

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра Радіології та радіаційної медицини  
Навчальний рік 2022-2023

## СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

### «КЛІНІЧНА РАДІОЛОГІЯ» Вибірковий освітній компотнент

Форма здобуття освіти очна  
Галузь знань 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність « 228 «Педіатрія» \_\_\_\_\_ »

Спеціалізація (за наявності)  
Освітньо-професійна програма (освітньо-наукова програма)  
Другого/магістерського/ рівня вищої освіти  
Курс 6

/

**Розробники:**Старенький Віктор Петрович, Пилипенко Микола Іванович, Астап'єва Ольга Миколаївна, Степанов Ернст Павлович, Спужак Роман Михайлович, Паскевич Ольга Іванівна, Грушка Ганна Василівна, Федуленкова Юлія Янівна.

**Викладачі:** Старенький В.П., Пилипенко М.І., Астап'єва О. М., Степанов Е.П., Спужак Р. М., Паскевич О. І., Грушка Г.В., Федуленкова Ю. Я., Максимішин О.В.,Мельник Б.І., Улько Р.М.,Акрітова К.О.,Майстренко І.О.

### **Інформація про викладачів:**

Старенький В.П. – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри радіології та радіаційної медицини, спеціалізація радіологія, променева терапія.

Пилипенко М.І. - доктор медичних наук,член-кореспондент АМН України,професор кафедри, спеціалізація – радіологія,діагностична та терапевтична радіологія, радіаційна медицина.

СтепановЕ.П - кандидат медичних наук,доцент кафедри радіології та радіаційної медицини,спеціалізація рентгенологія, радіологічні методи досліджень.

Спужак Р. М. - кандидат медичних наук,доцент кафедри радіології та радіаційної медицини,спеціалізація рентгенологія, радіологічні методи досліджень.

Паскевич О. І.- кандидат медичних наук,доцент кафедри радіології та радіаційної медицини,спеціалізація радіологія,радіонуклідна діагностика

Астап'єва О.М.-.- кандидат медичних наук,доцент кафедри радіології та радіаційної медицини,спеціалізація радіологія,радіонуклідна діагностика,радіонуклідна терапія

Грушка Г.В.- кандидат медичних наук,доцент кафедри радіології та радіаційної медицини,спеціалізація радіологія,радіонуклідна діагностика,радіонуклідна терапія

Федуленкова Ю. Я.- кандидат медичних наук,доцент кафедри радіології та радіаційної медицини,спеціалізація ультразвукова діагностика,ультразвукові дослідження

Максимішин О.В - асистент кафедри радіології та радіаційної медицини,спеціалізація рентгенологія, рентгендіагностика ,мамографія.

Мельник Б.І.- асистент кафедри радіології та радіаційної медицини,спеціалізація рентгенологія, рентгендіагностика ,радіаційна медицина

Улько Р.М- асистент кафедри радіології та радіаційної медицини,спеціалізація рентгенологія, рентгендіагностика,радіаційна медицина.

Акрітова К.О. асистент кафедри радіології та радіаційної медицини,спеціалізація рентгенологія, рентгендіагностика ,комп'ютерна томографія.

Майстренко І.О.- кандидат медичних наук,асистент кафедри радіології та радіаційної медицини,спеціалізація рентгендіагностика, комп'ютерна томографія,ультразвукові дослідження .

**Контактний тел.та E-mail кафедри :** тел. **0506321744**, [radhnmu@ukr.net](mailto:radhnmu@ukr.net)

**Очні консультації :** розклад та місце проведення за розкладом кафедри.

**Он-лайн консультації:**розклад та місце проведення за попередньою домовленістю з викладачем.

**Локація:**заняття проводяться в умовах ДУ « Інститут медичної радіології та онкології ім..С.П.Григор'єва НАМН України» та Університетської клініки,м.Харків

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів –3	Освітня програма підготовки фахівців другого(магістерського)рівня вищої освіти підготовки 22 «Охорона здоров'я»	Нормативна	
Загальна кількість годин - 90	Спеціальність: 222 «Медицина»	<b>Рік підготовки:</b>	
		6-й	
		<b>Семестр</b>	
		11	
Годин для денної форми навчання: аудиторних – 80 самостійної роботи студента - 40	Освітньо-кваліфікаційний рівень:  Другий (магістерський) рівень	<b>Лекції</b>	
		0	
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		50	
		<b>Самостійна робота</b>	
		40	
<b>Індивідуальні завдання:</b>			
Вид контролю: диф. залік			

Освітня програма вищої освіти України, другий (магістерський) рівень ,кваліфікація освіти ,що присвоюється – магістр галузь знань-22 «Охорона здоров'я»,спеціальність 222 « Медицина» на основі Закону України» Про вищу освіту» та постанови Кабінету Міністрів України від 01.02.2017 р,№53 « Про внесення змін до Постанови Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р№ 226» , відповідно до Наказу МОН України від 01.06.2016 р №600 « Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення Стандартів вищої освіти України»

Програма курсу визначає передумови доступу до навчання,орієнтацію та основний фокус програми ,обсяг кредитів ЄКТС,необхідний для здобуття освітнього ступеню магістра,перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей,нормативний іваріативний зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах результатів навчання та вимоги до контролю якості вищої освіти.

Кафедра приймає кваліфікованих студентів будь-якої раси, національного чи етнічного походження ,статі, віку, осіб з особливими потребами, будь-якої релігії, сексуальної орієнтації, гендерної приналежності, ветеранського статусу або семейного стану на всі права , привілеї, програми та види діяльності , що надаються студентам університету.

**Опис навчальної дисципліни (анотація)** «Клінічна радіологія» - клінічна спеціальність,відноситься до однієї з провідних ланок у системі спеціалізованої медичної

допомоги, відіграє важливу роль на межі компетенцій різних клінічних служб. Студенти протягом курсу мають можливість ознайомитися з основними радіологічними методами діагностики багатьох онкологічних та неонкологічних захворювань, приймати участь в curaції хворих з різноманітною патологією.

*Пререквізити*. Вивчення дисципліни базується на знаннях студентів основних положень медичної біології, паразитології та генетики; медичної біологічної фізики; біологічної хімії; біоорганічної хімії; біонеорганічної та фізико-коллоїдної хімії; анатомії людини; нормальної фізіології й інтегрується з цими дисциплінами, спирається на знання з патологічної анатомії та патологічної фізіології, радіаційна фізика, основи радіобіології, фізичні основи формування зображення, зокрема, рентгенодіагностика, комп'ютерна томографія, ядерна медицина, магніторезонансне зображення та ультразвук; радіаційний захист, основи інформатики, архівування і передача зображення, телерадіологія.

*Постреквізити*. Основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися на базі вивчених суміжних дисциплін протягом с 3 по 6 рік навчання, передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь застосовувати знання з радіології в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності. Формування професійної компетентності лікаря-радіолога настійно вимагає широкого застосування методу міжпредметного інтегрування. При цьому оптимальним є впровадження міждисциплінарної інтеграції не нижче 3-го рівня навчання з заохоченням до індивідуальної творчості.

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є медична наукова дисципліна, предмет вивчення якої — теорія і практика використання джерел іонізуючих випромінювань для діагностики захворювань, а також біологічна дія іонізуючих випромінювань.

## 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни « Клінічна Радіологія» є набуття студентами вміння:

- Аналізувати променеву семіотику функціонально-морфологічних змін при патології різних органів та систем.
- Визначати можливості та обирати метод променевої терапії пухлин і не пухлинних захворювань.
- Обирати оптимальний метод променевого дослідження для виявлення функціонально-морфологічних змін при патології різних органів та систем.

Досягнення цих цілей дозволить студентам-медикам оволодіти знаннями та вміннями, які необхідні для безпосереднього формування лікаря – професіонала своєї справи, а також для вивчення інших навчальних теоретичних і клінічних дисциплін у вищих медичних навчальних закладах.

1.2. Основними **завданнями** вивчення дисципліни « Радіологія» для студентів 3-го курсу медичних факультетів є засвоювання основних питань, таких як :

- Фізичні основи діагностичної радіології: випромінювання, іонізувальні та неіонізувальні. Фізичні характеристики випромінювань та можливість їх використання в медицині.
- Радіобіологічні основи променевої терапії. Дозиметрія.
- Органні чи системні спеціальності:серцева,грудна,шлунково-кишкова,стоматологічна, сечостатева,скелето-м'язова ,нейро-,акушерська і судинна радіологія,мамографія.
- Застосування рутинних рентгенологічних методів,ангіографії,комп'ютерної томографії,магніторезонансної томографії,ядерної медицини.
- Загальні інтервенційні процедури,наприклад, керована біопсія і процедури дренивання.
- Заходи в невідкладних випадках.

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

Згідно з вимогами стандарту дисципліна забезпечує набуття студентами **компетентностей**:

-*інтегральної*: 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;

-*загальних компетентностей*: здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях, спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись другою мовою, навички використання інформаційних і комунікаційних технологій, здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність вчитися і бути сучасно навченим., здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях., здатність діяти соціально відповідально та громадської свідомості, прагнення до збереження навколишнього середовища(ЗК1-9);

- *спеціальні (фахові, предметні)*:

Здатність до встановлення попереднього клінічного діагнозу захворювання, Навички збирання інформації про пацієнта, Здатність до оцінювання результатів лабораторних та інструментальних досліджень, Здатність до діагностування невідкладних станів, Здатність до визначення тактики ведення контингенту осіб, що підлягають диспансерному нагляду, Здатність до ведення медичної документації, Здатність до обробки державної, соціальної, економічної та медичної інформації(ФК1-7,ФК9,ФК11,ФК12,ФК14,ФК15-18).

**Статус дисципліни:**основний формат дисципліни змішаний –дисципліна, що має супровід в Moodle,викладання дисципліни, що передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами дистанційного навчання, в якому використовуються доступні інтерактивні технології ( **ZOOM,Moodle,Google meet**), очне та дистанційне консультування.

**Методи навчання:**для проведення практичних занять та самостійної роботи студентів використовують клінічний, електронно-інформаційний ( презентації,відео-матеріали,методичні рекомендації),контрольний (тести, ситуаційні завдання) методи навчання.

У **результаті** засвоєння навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен демонструвати такі результати навчання:

1.Засвоїти властивості іонізуючих випромінювань та їх біологічну дію.

2.Визначати засоби та методи захисту від іонізуючого випромінювання.

3.Визначати засоби профілактики, лікування та мінімізації шкідливої дії опромінення.

4. Засвоїти фізичні основи діагностичної радіології.

5.Засвоїти основи органної чи системної спеціальності:серцева,грудна,шлунково-кишкова,стоматологічна, сечостатева,скелето-м'язова ,нейро-,акушерська і судинна радіологія,мамографія.

6.Алгоритми застосування рутинних рентгенологічних методів,ангіографії,комп'ютерної томографії,магнітнорезонансної томографії,ядерної медицини.

7.Загальні інтервенційні процедури,наприклад, керована біопсія і процедури дренивання.

8.Заходи в невідкладних випадках.

9.Оволодіти знаннями про діагностичні ознаки і патерни захворювань для існуючих методів радіологічних досліджень.

**Вміти:**

На підставі анамнезу та клінічної картини хвороби визначити показання та протипоказання до променевого дослідження..

Видати пацієнту направлення до променевого діагноста чи променевоо терапевта та відповідно здійснити підготовку хворого.

Разом з лікарем променевим діагностом визначити об'єм та послідовність променевих досліджень (рентгенологічне, ультразвукове, радіонуклідне тощо.). Самостійно впізнавати зображення всіх органів людини та вказати основні анатомічні структури на рентгенограмах, ангіограмах, комп'ютерних рентгенівських та магнітнорезонансних томограмах, УЗ-зображеннях, сцинтиграмах. Розуміти цінності і методи розвитку технологій, отримати базові інструкції щодо уміння критичного читання літератури і біостатистики.

### **Зміст навчальної дисципліни**

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 години, 3 кредитів ЄКТС.

### **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Організація навчального процесу здійснюється за кредитно-трансферною системою.

Програму дисципліни "Клінічна радіологія" поділено на **2 розділи**:

#### **Розділ I.**

**1. Радіаційна фізика. Радіобіологія. Фізичні основи формування зображень (рентгендіагностика, комп'ютерна та магнітно-резонансна томографія, сонографія, гамма-сцинтиграфія, позитронна емісійна томографія).**

#### **Конкретні цілі:**

1. Засвоїти властивості іонізуючих випромінювань та їх біологічну дію.
2. Визначити засоби та методи захисту від іонізуючого випромінювання.
3. Визначити засоби профілактики, лікування та мінімізації шкідливої дії опромінення.
4. Оцінити розподіл дози в окремих органах і тканинах.
5. Засвоїти одиниці доз (експозиційної, поглинутої, еквівалентної, ефективної).
6. Використовувати радіомодифікуючі засоби.
7. Засвоїти поняття гранично – припустимих доз (ГПД)
8. Засвоїти фізико-технічні основи використання радіологічних методів дослідження організму людини.
9. Визначити якість носія інформації променевого методу дослідження.

#### **Тематика практичних занять.**

##### **Тема № 1.**

**Основні властивості іонізуючого випромінювання. Біологічна дія іонізуючого випромінювання на здорову та патологічно змінену клітину.**

Основні санітарні правила роботи з джерелами іонізуючого випромінювання (ОСПУ-2000) та норми радіаційної безпеки України (НРБУ). Допустимі дози опромінення при роботі з джерелами іонізуючих випромінювань. Радіодіагностичні категорії пацієнтів та допустимі дози опромінення. Знешкодження радіоактивних відходів. Радіотоксичність. Метаболізм РФП в організмі. Психологічні аспекти роботи медперсоналу при використанні відкритих і закритих джерел випромінювання.

##### **Тема № 2.**

**Радіоактивність і доза. Дозиметрія іонізуючого випромінювання: одиниці й методи визначення радіоактивності та дози опромінення.**

Задачі клінічної дозиметрії іонізуючих випромінювань. Радіоактивність, одиниці радіоактивності та методи їх визначення. Визначення радіоактивності у зразку - in vitro діагностика. Доза іонізуючого опромінення. Одиниці експозиційної, поглинутої, еквівалентної, ефективної доз. Типи дозиметрів. Захист від медичного опромінення.

**Тема № 3. Анатомія, фізіологія, біохімія** і техніка, яка стосується радіологічних процедур. Клітинна біологія, ДНК, РНК, і життєдіяльність клітини. Фармакологія контрастних речовин та їх застосування. Основи інформатики, обробка плівки і цифрових зображень, архівування і передача зображень, телерадіологія.

## **Розділ II. Загальні питання діагностичної радіології.**

### **Конкретні цілі**

1. Проаналізувати скіалогічну картину рентгенівського знімку, КТ зображення.
2. Проаналізувати сонографічне, доплерографічне зображення при УЗД.
3. Інтерпретувати сканограми, сцинтиграми при проведенні радіонуклідного дослідження.
4. Проаналізувати МРТ зображення.
5. Проаналізувати результати сцинтиграфії та позитронної емісійної томографії.
- 6.

### **Теми практичних занять.**

#### **Тема № 4. М'язово-скелетна система.**

Анатомія скелетно- м'язової системи, нормальні варіанти будови кістяка, що імітують хвороби й уроджені дисплазії. Клінічне значення медичних, хірургічних і патологічних аспектів, пов'язаних зі скелетно- м'язовою системою. Травма скелету, й м'язових тканин, оцінка різних методів зображення. Дегенеративні порушення та їх клінічна оцінка. Прояви скелетно- м'язової інфекції, запалення та порушення обміну речовин, зокрема, остеопороз. Розпізнавання і контроль пухлин.

#### **Тема №5. Грудна клітка.**

Анатомія системи дихання, серця й судин, середостіння й грудної стінки на рентгенограмах, КТ і МРТ. Розпізнавання й знання головних ознак захворювань на рентгенограмах грудної клітки. Ознаки на рентгенограмах і КТ та диференційна діагностика ателектазу, дифузних інфільтративних і альвеолярних захворювань легень, дихальних шляхів та обструктивних захворювань легень. Розпізнавання солітарних і множинних легневих візлів, доброякісних і злоякісних пухлин, підвищеної прозорості і її можливої етіології. Хвороби грудної клітки в пацієнтів з імунodefіцитами і уродженими вадами легень. Порушення судинної системи легень і великих судин. Роль рентгенографії, радіонуклідних досліджень, КТ, МРТ у діагностиці. Аномалії середостіння, грудної стінки, плеври, включаючи післяопераційну грудну клітку і травми.

#### **Тема №6. Шлунково-кішковий тракт.**

Анатомія черевної порожнини, включно внутрішніх органів, кишківника, сальника, брижі й очеревини на рентгенограмах, барієвих та інших контрастних дослідженнях, КТ, МРТ, УЗД. Розпізнавання ознак черевної травми, гострих станів, включно перфорації, кровотечі, запалення, інфекції, обструкції, ішемії й інфаркту на рентгенограмах, при УЗД та КТ. Розпізнавання ознак і диференційна діагностика первинних та вторинних пухлин паренхіматозних органів, стравоходу, шлунка, тонкого, товстого кишечника і прямої кишки. Визначення стадії й ступеня поширеності пухлин, включаючи ознаки, що вказують на неоперабельність, знання ролі ендоскопії й ендоскопічної УЗД. Радіологічні прояви запальних захворювань кишечника, синдромів малабсорбції й інфекцій. Діагностика гриж і дивертикулів, порушень перистальтики. Радіологічні прояви судинних уражень, включаючи варикоз, ішемію, інфаркт, кровотечі й судинні вади розвитку. Розуміння можливостей застосування ангіографії, судинних інтервенційних процедур, стентування і порто системних декомпресійних процедур.

**Тема №7. Нейрорадіологія.** Знання нормальної анатомії і варіантів норми головного і спинного мозку та нервових корінців. Розуміння показань до застосування методів зображення та використання контрастного підсилення в діагностиці захворювань ЦНС. Особливості відображення на КТ і МРТ ішемічного і геморагічного інсультів та інших судинних уражень головного і спинного мозку. Застосування КТ- і МРТ – ангіографії. Діагностика черепної і спинномозкової травми та їх неврологічних ускладнень мозку. Радіологічні ознаки та диференціальна діагностика запальних і дегенеративних захворювань білої речовини. Діагностика доброякісних і злоякісних пухлин головного та спинного мозку та черепно-мозкових нервів. Розуміння ролі ядерної медицини, зокрема, ПЕТ, у діагностиці неврологічних порушень.

### **Тема № 8. Сечостатева система.**

Знання нормальної анатомії нирок, сечоводів, сечового міхура й уретри. Знання нормальної анатомії за очеревинного простору, жіночого таза і чоловічого статевого тракту. Розуміння функції нирок діагностика ниркових паренхіматозних захворювань, включаючи інфекцію і вазоренальні захворювання, зокрема, лікування ниркової недостатності. Радіологічна картина і дослідження при сечокам'яній хворобі. Дослідження й картина обструкції сечового тракту і рефлексу, зокрема радіонуклідні дослідження. Радіологічна картина і дослідження ниркових трансплантатів. Радіологічна картина і диференціальна діагностика захворювань поза очеревинного простору, простати, яєчок.

### **Тема № 9 Серце, судинна і лімфатична система.**

Нормальна анатомія серця і судин, включаючи лімфатичну систему на рентгенограмах, ехокардіограмах, доплерограмах, КТ, МРТ із підсиленням. Загальні принципи діагностики і класифікація уроджених вад серця. Діагностична картина на оглядових рентгенограмах. Анамнез і анатомічні вади, що викликають центральний ціаноз. Радіологічна і ехокардіологічна картина і причини збільшення серця, набуті клапанні вади. Діагноз ішемічної хвороби серця, включаючи радіонуклідні зображальні методи і коронарну ангіографію. Діагностична картина васкуліту, атеросклерозу, тромбозу, аневризми артерій і вен. Радіологічна і ультразвукова діагностика захворювань перикарду.

### **Тема № 10. Педіатрія.**

Нормальна дитяча анатомія і варіанти норми відповідно періодам дозрівання й росту. Особливості захворювань у різних дитячих вікових групах, їх клінічні й радіологічні прояви при використанні всіх методів. Діагностична цінність і показання до УЗД, КТ, МРТ у дітей. Радіологічна картина порушень у немовлят. Розуміння ролі радіонуклідних досліджень у педіатрії.

### **Тема № 11. Голова і шия.**

Нормальна анатомія й уроджені вади голови й шиї, зокрема параназальних пазух, порожнини рота, глотки і гортані, внутрішнього вуха, очної ямки, зубів і темпоромандибулярного суглоба. Прояви хвороб і дослідження ока й очної ямки, травми, чужорідні тіла і пухлини. Діагностика щелепно-лицевих травм, ушкоджень зубів. Діагностика уражень і порушень функції темпоро-мандибулярного суглоба. Діагностика захворювань щитоподібної, паращитоподібних, слинних залоз, зокрема гіпо- і гіперфункції, пухлин, а також розуміння ролі радіонуклідних досліджень. Радіологічні особливості травми, запалення, інфекції і пухлин пара назальних пазух, порожнини рота, гортані і глотки.

### **Тема № 12. Грудні залози.**

Нормальна анатомія і патологія грудних залоз стосовно до клінічної радіології. Розуміння рентгенографічних і УЗ- методів, використовуваних у скринінговій і діагностичній мамографії. Діагностування доброякісних і злоякісних уражень грудних залоз. Розуміння сучасної тактики зображення, інтервенційних втручань і скринінгу в випадках раку грудної залози.

### **Тема № 13. Акушерство й гінекологія.**

Нормальна анатомія жіночих репродуктивних органів і фізіологічні зміни, що впливають на зображення. Зміни в анатомії ембріона протягом вагітності та прояви відхилень у розвитку ембріона. Радіологічні особливості порушень у яєчниках, матці, і піхві пр. и УЗД, КТ, МРТ. Розуміння необхідності застосування ангіографії і судинних інтервенційних методів. затемнення легеневого поля або його частини, просвітлення легеневого поля або його частини, зміни легеневого рисунка та кореня легені, зміщення органів середостіння

### **Тема № 14. Онкологія.**

Знання класифікації пухлин. Застосування всіх радіологічних та інтервенційних методів для студіювання і контролю відповіді пухлин на лікування. Радіологічні прояви ускладнень при контролі пухлин.



## 6. Теми практичних занять

№ з/п	Тема	Кількість годин
<b>розділ 1. Променева терапія.</b>		
1	<b>Тема №1.</b> Основні властивості іонізуючого випромінювання. Біологічна дія іонізуючого випромінювання на здорову та патологічно змінену клітину.	2
2.	<b>Тема №2</b> Радіоактивність і доза. Дозиметрія іонізуючого випромінювання: одиниці й методи визначення радіоактивності та дози опромінення. <i>Знання клінічної дозиметрії іонізуючого випромінювання. Радіоактивність, одиниці</i>	2
3	<b>Тема №3.</b> Анатомія, фізіологія, біохімія і техніка, яка стосується радіологічних процедур. Клітинна біологія, ДНК, РНК, і життєдіяльність клітини. Фармакологія контрастних речовин та їх застосування. Основи інформаційної обробки півічч і цифрових зображень сканування і	4
4	<b>Тема №4.</b> М'язово-скелетна система.	4
5	<b>Тема №5.</b> Грудна клітка. Анатомія системи дихання, серця й судин, середостіння й грудної стінки на рентгенограммах, КТ і МРТ. Реакціонування й значення позитивних ознак захворювань на	6
6	<b>Тема №6.</b> Шлунково-кішковий тракт. Анатомія черевної порожнини, включно внутрішніх органів кишківника, сіднички, брижі й очеревини на рентгенограммах барієрних та	4
7	<b>Тема №7.</b> Нейрорадіологія. Знання нормальної анатомії і варіантів норми	4
8	<b>Тема №8.</b> Сечостатева система. Знання нормальної анатомії нирок, сечоводів, сечового міхура й	4
9	<b>Тема №9</b> Серце, судинна і лімфатична система. Нормальна анатомія серця і судин, включаючи лімфатичну систему на рентгенограммах, ехокардіограммах, доплерограммах, КТ і МРТ і	4
10	<b>Тема №10.</b> Педіатрія. Нормальна дитяча анатомія і варіанти норми відповідно періодам	4
11	<b>Тема №11.</b> Голова і шия. Нормальна анатомія й уроджені вади голови й шиї, зокрема параназальних	4
12	<b>Тема №12.</b> Грудні залози. Нормальна анатомія і патологія грудних залоз стосовно до клінічної радіології. Розуміння рентгенографічних і УЗ-методів,	4
13	<b>Тема №14.</b> Онкологія. Знання класифікації пухлин. Застосування всіх радіологічних та інтервенційних методів для студювання і контролю відповіді пухлин на	4
<b>Разом</b>		50

## Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Годин
1	Визначення дисципліни і фаху радіологія. Роль радіології в сучасній медицині. Історія радіології. Фахові задачі радіології. Соціальна і медична плата, пов'язана з радіологією.	1
2	Види і властивості іонізуючих випромінень (ІВ). Основи біологічної дії ІВ. Детерміновані і стохастичні ефекти ІВ.	2
3	Фізико-технічні основи проєкційної рентгенодіагностики Рентгенологічна скіалогія. Природна контрастність тканин. Штучне контрастування. Види контрастувальних засобів. Мамографія й технічні особливості мамографічного апарата	2
4	Плівкові й цифрові системи рентгенодіагностики. Субтракційні методи цифрової рентгенодіагностики.	3
5	Комп'ютерна томографія (КТ). Принципи будови КТ-апарата і відтворення зображення анатомічного зрізу тіла.	4
6	Магнітнорезонансна томографія (МРТ). Ультразвукова діагностика (УЗД). Переваги МРТ в порівнянні з КТ.	3
7	Показання до рентгенологічних досліджень, КТ, МРТ, УЗД.	2
8	Радіоактивність. Радіонукліди і радіофармацевтичні препарати (РФП). Принципи радіонуклідної діагностики. Радіометрія, радіосцинтиграфія, позитронно-емісійна томографія (ПЕТ), однофотонна емісійна томографія (ОФЕКТ).	1
9	Показання до радіонуклідної діагностики.	1
10	Променеві дослідження м'язово-скелетної системи. Променева нормальна анатомія кісток і суглобів.	2
11	Вікові особливості радіологічних зображень кісток і суглобів в нормі.	1
12	Променева діагностика травм м'язово-скелетної системи.	1
13	Променеві методи дослідження повітряних шляхів і легень. Променева нормальна анатомія повітряних шляхів і легень .	1
14	Променеві ознаки захворювань повітряних шляхів і легень .	2
15	Рак легенів	2
16	Променеві методи дослідження серця та судин. Променева нормальна анатомія та фізіологія серця та судин	1
17	Променеві ознаки захворювань серця і судин.	1

18	Променеві дослідження травного тракту і органів черевної порожнини. Променева нормальна анатомія та фізіологія травного тракту і органів черевної порожнини..	1
19	Променеві ознаки захворювань травного тракту і органів черевної порожнини	2
20	Променеві дослідження сечовидільної системи і простати. Променева нормальна анатомія сечовидільної системи.	1
21	Променеві ознаки захворювань сечовидільної системи і простати.	1
22	Променеві дослідження і ознаки захворювань ЦНС.	2
23	Променеві дослідження лицевого черепа, щелепів і шиї. Нормальна променева анатомія лицевого черепа, щелепів і шиї. Вікові особливості анатомії лицевого черепа, щелепів і шиї.Мамографія.	2
30	<b>Диференційований залік</b>	1
<b>всього</b>		<b>40</b>

## 15. Рекомендована література

### Основна література

- 1."Рентгенодіагностика" за ред. В.І. Мілька, Т.В. Топчій, А.П. Лазар, та інш., "Нова книга", 2005
1. Кравчук С.Ю., Лазар А.П. "Основи променевої діагностики", Чернівці, 2005 рік.
- Общее руководство по радиологии. Редактор Х. Петерсон, в 2-х томах. Юбилейная книга МІСЕК 1995 г.
2. Л.Д.Линденбрaten, И.П.Королук. "Медицинская радиология" М.: "Медицина", 2000. - 640 с.
3. Пособие по ядерной медицине. Под ред. Т.П. Сиваченко. К.: "Вища школа", 1991.-535 с.
4. Променева діагностика. За ред. Г Ю Коваль. — К.: ОРБІС, т. І, т. 2, 1998.-535 с.
5. В.Н. Славнов. "Радиоизотопные и радиоиммунологические исследования функции эндокринных желез". К.: "Здоров'я", 1978.- 206с.
6. В.И.Иваницкая, В.А. Кисличенко, И.Г. Геринштейн й др. Осложнения лучевой терапии у онкологических больных. Киев.- "Здоров'я".- 1989.
7. Бальтер С.А. Основы клинической топографии в онкологии / АМН СССР.- М.: Медицина, 1986, 256 с., ил.
8. В.И. Милько, А.Ф.Лазарь, Н.Ф. Назимок. "Медицинская радиология", К.: Вища школа", 1980.- 279с.
9. Е.Н. Кишковский, А.Л. Дударев, "Лучевая терапия неопухолевых заболеваний" М.: "Медицина", 1977. -345с.
11. Електронні носії інформації (Інтернет, WEB-сайти).

### Допоміжна

1. Руководство для врачей, направляющих пациентов на радиологическое исследование. Критерии выбора метода изображения. (Адаптировано Европейской комиссией и экспертами, представляющими Европейскую радиологию и Ядерную медицину. Согласовано с Европейской комиссией). МЗ Украины 2000. - 104 с.
2. Л.Д. Линденбрaten, И.П. Королук. "Медицинская рентгенология и радиология" М.: "Медицина", 1995.-496 с.
3. Лазар А.П. Радіаційна медицина. - К.: Здоров'я, 1993. - 221 с. ОСПУ-2000.
4. НРБУ 1998.

5. Кононенко Н.Г., Рогожин В.А., Ключко П.И. и др. Комплексная диагностика неорганических новообразований малого таза // Методические рекомендации К., 1989.-25с.
6. Мечев Д.С., Сиваченко Т.П. Позитивная сцинтиграфия опухолей различных локализаций // Лекция. М.: ЦОЛИУВ, 1986.- 24с.
7. Мечев Д.С., Шишкина В.В., Кныш И.Т. Радиоизотопная диагностика опухолей мягких тканей конечностей и туловища с технецием-99м // Методические рекомендации.- К., 1976.- 19с.
8. Пособие по ядерной медицине. Под ред. Т.П. Сиваченко. К.: “Вища школа”, 1991.- 535с.
9. Г.А.Зубовский. “Лучевая и ультразвуковая диагностика заболеваний печени и желчных путей”. М.: “Медицина”, 1988. - 315с.
10. Аметов А.С., Касаткин Ю.Н. Радиоизотопные "in vitro" методы исследования в клинической практике // Лекция. М.: ЦОЛИУВ.- 1983.- 21 с.
11. Р. Пиццуттиело, Дж. Куллиман. Введение в медицинскую рентгенографию, Компания Истман кодак, Отделение медицинской науки, 1996. – 222 с.

### **16. Інформаційні ресурси**

Інтернет – ресурс : <http://kepo.khnmu.edu.ua/handle/123456789/2853>

### **9. Політика викладача (кафедри) Академічні очікування від студентів/-ок Вимоги до курсу**

Очікується, що студенти та студентки відвідуватимуть всі лекційні та практичні заняття. Якщо вони пропустили заняття, необхідно відпрацювати його(згідно графіку на інформаційному стенді кафедри).

Письмові та домашні завдання треба виконувати повністю та вчасно, якщо у студентів/-ок виникають запитання, можна звернутися до викладача особисто або за електронною поштою, яку викладач/-ка надасть на першому практичному занятті.

Під час лекційного заняття студентам та студенткам рекомендовано вести конспект заняття та зберігати достатній рівень тиші. Ставити питання до лектора/ки – це абсолютно нормально.

### **Практичні заняття**

Активна участь під час обговорення в аудиторії, студенти/-ки мають бути готовими детально розбиратися в матеріалі, ставити запитання, висловлювати свою точку зору, дискутувати. Під час дискусії важливі:

- повага до колег,
- толерантність до інших та їхнього досвіду,
- сприйнятливність та неупередженість,
- здатність не погоджуватися з думкою, але шанувати особистість опонента/-ки,
- ретельна аргументація своєї думки та сміливість змінювати свою позицію під впливом доказів,
- я-висловлювання, коли людина уникає непотрібних узагальнювань, описує свої почуття і формулює свої побажання з опорою на власні думки і емоції,
- обов’язкове знайомство з першоджерелами.

Вітається творчий підхід у різних його проявах. Від студентів/-ок очікується зацікавленість участю у міських, всеукраїнських та міжнародних конференціях, конкурсах та інших заходах з предметного профілю.

### **Охорона праці**

На першому занятті з курсу буде роз'яснено основні принципи охорони праці шляхом проведення відповідного інструктажу. Очікується, що кожен та кожна повинні знати, де найближчий до аудиторії евакуаційний вихід, де знаходиться вогнегасник, як їм користуватися тощо.

### **Поведінка в аудиторії Основні «так» та «ні»**

Студентству важливо дотримуватися правил належної поведінки в університеті. Ці правила є загальними для всіх, вони стосуються також і всього професорсько-викладацького складу та співробітників/-ць, і принципово не відрізняються від загальноприйнятих норм.

#### **Під час занять дозволяється:**

- залишати аудиторію на короткий час за потреби та за дозволом викладача;
- пити безалкогольні напої;
- фотографувати слайди презентацій;
- брати активну участь у ході заняття (див. Академічні очікування від студенток/-ів).

#### **заборонено:**

- їсти (за виключенням осіб, особливий медичний стан яких потребує іншого – в цьому випадку необхідне медичне підтвердження);
- палити, вживати алкогольні і навіть слабоалкогольні напої або наркотичні засоби;
- нецензурно висловлюватися або вживати слова, які ображають честь і гідність колег та професорсько-викладацького складу;
- грати в азартні ігри;
- наносити шкоду матеріально-технічній базі університету (псувати інвентар, обладнання; меблі, стіни, підлоги, засмічувати приміщення і території);
- галасувати, кричати або прослуховувати гучну музику в аудиторіях і навіть у коридорах під час занять.

### **Плагіат та академічна доброчесність**

Кафедра української мови, основ психології та педагогіки підтримує нульову толерантність до плагіату. Від студентів та студенток очікується бажання постійно підвищувати власну обізнаність в академічному письмі. На перших заняттях проводитимуться інформаційні заходи щодо того, що саме вважати плагіатом та як коректно здійснювати дослідницько-науковий пошук.

#### **Оцінювання поточної навчальної діяльності. Диференційований залік .**

При вивченні дисципліни застосовується поточний та підсумковий семестровий контролю. Також, передбачено обов'язковий контроль засвоєння навчального матеріалу дисципліни, віднесеного на самостійну роботу.

**Поточний контроль** (засвоєння окремих тем) проводиться у формі усного опитування, тестування, бесіди студентів із заздалегідь визначених питань, у формі виступів здобувачів вищої освіти з доповідями при обговоренні навчальних питань на практичних заняттях.

Задля оцінювання самостійної роботи здобувачів освіти пропонується альтернативний варіант (за вибором): традиційні види завдань: написання контрольної роботи, реферату або творчі види: підготовка мультимедійної презентації, опрацювання навчальної літератури (складання анотації, рецензування, цитування, тези першоджерел, доповнення лекцій).

**Підсумковий семестровий контроль** з дисципліни є обов'язковою формою контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти. Він проводиться в усній чи письмовій формі. Терміни проведення підсумкового семестрового контролю встановлюються графіком навчального процесу, а обсяг навчального матеріалу, який виноситься на підсумковий семестровий контроль, визначається робочою програмою дисципліни.

Сумарна кількість рейтингових балів за вивчення дисципліни розраховується як сума балів, отриманих за результатами поточного контролю та балів, отриманих за результатами

підсумкового семестрового контролю. Максимальна сума балів за семестр складає 120 балів, мінімальна – 70 балів.

### Форма оцінювання успішності знань студентів

Формою підсумкового контролю успішності навчання з дисципліни є диференційований залік.

### Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

#### Оцінювання поточної навчальної діяльності (ПНД)

Проводиться відповідно до «Інструкції з оцінювання навчальної діяльності студентів при Європейській кредитно- трансферній системі організації навчального процесу затвердженою наказом Харківського національного медичного університету від 01.10. 2015р № 352.. МОЗ України . Підсумковий бал за ПНД та підсумкові заняття ( ПЗ) визначається як середнє арифметичне традиційних оцінок за кожне заняття та ПЗ, округлене до 2- х знаків після коми та перераховується у багатобальну шкалу за таблиця

Підсумковий бал за поточну навчальну діяльність визначається як середнє арифметичне традиційних оцінок за кожне заняття .

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу проводиться відповідно до «Інструкції з оцінювання навчальної діяльності студентів» (таблиця 1).

Таблиця 1

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу  
(для дисциплін, що завершуються ДЗ )

4-бальна шкала	120-бальна шкала	4-бальна шкала	120-бальна шкала
5	120	3.91-3,94	94
4.95-4,99	119	3.87-3,9	93
4.91-4,94	118	3.83- 3,86	92
4.87-4,9	117	3.79- 3,82	91
4.83-4,86	116	3.74-3,78	90
4.79-4,82	115	3.7- 3,73	89
4.75-4,78	114	3.66- 3,69	88
4.7-4,74	113	3.62- 3,65	87
4.66-4,69	112	3.58-3,61	86
4.62-4,65	111	3.54- 3,57	85
4.58-4,61	110	3.49- 3,53	84
4.54-4,57	109	3.45-3,48	83
4.5-4,53	108	3.41-3,44	82
4.45-4,49	107	3.37-3,4	81
4.41-4,44	106	3.33- 3,36	80
4.37-4,4	105	3.29-3,32	79
4.33-4,36	104	3.25-3,28	78
4.29-4,32	103	3.21-3,24	77
4.25- 4,28	102	3.18-3,2	76
4.2- 4,24	101	3.15- 3,17	75
4.16- 4,19	100	3.13- 3,14	74
4.12- 4,15	99	3.1- 3,12	73
4.08- 4,11	98	3.07- 3,09	72
4.04- 4,07	97	3.04-3,06	71

4-бальна шкала	120-бальна шкала	4-бальна шкала	120-бальна шкала
3.99-4,03	96	3.0-3,03	70
3.95- 3,98	95	Менше 3	Недостатньо

### Методика проведення підсумкового заняття :

Прийом ПЗ здійснюється викладачем академічної групи або проводиться обмін суміжних груп між викладачами.

1.Вирішення пакету тестових завдань за змістом навчального матеріалу.

2. Під час оцінювання знань студента з теоретичних питань, що входять до даного підсумкового заняття студенту виставляється традиційна оцінка, яка конвертується у багатобальну шкалу разом з оцінками за ПНД (таблиця 1, «Інструкція з оцінювання навчальної діяльності при Європейській кредитно – трансферній системі організації навчального процесу» МОЗ України, затвердженою наказом Харківськог національного медичного університету від 01. 10. 2015 р. № 352).

#### Диференційований залік

Диф. залік для дисципліни, вивчення якої завершено – проводиться викладачем академічної групи за допомогою вирішення пакету тестових завдань за змістом навчального матеріалу на останньому занятті з дисципліни та передбачає врахування, максимальна позитивна оцінка на диф. заліку =80 балів ,мінімальна позитивна оцінка = 50 балів .

**Оцінка з дисципліни** визначається як сума балів за ПНД та диференційованого заліку.

Становить min – 120 до max – 200 балів, виставляється оцінка за традиційною 4-бальною системою: «відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно».

Завідувач кафедри радіології  
та радіаційної медицини,  
професор, д.мед.н.

Старенький В.П.