлинних захворювань	C	

## V. ДОДАТКОВІ ПРОГРАМИ

№	Назва програми	Обсяг програми (кількість годин, симуляційне навчання, тощо)
1.	Медицина невідкладних станів	12
2.	Військово-медична підготовка	12
3.	Медична інформатика	3
4.	Радіаційна медицина	6

## **VI. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ПРИМІРНА ПРОГРАМА, РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА, ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ**

### **Нормативна база**

1. Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я».
2. Закон України «Про освіту».
3. Закон України «Про вищу освіту».
4. Стратегія розвитку медичної освіти в Україні, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27 лютого 2019 р. № 95-р.
5. План заходів з реалізації Стратегії розвитку медичної освіти в Україні на 2019-2021 роки, схвалений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 р. № 674-р.
6. План пріоритетних дій Уряду на 2020 рік, затверджений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 9 вересня 2020 р. № 1133-р.
7. Про внесення змін до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 22 лютого 2019 року N 446, затвердженого МОЗ України № 1753 від 18.08. 2021 р.
8. Положення про інтернатуру, затверджене наказом Міністерства охорони здоров'я України 22 червня 2021 № 1254 (із змінами).
9. Постанова Кабінету Міністрів України від 21.07.2021 № 725 «Про затвердження Положення про систему безперервного професійного розвитку медичних та фармацевтичних працівників».
10. Наказ Держатомрегулювання і МОЗ України «Про затвердження Загальних правил радіаційної безпеки використання джерел іонізуючого випромінювання у медицині» № 51/151 від 16.02.2017.

### **Основна література:**

1. Променева діагностика /Коваль Г.Ю., Бабкіна Т.М., Щербіна О.В. та ін.; За заг. ред. Г.Ю. Коваль. – К.: Медицина України, 2020. Т.2. – 768 с.
2. Коваль Г.Ю. Клиническая рентгеноанатомия с основами КТ-анатомии /Под ред. Г.Ю. Коваль. – К.: Медицина Украины, 2014. – 652 с.
3. Променева діагностика: Підручник [В 2 т.] Коваль Г.Ю., Мечев Д.С., Сиваченко Т.П. та ін. /За ред. Г.Ю. Коваль. - К.: Медицина України, 2009. – Т.1. – 832 с.. – Т. 2. – 682 с.
4. Радиологія. Променева терапія. Променева діагностика. Підручник. /Ковальський О.В., Мечев Д.С., Данилевич В.П. – Вінниця: Нова Книга, 2013. – 512 с.
5. Радиологія (лучевая диагностика и лучевая терапия). Учебник. /Под ред. М.Н. Ткаченко. – К.: Книга-плюс, 2013. – 744 с.
6. Актуальні питання радіаційної медицини у практиці сімейного лікаря: Навчальний посібник для лікарів-інтернів і лікарів-слухачів закладів (факультетів) післядипломної освіти /Вороненко Ю.В., Шекера О.Г.,

- Мечев Д.С., Мурашко В.О., Щербіна О.В., Авраменко О.І. та співав. – К.: Видавець Заславський О.Ю., 2017. – 208 с.
7. Ковальський О.В., Мечев Д.С., Данилевич В.П. Радіологія (променева терапія, променева діагностика). – Вінниця: «Нова книга», 2017.- 512 с.
  8. Національне керівництво для лікарів, які направляють пацієнтів на радіологічні дослідження. – К.: Медицина України, 2016. – 78 с.
  9. Променева діагностика /Коваль Г.Ю., Мечев Д.С., Щербіна О.В. та ін.; За заг. ред. Г.Ю. Коваль. – К.: Медицина України, 2018. Т.1. – 302 с.
  10. Променева діагностика /Коваль Г.Ю., Бабкіна Т.М., Щербіна О.В. та ін.; За заг. ред. Г.Ю. Коваль. – К.: Медицина України, 2020. Т.2. – 768 с.
  11. Кравчук С.Ю. Радіологія: підручник /Для студентів, лікарів-інтернів медичних закладів вищої освіти.- К.: «Медицина», 2019.- 296 с.
  12. Егорова Е.А., Лежнев Д.А., Иванова И.В. Основы лучевой диагностики. Учебное пособие. М., ГЭОТАР-Медиа, 2016.
  13. Мельников В.В. Рентгенография в диагностике заболеваний органов грудной клетки. Учебное пособие М., 2019.
  14. Ланге С., Уолш Дж. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки. М., ГЭОТАР-Медиа, 2015.
  15. Линн Н. МакКиннис Лучевая диагностика в травматологии и ортопедии. Клиническое руководство. М., Издательство Панфилова, 2015.
  16. Корн Джонатан, Пойнтон Кейт, Рентгенография грудной клетки. Бином, 2017.
  17. Мультиспиральная компьютерная томография в эндокринологии под ред. И.И. Дедова. М., Видар, 2020.
  18. Завадовская В.Д. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний опорно-двигательного аппарата. Учебное пособие. М., Видар, 2018.
  19. А.П. Дунаев, Ж.В. Шейх, Г.Г. Кармазановский, Н.С. Дребушевский Лучевая диагностика острых воспалительных процессов в легких. М., Видар, 2016.
  20. В.П. Трутень Рентгеноанатомия и рентгенодиагностика в стоматологии. Учебное пособие. М., ГЭОТАР-Медиа, 2020.
  21. Э. Вебер, Дж.А. Виленски, С.У. Кармайкл, К.С. Ли Лучевая анатомия. Атлас с иллюстрациями Неттера. М., Издательство Панфилова, 2020.
  22. Б. Дж. Манастер Лучевая диагностика. Заболевания опорно-двигательного аппарата. М., Издательство Панфилова, 2020.
  23. Д.Г. Бланкенбейкер, К.У. Дэвис и др. Лучевая диагностика. Травмы костно-мышечной системы. М., Издательство Панфилова, 2019.
  24. М.П. Федерле, Ш.П. Раман и др. Лучевая диагностика. Органы брюшной полости. М., Издательство Панфилова, 2019.
  25. М.П. Федерле, М.Л. Розадо-де-Кристенсон, Ш.П. Раман и др. Лучевая анатомия. Грудь, живот, таз. М., Издательство Панфилова, 2018.
  26. Т. Тублин, А.А. Борхани, А. Фурлан, М. Хеллер Лучевая диагностика. Органы мочеполовой системы. М., Издательство Панфилова, 2018.
  27. А.Г. Осборн, К.Л. Зальцман, М.Д. Завери Лучевая диагностика. Головной мозг. М., Издательство Панфилова, 2018.

### Додаткова література:

1. Променева діагностика онкологічних захворювань різних органів та систем (навчальний посібник) / Вороньжев І.О., Хвисяк О.М., Марченко В.Г. та ін. – Харків, 2018. – 471 с.
2. Променева діагностика виразкової хвороби та запальних захворювань шлунка та 12-палої кишки (навчальний посібник). /Вороньжев І.О., Пальчик С.М., Сергеев Д.В. – Харків, 2019. – 116с.
3. Променева діагностика системних дисплазій скелета (навчальний посібник) /Лисенко Н.С., Шармазанова О.П., Вороньжев І.О. та ін. – Харків, 2019. – 59с.
4. Променева діагностика захворювань та ускладнень оперованого шлунка (навчальний посібник) / Вороньжев І.О., Пальчик С.М., Коломійченко Ю.А., Сергеев Д.В. – Харків, 2020. – 107с.
5. Мультидисциплінарний підхід до ведення хворих на COVID-19 (навчальний посібник) /Марченко В.Г., Більченко О.В., Вороньжев І.О. та ін. – Харків, 2021. – 240с.
6. Невідкладна рентгенодіагностика захворювань органів черевної порожнини (навчальний посібник) / Бортний М.О., Шармазанова О.П., Шаповалова В.В., Волковська О.В. – Харків, 2017. – 79 с.
7. Променева діагностика запальних захворювань нирок та сечокам'яної хвороби (навчальний посібник) / Вороньжев І.О., Коломійченко Ю.А., Сорочан О.П. та ін. – Харків, 2017. – 103с.
8. Чурилін Р.Ю., Крамний І.О., Бортний М.О. Рентгенодіагностика захворювань легень, плеври і середостіння, Харків: Вид. Рожко С.Г., 2016. – 276 с.
9. Променева діагностика вроджених вад серця (навчальний посібник для самостійної роботи), Харків: ФОП Бровін А.В., 2019. – 96 с.
10. Мечев Д.С., Мурашко В.О., Коваленко Ю.М. Застосування джерел іонізуючих випромінювань у медицині та попередження надмірного опромінення персоналу ті пацієнтів. – К.: Медицина України, 2010. – 104 с.
11. Радіологія /М.С. Каменецький, М.Б. Первак, Д.С. Мечев та ін.; за ред. М.С. Каменецького. – Донецьк: «Ноулідж», 2013. – 260 с.
12. Kovalsky O., Mechev D., Danylevych V. Radiology/ Radiotherapy. Diagnostic imaging. – Vinnytsia: Nova Knyha, 2013. – 496 p.
13. Sectional Anatomy by MRI and CT, 4th edition by Mark W. Anderson, Michael G. Fox Elsevier Inc. 2017.
14. Radiology Illustrated: Gastrointestinal Tract edited by Byung Ihn Choi Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015.
15. Specialty Imaging: Thoracic Neoplasms by Melissa L. Rosado-de-Christenson and Brett W. Carter, MD Elsevier Inc., 2016.
16. Imaging Anatomy: Musculoskeletal, 2nd edition, B.J. Manaster, Julia Crim et al.; Elsevier Inc., 2016.

- 17.Полухина Е.В. Ультразвуковая диагностика в патологии паращитовидных желез. М., Видар, 2019.
18. Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика приобретенных пороков сердца. М., Видар, 2019.
- 19.Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика под ред. В.В. Митькова. М., Видар, 2019.
- 20.М.К. Рыбакова, В.В. Митьков, Д.Г. Балдин Эхокардиография от Рыбаковой. М., Видар, 2018.
- 21.М.Н. Буланов Ультразвуковая гинекология. Курс лекций в 2-х частях. М., Видар, 2017.
- 22.С.К. Терновой, Н.Ю. Маркина, М.В. Кислякова Ультразвуковая диагностика. Карманный атлас. М., ГЭОТАР-Медиа, 2020
23. В.Е. Гажонова Ультразвуковое исследование молочных желез. М., ГЭОТАР-Медиа, 2020.
24. Ультразвуковое исследование щитовидной железы под ред. Г.Д. Бэскин, Д.С. Дюик, Р.Э. Левин. М., ГЭОТАР-Медиа, 2019.
- 25.К.Л. Рейтер, Дж.П. Мак-Гаан Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. М., ГЭОТАР-Медиа, 2019.
- 26.Практическая ультразвуковая диагностика в педиатрии. Руководство под ред. Г.Е. Труфанова, Д.О. Иванова, В.В. Рязанова. М., ГЭОТАР-Медиа, 2018.
- 27.Практическая ультразвуковая диагностика. Руководство в 5-ти томах под ред. Г.Е.Труфанова, В.В. Рязанова. М., ГЭОТАР-Медиа, 2017.

### **Інформаційні ресурси:**

<http://library.med.utah.edu/WebPath/webpath.html>  
<https://radiopaedia.org/>  
<http://www.learningradiology.com/>  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>  
<http://www.bmjournals.com/>  
<http://www.cochranelibrary.com/>  
<http://www.medscape.org/radiology>

**Генеральний директор  
Директорату медичних кадрів,  
освіти і науки**

**Сергій УБОГОВ**