

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО
Кафедра радіології та радіаційної медицини

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор
з науково-педагогічної роботи
доцент Грина СОЛОНИНКО

« » _____ 2023 р.




ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
РАДІОЛОГІЯ

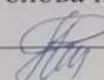
(назва навчальної дисципліни)

ОК 20.4

(код компоненти освіти за ОПП)

підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти
галузі знань 22 «Охорона здоров'я»
спеціальності 221 «Стоматологія»

Обговорено та ухвалено
на методичному засіданні кафедри
радіології та радіаційної медицини
Протокол № 11
від «27» квітня 2023 р.
Завідувач кафедри
 доцент Ігор ДАЦ

Затверджено
профільною методичною комісією
з терапевтичних дисциплін
Протокол № 3
від «04» травня 2023 р.
Голова профільної методичної комісії
 професор Олена РАДЧЕНКО

Програма навчальної дисципліни «Радіологія» для студентів III курсу стоматологічного факультету, які навчаються за спеціальністю 221 «Стоматологія»

Складена колективом кафедри радіології та радіаційної медицини Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, завідувачем кафедри радіології та радіаційної медицини, кандидатом медичних наук, доцентом Ігорем ДАЦОМ, доктором медичних наук, професором Юліаном МИЦИКОМ, доктором медичних наук, доцентом Богданою ВЕРВЕГОЮ, кандидатами медичних наук, доцентами Інною ДАНИЛЕЙЧЕНКО, Ігорем МАКАГОНОВИМ, Наталією СКАЛЕЦЬКОЮ
На підставі примірної програми навчальної дисципліни «Радіологія» та затвердженої профільною методичною комісією (протокол № 3 від «04» травня 2023 року)

Зміни та доповнення до програми навчальної дисципліни на 2023 – 2024 н.р.

№	Зміст внесених змін (доповнень)	Дата і № протоколу засідання кафедри	Примітки

Завідувач кафедри

радіології та радіаційної медицини



кандидат медичних наук, доцент Ігор ДАЦ

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:завідувач кафедри радіології та радіаційної медицини Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, кандидат медичних наук, доцент Ігор ДАЦ;

доценти кафедри радіології та радіаційної медицини Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького Інна ДАНИЛЕЙЧЕНКО, Ігор МАКАГОНОВ, Наталія СКАЛЕЦЬКА, доктор медичних наук, професор Юліан МИЦИК, доктор медичних наук, доцент Богдана ВЕРВЕГА.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

завідувач кафедри променевої діагностики ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, кандидат медичних наук, доцент Михайло СОРОКІВСЬКИЙ;

завідувач кафедри онкології та медичної радіології ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, доктор медичних наук, професор Наталія ВОЛОДЬКО

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Радіологія»

відповідно до Стандарту вищої освіти *другого (магістерського) рівня*

галузі знань 22 «Охорона здоров'я»

спеціальності 221 «Стоматологія»

освітньої програми *магістра медицини*

Опис навчальної дисципліни (анотація) Радіологія – одна з фундаментальних природничих дисциплін у системі вищої медичної освіти, знання якої необхідні для якісної підготовки фахівців у галузі охорони здоров'я. Це обумовлено тим, що радіологічні методи дослідження посідають провідне місце у діагностиці більшості захворювань. В останні десятиріччя медична радіологія поповнилася новими методами дослідження (комп'ютерна і магнітно-резонансна томографії, ультразвукове дослідження, позитронна і однофотонна емісійні томографії, інтервенційні методи), і тільки 40% променевої діагностики лишилося за традиційною рентгенологією. Державні стандарти вищої медичної освіти також передбачають, що лікар-клініцист повинен вміти оцінити можливості різних методів променевої терапії та обрати оптимальний для лікування пухлинних і непухлинних захворювань.

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 для лікування пухлинних і непухлинних захворювань.

Структура навчальної дисципліни	Кількість кредитів, годин, з них			Рік навчання семестр	Вид контролю	
	Всього	Аудиторних				
		Лекцій (годин)	Практичних занять (год.)			
Назва дисципліни: Радіологія	2,0 кредити / 60 годин	6	24	30	3 курс (6 семестр)	диф. залік

Предметом вивчення навчальної дисципліни є: іонізуюче та неіонізуюче випромінювання, його основні властивості, фізико-технічні основи різних методів променевої діагностики. Радіологія вивчає діагностичні можливості використання кожного з променевих методів в діагностиці захворювань різних органів та систем, покази та протипокази при їх використанні. Вона вивчає принципи та методи променевої терапії та їх призначення для лікування онкологічної та неонкологічної патології.

Міждисциплінарні зв'язки:

Вивчення дисципліни «Радіологія» базується на знаннях медичної біології, паразитології та генетики, медичної фізики, біологічної хімії, біоорганічної хімії, біонеорганічної та фізколоїдної хімії, анатомії людини, нормальної фізіології та інтегрується з цими дисциплінами, спирається на знання патологічної анатомії та патологічної фізіології, які студенти отримують паралельно з вивченням радіології. Вона закладає основи для вивчення пропедевтики внутрішніх хвороб з доглядом за хворими, загальної хірургії з анестезіологією та доглядом за хворими, пропедевтики педіатрії з доглядом за дітьми, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь застосовувати знання з радіології в процесі подальшого навчання та в професійній діяльності.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Радіологія» є формування наукового світогляду студентів, розвиток у них сучасних форм теоретичного мислення та здатності аналізувати результати променевих досліджень, формування умінь і навичок для застосування методів променевої діагностики під час вивчення інших дисциплін та у майбутній практичній діяльності.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Радіологія» є навчити студентів

використовувати методи променевої діагностики та променевої терапії в діагностиці та лікуванні онкологічної та неонкологічної патології різних органів та систем для вирішення конкретних завдань у галузі охорони здоров'я у відповідності до сучасних потреб.

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

- інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія», у професійній діяльності, або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог.

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти дисципліна забезпечує набуття студентами компетентностей:

-загальні компетентності (ЗК):

- ЗК1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК2.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- ЗК3.** Здатність застосовувати знання у практичній діяльності;
- ЗК4.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
- ЗК6.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- ЗК7.** Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел ;
- ЗК8.** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації;
- ЗК9.** Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;
- ЗК10.** Здатність бути критичним і самокритичним;
- ЗК11.** Здатність працювати в команді;
- ЗК12.** Прагнення до збереження навколишнього середовища;
- ЗК13.** Здатність діяти соціально відповідально та свідомо;
- ЗК14.** Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;
- ЗК15.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;

-спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК):

- ФК1.** Спроможність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані;
- ФК2.** Спроможність інтерпретувати результат лабораторних та інструментальних досліджень;
- ФК3.** Спроможність діагностувати: визначати попередній, клінічний, остаточний, супутній діагноз, невідкладні стани;
- ФК5.** Спроможність до проектування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області;
- ФК8.** Спроможність виконувати медичні та стоматологічні маніпуляції;
- ФК10.** Спроможність до організації та проведення лікувально-евакуаційних заходів;
- ФК11.** Спроможність до визначення тактики, методів та надання екстренної медичної допомоги;
- ФК12.** Спроможність до організації та проведення скринінгового обстеження в стоматології;
- ФК13.** Спроможність оцінювати вплив навколишнього середовища на стан здоров'я населення (індивідуальне, сімейне, популяційне);
- ФК14.** Спроможність ведення нормативної медичної документації;
- ФК15.** Опрацювання державної, соціальної та медичної інформації;
- ФК17.** Спроможність до правового забезпечення власної професійної діяльності;

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

Матриця компетентностей

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетентність					
Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія», у професійній діяльності, або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог.					
Загальні компетентності (ЗК)					
ЗК-1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Володіти абстрактним мисленням, аналізом та синтезом.	Вміти абстрактно мислити, аналізувати та синтезувати знання.	Здатність ефективно використовувати результати абстрактного мислення.	Нести відповідальність за результати абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК-2	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	Володіти знаннями та розумінням предметної області та розумінням професійної діяльності.	Вміти аналізувати знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	Здатність ефективно використовувати знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	Нести відповідальність за застосовані знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК-3	Здатність застосовувати знання у практичній діяльності.	Володіти здатністю застосовувати знання у практичній діяльності.	Вміти застосовувати знання у практичній діяльності.	Здатність ефективно застосовувати знання у практичній діяльності.	Нести відповідальність за застосовування знань у практичній діяльності.
ЗК-4	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	Володіти державною мовою як усно, так і письмово.	Вміти спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	Здатність застосовувати державну мову як усно, так і письмово.	Нести відповідальність за використання державної мови як усно, так і письмово.
ЗК-6	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	Володіти навичками використання інформаційних і комунікаційних технологій.	Вміти застосовувати Інформаційні та комунікаційні технології.	Здатність ефективно застосовувати навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	Нести відповідальність за використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК-7	Здатність до пошуку, опрацювання та	Володіти пошуком,	Вміти застосовувати пошук,	Здатність ефективно застосовувати	Нести відповідальність за пошук,

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	аналізу інформації з різних джерел.	опрацюванням та аналізом інформації з різних джерел.	опрацювання та аналіз інформації з різних джерел.	пошук, опрацювання та аналіз інформації з різних джерел.	опрацювання та аналіз інформації з різних джерел.
ЗК-8	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.	Володіти здатністю до адаптації та дії в новій ситуації.	Вміти адаптуватися та діяти в новій ситуації.	Здатність застосовувати адаптацію та дію в новій ситуації.	Нести відповідальність за адаптацію та дію в новій ситуації.
ЗК-9	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.	Володіти вмінням виявляти, ставити та вирішувати проблеми.	Вміти застосовувати вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.	Здатність ефективно використовувати вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.	Нести відповідальність за вирішувати проблеми.
ЗК-10	Здатність бути критичним і самокритичним.	Володіти здатністю бути критичним і самокритичним	Вміти бути критичним і самокритичним	Здатність ефективно використовувати вміння бути критичним і самокритичним	Нести відповідальність за критичність та самокритичність.
ЗК-11	Здатність працювати в команді.	Володіти здатністю працювати в команді.	Вміти працювати в команді.	Здатність ефективно працювати в команді.	Нести відповідальність за роботу в команді.
ЗК-12	Прагнення до збереження навколишнього середовища.	Володіти здатністю до збереження навколишнього середовища.	Вміти зберігати навколишнє середовище.	Здатність застосовувати прагнення до збереження навколишнього середовища.	Нести відповідальність за збереження навколишнього середовища.
ЗК-13	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	Володіти здатністю діяти соціально відповідально та свідомо.	Вміти діяти соціально відповідально та свідомо.	Ефективно використовувати здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	Нести відповідальність за здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
ЗК-14	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	Володіти здатністю реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	Вміти реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	Ефективно використовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	Нести відповідальність за реалізацію своїх прав і обов'язків як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
ЗК-15	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення	Володіти здатністю зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій,	Вміти зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного	Ефективно використовувати здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види	Нести відповідальність за зберігання та примноження моральних, культурних, наукових цінностей і досягнень суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використання різних видів та форм рухової активності для активного

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	здорового способу життя.	використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	відпочинку та ведення здорового способу життя.	та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	відпочинку та ведення здорового способу життя.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)					
ФК-1	Спроможність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані.	Мати знання для збирання медичної інформації про пацієнта і аналізу клінічних даних.	Вміти аналізувати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані.	Обґрунтовано використовувати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані.	Нести відповідальність за зібрану медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані.
ФК-2	Спроможність інтерпретувати результат лабораторних та інструментальних досліджень.	Мати спеціалізовані знання для інтерпретації результатів лабораторних та інструментальних досліджень.	Вміти інтерпретувати результати лабораторних та інструментальних досліджень.	Обґрунтовано використовувати результати лабораторних та інструментальних досліджень.	Нести відповідальність за інтерпретацію результатів лабораторних та інструментальних досліджень.
ФК-3	Спроможність діагностувати: визначити попередній, клінічний, остаточний, супутній діагноз, невідкладні стани.	Мати спеціалізовані знання для визначення попереднього, клінічного, остаточного, супутнього діагнозів, невідкладних станів.	Вміти діагностувати: визначити попередній, клінічний, остаточний, супутній діагноз, невідкладні стани.	Обґрунтовано використовувати спроможність діагностувати: визначити попередній, клінічний, остаточний, супутній діагноз, невідкладні стани.	Нести відповідальність за визначення попереднього, клінічного, остаточного, супутнього діагнозів, невідкладних станів.
ФК-5	Спроможність до проектування процесу надання медичної допомоги: визначити підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та	Мати спеціалізовані знання до проектування процесу надання медичної допомоги: визначити підходи, план, види та принципи лікування	Вміти проектувати процес надання медичної допомоги: визначити підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової	Використовувати спроможність до проектування процесу надання медичної допомоги: визначення підходів, планів, видів та принципів	Нести відповідальність за проектування процесу надання медичної допомоги: визначення підходів, планів, видів та принципів лікування захворювань органів і тканин ротової

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	щелепно-лицевої області.	захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.	порожнини та щелепно-лицевої області.	лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.	порожнини та щелепно-лицевої області.
ФК-8	Спроможність виконувати медичні та стоматологічні маніпуляції.	Знати виконувати медичні та стоматологічні маніпуляції.	Вміти виконувати медичні та стоматологічні маніпуляції.	Формувати спроможність виконувати медичні та стоматологічні маніпуляції.	Нести відповідальність за виконання медичних та стоматологічних маніпуляцій.
ФК-10	Спроможність до організації та проведення лікувально-евакуаційних заходів.	Мати спеціалізовані знання до організації та проведення лікувально-евакуаційних заходів.	Вміти організовувати та проводити лікувально-евакуаційні заходи.	Використовувати спроможність до організації та проведення лікувально-евакуаційних заходів.	Нести відповідальність за організацію та проведення лікувально-евакуаційних заходів.
ФК-11	Спроможність до визначення тактики, методів та надання екстренної медичної допомоги.	Мати спеціалізовані знання до визначення тактики, методів та надання екстренної медичної допомоги.	Вміти визначати тактику, методи та надання екстренної медичної допомоги.	Використовувати спроможність до визначення тактики, методів та надання екстренної медичної допомоги.	Нести відповідальність за визначення тактики, методів та надання екстренної медичної допомоги.
ФК-12	Спроможність до організації та проведення скринінгового обстеження в стоматології.	Мати спеціалізовані знання до організації та проведення скринінгового обстеження в стоматології.	Вміти організовувати та проводити скринінгове обстеження в стоматології.	Використовувати спроможність до організації та проведення скринінгового обстеження в стоматології.	Нести відповідальність за організацію та проведення скринінгового обстеження в стоматології.
ФК-13	Спроможність оцінювати вплив навколишнього середовища на стан здоров'я населення (індивідуальне, сімейне,	Мати спеціалізовані знання оцінювати вплив навколишнього середовища на стан здоров'я	Вміти оцінювати вплив навколишнього середовища на стан здоров'я населення (індивідуальне,	Використовувати оцінювання впливу навколишнього середовища на стан	Нести відповідальність за оцінювання впливу навколишнього середовища на стан здоров'я населення

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	популяційне).	населення (індивідуальне, сімейне, популяційне).	сімейне, популяційне).	здоров'я населення (індивідуальне, сімейне, популяційне).	(індивідуальне, сімейне, популяційне).
ФК-14	Спроможність ведення нормативної медичної документації.	Мати знання до ведення нормативної медичної документації.	Вміти вести нормативну медичну документацію.	Використовувати спроможність ведення нормативної медичної документації.	Нести відповідальність за ведення нормативної медичної документації.
ФК-15	Опрацювання державної, соціальної та медичної інформації.	Мати знання до опрацювання державної, соціальної та медичної інформації.	Вміти опрацювати державну, соціальну та медичну інформацію.	Використовувати спроможність опрацювати державну, соціальну та медичну інформацію.	Нести відповідальність за опрацювання державної, соціальної та медичної інформації.
ФК-17	Спроможність до правового забезпечення власної професійної діяльності.	Мати знання до правового забезпечення власної професійної діяльності.	Вміти організувати правове забезпечення власної професійної діяльності.	Використовувати правове забезпечення власної професійної діяльності.	Нести відповідальність за правове забезпечення власної професійної діяльності.

Результати навчання:

Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна «Радіологія»:

1. Оцінювати результати радіологічних досліджень і параметрів, що характеризують патологічні зміни функцій систем та органів.
2. Визначати необхідні додаткові радіологічні методи при лікуванні захворювання.
3. Визначати принципи та характер лікування (консервативне, оперативне) захворювання.
4. Визначати тактику надання екстреної медичної допомоги на підставі діагнозу невідкладного стану.
5. Визначати негативні фактори навколишнього середовища; аналізувати стан здоров'я певного контингенту; визначати наявність зв'язку між станом навколишнього середовища та станом здоров'я певного контингенту; розробляти профілактичні заходи на підставі даних про зв'язок між станом навколишнього середовища та станом здоров'я певного контингенту.

Результати навчання для дисципліни «Радіологія»:

знати:

1. Знати головні рентгенологічні симптоми патологічних змін в легенях;
2. Знати рентгенсеміотику захворювань органів дихання;
3. Знати променеві методи дослідження органів дихання та їх характеристику;
4. Комплексну променеву діагностику органів та систем організму;
5. Знати алгоритми променевого дослідження різних органів та систем, основи променевої семіотики;
6. Знати вікові особливості застосування методів променевого дослідження легень;
7. Знати променеві ознаки захворювань органів дихання;

- 8.Знати рентгенологічні особливості діагностики вірусних пневмоній, в т.ч. атипової пневмонії при коронавірусній хворобі;
9. Знати променеві методи дослідження серця та крупних судин;
10. Знати променеві симптоми захворювань травного каналу;
11. Знати основні променеві ознаки патології травного каналу;
12. Знати променеві ознаки захворювань та пошкоджень кістково-суглобового апарату;
13. Знати вікові особливості променевої візуалізації кісток та суглобів;
14. Знати алгоритми променевого дослідження при різній патології опорно-рухової системи, зубів та щелеп;
15. Знати променеві симптоми різної патології опорно-рухової системи, зубів та щелеп;
16. Знати променеві методи дослідження слинних залоз і приносних пазух;
17. Знати променеві ознаки захворювань слинних залоз;
18. Знати променеві методи дослідження в оториноларингології;
19. Знати сучасні КТ та МРТ методики променевої діагностики;
20. Знати рентгенсеміотику сторонніх тіл;
- 21.Знати радіонуклідну діагностику захворювань щитоподібної залози, гепатобіліарної системи нирок, злоякісних пухлин;
- 22.Знати радіонуклідну діагностику захворювань щитоподібної залози, гепатобіліарної та серцево-судинної систем;
23. Знати радіонуклідні методи дослідження нирок;
24. Знати радіофармацевтичні препарати для дослідження слинних залоз, нирок та печінки;
25. Знати методи і засоби захисту від іонізуючого випромінювання;
26. Знати основні властивості іонізуючого випромінювання;
27. Знати радіоактивність, її одиниці та дози;
28. Знати радіомодифікуючі засоби;
29. Знати основні принципи та завдання променевої терапії;
30. Знати покази та проти покази до променевої терапії;
31. Знати радіобіологічні основи променевої терапії та основи дозиметрії;
32. Знати методи контактної променевої терапії;
33. Знати роль та місце ультразвукової діагностики в комплексі променевої діагностики;
34. Знати біологічну дію іонізуючого випромінювання;
35. Знати променеву терапію пухлинних та непухлинних захворювань зубо-щелепової ділянки;

вміти:

1. Вміти аналізувати променеву семіотику функціонально-морфологічних змін при патології різних органів та систем;
2. Вміти визначати можливості та обирати метод променевої терапії пухлин і непухлинних захворювань зубо-щелепової ділянки;
3. Вміти обирати оптимальний метод променевого дослідження при різній патології опорно-рухової системи, зубів та щелеп;
4. Вміти оцінювати результати використаного методу променевого дослідження опорно-рухової системи, зубів та щелеп;
5. Вміти обирати метод променевої терапії пухлин і непухлинних захворювань зубо-щелепової ділянки;;
- 6.Вміти визначати радіотерапевтичний інтервал;
- 7.Вміти обирати оптимальний метод променевого дослідження для виявлення функціонально-морфологічних змін при патології різних органів та систем;
8. Вміти описати гепатограму;
9. Вміти описати ренограму;
10. Вміти вибрати поле опромінення;
11. Вміти описати рентгенологічне зображення легень;
12. Вміти оцінити рентгенологічне зображення серця та великих судин;
13. Вміти провести променеве дослідження легень;
14. Вміти провести променеве дослідження серця та крупних судин;
15. Вміти провести променеве дослідження травного каналу;
16. Вміти провести променеве дослідження гепатобіліарної системи;
17. Вміти провести променеве дослідження кістково-суглобової системи;
18. Вміти провести променеве дослідження ЛОР-органів;

19. Вміти описати рентгенологічно атипичну пневмонію при коронавірусній хворобі.

20. Вміти провести променево-дослідження слинних залоз і приносних пазух;

Результати навчання:

Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна:

відповідність визначених стандартом результатів навчання та компетентностей

Результат навчання	Код програмного результату навчання	Код компетентності
Виділяти та ідентифікувати провідні симптоми (за списком 1); за стандартними методиками, використовуючи попередні дані анамнезу хворого, дані огляду хворого, знання про людину, її органи та системи, встановлювати вірогідний нозологічний або синдромний попередній клінічний діагноз стоматологічного захворювання (за списком 2).	ПРН 1	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК10, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ФК1, ФК3, ФК14, ФК17
Збирати інформацію про загальний стан пацієнта, оцінювати психомоторний та фізичний розвиток пацієнта, стан органів щелепно-лицевої ділянки, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу (за списком 5).	ПРН 2	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК10, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ФК1, ФК3, ФК14, ФК17
Призначати та аналізувати додаткові (обов'язкові та за вибором) методи обстеження (лабораторні, рентгенологічні, функціональні та/або інструментальні) за списком 5, пацієнтів із захворюваннями органів і тканин ротової порожнини і щелепно-лицевої області для проведення диференційної діагностики захворювань (за списком 2).	ПРН 3	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК10, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ФК1, ФК2, ФК3, ФК8, ФК14, ФК15, ФК17
Визначати остаточний клінічний діагноз дотримуючись відповідних етичних і юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення та логічного аналізу отриманих суб'єктивних і об'єктивних даних клінічного, додаткового обстеження, проведення диференційної діагностики під контролем лікаря-керівника в умовах лікувальної установи (за списком 2.1).	ПРН 4	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ФК1, ФК2, ФК3, ФК14, ФК15, ФК17
Визначати підхід, план, вид та принцип лікування стоматологічного захворювання (за списком 2) шляхом прийняття обґрунтованого рішення за існуючими алгоритмами та стандартними схемами.	ПРН 8	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК10, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ФК1, ФК2, ФК5, ФК12, ФК15, ФК17
Організувати проведення лікувально-евакуаційних заходів серед населення, військовослужбовців, в умовах надзвичайної ситуації, в т.ч. воєнного стану, під час розгорнутих етапів медичної евакуації, з урахуванням існуючої системи лікувально-евакуаційного забезпечення.	ПРН 12	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ФК5, ФК10, ФК11, ФК14, ФК15, ФК17
Аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп'ютерних інформаційних технологій.	ПРН 14	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ФК15, ФК17
Оцінювати вплив навколишнього середовища на стан	ПРН 15	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4,

здоров'я населення в умовах медичного закладу за стандартними методиками.		ЗК6, ЗК10, ЗК12, ЗК13, ЗК15, ФК13, ФК17
Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб.	ПРН 16	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК8, ЗК11, ЗК13, ФК12
Дотримуватися здорового способу життя, користуватися прийомами саморегуляції та самоконтролю.	ПРН 17	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК10, ЗК13, ЗК15, ФК13.
Усвідомлювати та керуватися у своїй діяльності громадськими правами, свободами та обов'язками, підвищувати загальноосвітній культурний рівень.	ПРН 18	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ФК15, ФК17
Дотримуватися вимог етики, біоетики та деонтології у своїй фаховій діяльності.	ПРН 19	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ФК17
Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.	ПРН 20	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК10, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ФК11, ФК17
Виконувати медичні маніпуляції на підставі попереднього та/або остаточного клінічного діагнозу (за списком 2, 2.1) для різних верств населення та в різних умовах (за списком 6).	ПРН 21	ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК7, ЗК8, ЗК10, ЗК11, ФК3, ФК8, ФК14
Виконувати маніпуляції надання екстреної медичної допомоги, використовуючи стандартні схеми, за будь-яких обставин на підставі діагнозу невідкладного стану (за списком 4) в умовах обмеженого часу (за списками 6, 7).	ПРН 23	ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК8, ЗК10, ЗК11, ЗК13, ФК5, ФК8, ФК11, ФК17

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 2,0 кредити ЄКТС / 60 годин.

Тема № 1. Променеві методи обстеження легень і нормальна рентгенанатомія легень. Головні рентгенологічні симптоми патологічних змін в легенях. Рентгенсеміотика захворювань органів дихання (гострі та хронічні пневмонії, тромбоемболія легеневої артерії, хронічні бронхіти, емфізема легень, обмежені неспецифічні пневмосклерози, туберкульоз, первинний і метастатичний рак, плеврити).

Головні рентгенологічні симптоми патологічних змін в легенях. Рентгенсеміотика захворювань органів дихання (гострі та хронічні пневмонії, тромбоемболія легеневої артерії, хронічні бронхіти, емфізема легень, обмежені неспецифічні пневмосклерози, туберкульоз, первинний і метастатичний рак, плеврити). Променеві методи дослідження органів дихання та їх характеристика: методи вивчення морфологічних змін органів дихання (флюороскопія, рентгенографія, флюорографія, лінійна томографія, комп'ютерна томографія, магнітнорезонансна томографія, бронхографія, ангіопульмонографія, бронхіальна артеріографія, КТ- та МР-ангіографія); методи вивчення функції легень (інгаляційна та перфузійна сцинтиграфія, флюороскопія), функціональні проби та їх значення для вивчення функції легень. Принцип отримання зображення, показання та черговість застосування методів променевого дослідження. Вибір рентгеноконтрастних речовин. Вікові особливості застосування методів променевого дослідження легень. Променева анатомія та фізіологія органів дихання: грудної клітки, трахеобронхіального дерева, коренів легень та легеневого рисунка, їх морфологічний субстрат. Вікові особливості променевої анатомії та фізіології легень. План променевого дослідження. Показання та протипоказання до проведення того чи іншого променевого метода дослідження органів дихання. Променеві ознаки захворювань органів дихання: затемнення легеневого поля або його частини, просвітлення легеневого поля або його частини, зміни легеневого рисунка та кореня легені, зміщення органів середостіння. Характеристика затемнень за розмірами, кількістю, інтенсивністю, формою, структурою,

контурами. Симптоми порушення вентиляції та перфузії легень. План вивчення оглядової рентгенограми органів грудної порожнини, побудова алгоритму подальшого променевого обстеження пацієнта. Рентгеносеміотика патології легень і середостіння - запальних, пухлинних захворювань, порушень бронхіальної прохідності, порожнинних утворень, дисемінованих та інтерстиційних процесів у легенях, гідротораксу, пневмотораксу. Основні рентгенологічні синдроми патології легень та середостіння, їх морфологічний субстрат. Магнітно-резонансно-томографічна семіотика патології легень і середостіння-запальних, пухлинних захворювань, порушень бронхіальної прохідності, порожнинних утворень, гідротораксу, пневмотораксу. Основні магнітно-резонансно-томографічні синдроми патології легень та середостіння, їх морфологічний субстрат. Променева діагностика гострих та хронічних запальних процесів органів дихання: бронхіти; пневмонії та їх ускладнення (абсцес, деструкція, плеврит). Алгоритми променевого дослідження при даній патології. Променева діагностика доброякісних та злоякісних (первинних та вторинних) пухлин легень, туберкульозу легень. Алгоритми променевого дослідження при даній патології.

Тема № 2. Методики променевого дослідження і нормальна рентгенанатомія серця і великих судин. Рентгенологічні симптоми і синдроми пошкодження серця і великих судин. Рентгеносеміотика захворювань серця і великих судин (ішемічна хвороба, інфаркт міокарда, набуті та вроджені вади серця, гіпертонічна хвороба, перикардити).

Променеві методи дослідження серця, судин та органів середостіння та їх характеристика (рентгенографія, рентгеноскопія, ехокардіографія, доплерехо-кардіографія, радіокардіографія, радіоventрикулографія, міокардіосцинтиграфія, комп'ютерна томографія, магнітнорезонансна томографія, ангіокардіографія, вентрикулографія, коронарографія, аортографія, кавографія). Класифікація методів дослідження за черговістю (первинні, додаткові), інвазивністю (неінвазивні, інвазивні), отриманою інформацією (морфологічні, функціональні). Принцип отримання зображення та показання до використання променевих методів дослідження серця, середостіння та судин. Контрастні речовини, використовувані для променевого дослідження серця та судин. Поняття про рентгеноваскулярні втручання та показання до їх використання. Вікові особливості застосування променевих методів дослідження. Променева анатомія середостіння, серця та магістральних судин: рентгенологічна і КТ-анатомія в стандартних проекціях. Основні морфометричні показники незміненого серця і магістральних судин. Оцінка результатів променевого дослідження функції серця: М-режим, доплероехокардіографія, динамічна радіокардіографія. Вікові особливості променевої анатомії та фізіології серця та магістральних судин. Класифікація лімфатичних вузлів середостіння. План променевого дослідження. Показання та протипоказання до проведення того чи іншого променевого метода дослідження ССС. Променеві ознаки уражень середостіння, серця та судин. Зміни положення серця: косе, вертикальне, горизонтальне, декстропозиція. Екстракардіальні причини зміни положення серця. Зміни форми серця (мітральна, аортальна, трапецієвидна), причини їх формування. Зміни розмірів камер серця, методи визначення. Порушення скорочення серця, методи оцінки. Алгоритми променевого дослідження та основні променеві симптоми при деяких захворюваннях серця: ішемічна хвороба та її ускладнення, набуті (мітральні, аортальні) та вроджені (із збідненим, підсиленим та незміненим легневим кровообігом) вади серця, міокардит, перикардит. Алгоритми променевого дослідження та основні променеві симптоми стенозів та оклюзій судин, аневризми, варикозного розширення вен (аорта, порожниста вена, судини кінцівок).

Тема № 3. Рентгеносеміотика захворювань ШКТ. Тактика рентгенологічного дослідження та рентгенологічна картина гострих станів.

Променеві симптоми захворювань травного каналу. Основні променеві ознаки патології травного каналу: вільний газ у черевній порожнині, ділянки здуття кишки, тіні сторонніх тіл і конкрементів, звуження (дифузне, локальне, симетричне, асиметричне), розширення (дифузне, локальне, симетричне, асиметричне), нерівність контуру (випрямлення, „ніша”, дефект наповнення), зміни слизової (перебудова рельєфу, „ніша”, дефект наповнення). Променеві синдроми інородних тіл: стравоходу, шлунка, кишківника - їх ускладнень. Алгоритми променевого дослідження при перфорації полого органу в черевній порожнині, пухлин стравоходу, шлунка, кишківника. Провідні променеві синдроми ахалазії (ділятації) стравохода, рубцових звужень. Провідні променеві синдроми захворювань травного каналу: „гострого живота”; запалення (езофагіт, гастрит, ентерит, коліт); виразкової хвороби шлунку та 12-палої кишки та її ускладнень; злоякісних (рак); доброякісних (поліпи) пухлин; вад розвитку; функціонального розладу (атонія, гіпотонія, гіпертонія, рефлюкс); непрохідності кишок. Променева

діагностика невідкладних станів. Рентгенологічні, радіонуклідні, ультразвукові, магнітно-резонансно-томографічні ознаки невідкладних станів -інфаркту міокарду, набряку легенів, гідроперикарду, гідротораксу, пневмотораксу, тромбоемболії легеневої артерії, сторонніх тіл у бронхах, травному каналі, кишкової непрохідності, перфорації порожнинного органу у черевній порожнині, травматичних ушкоджень. Вибір методу променевого дослідження для діагностики певного невідкладного стану.

Тема № 4. Методики променевого дослідження кістково-суглобового апарату. Вікові особливості кісток, суглобів, зубів та щелеп. Рентгенсеміотика захворювань та пошкоджень кісток, суглобів, зубів, щелеп, слинних залоз.

Променеві методи дослідження кістково-суглобового апарату та їх характеристика (рентгенографія, поза ротова та внутрішньоротова рентгенографія, томографія, ортопантомографія, комп'ютерна томографія, ангиографія, фістулографія, магнітно-резонансна томографія, пневмоартрографія, сіалографія). Методи дослідження за черговістю (первинні, додаткові), інвазивністю (неінвазивні, інвазивні), отриманою інформацією (морфологічні, функціональні). Покази та протипокази до використання променевих методів дослідження кісток, суглобів, зубів та щелеп. Контрастні речовини, використовувані для променевого дослідження кістково-суглобового апарату. План променевого дослідження. Променева анатомія кісток і суглобів (кістка як орган, будова, лімфо- та кровообіг, іннервація кісток, розвиток і ріст кістки, класифікація кісток, переривні з'єднання кісток – суглоби, вікові особливості кісток, суглобів, зубів і щелеп. Анатомічні особливості і вади розвитку кісток, суглобів та зубо-щелепової системи у дітей в рентгенівському зображенні (терміни появи ядер окостеніння, періоди формування і прорізування молочних та постійних зубів, аномалії розвитку верхньої і нижньої щелеп, вроджені розщілини альвеолярного паростку і твердого піднебіння, аномалії розвитку окремих зубів). Променеві ознаки захворювань кістково-суглобової системи: зміни форми, розмірів, положення кісток; зміни контурів (періостит, періостоз), зміни структури (остеопороз, остеосклероз, деструкція, остеонекроз, остеоліз, атрофія), зміни суглобової щілини (звуження, зникнення, ущільнення суглобових поверхонь, крайові кісткові розростання, невідповідність суглобових кінців). Променева діагностика окремих захворювань кістково-суглобової системи. Променеві ознаки травматичних ушкоджень кісток, суглобів, зубів і щелеп – переломів, вивихів, види зміщення уламків, особливості переломів дитячого та похилого віку. Променева картина нормального загоювання переломів. Ускладнення загоювання переломів. Променеві ознаки запальних уражень кістково-суглобової системи: артрити, остеомієліту, туберкульозу кісток і суглобів. Променеві ознаки пухлин кісток: доброякісних (хондроми, остеоми, остеохондроми, гемангіоми), злоякісних (остеогенної саркоми, саркоми Юїнга, остеобластокластоми, метастазів).

Тема № 5. Променева діагностика захворювань щелепо-лицевої ділянки слинних залоз та додаткових пазух носа.

Променеві методи дослідження в оториноларингології та їх характеристика (рентгенографія черепа, вентрикулографія, цистернографія, контрастне дослідження при носових пазух, томографія, комп'ютерна та магнітно-резонансна томографія). План променевого дослідження. Покази та протипокази до проведення того чи іншого променевого методу дослідження в оториноларингології. Алгоритми променевого дослідження та основні променеві симптоми при захворюваннях та ушкодженнях при носових пазух, гортані, вух та скроневої кістки (вроджений дефект; синусит; отит; ларингіт; кісти; поліпи; доброякісні пухлини: остеоми, остеохондроми, фіброми, гемангіоми; злоякісні пухлини: остеосаркоми, ретикулосаркоми, ендотеліями; переломи; сторонні тіла).

Тема № 6. Рентгенсеміотика захворювань порожнини носа, біля носових додаткових пазух, горла, вуха і скроневої кістки. Комп'ютерна томографія. Принципи отримання комп'ютерних томограм. Особливості зображення органів і тканин на них, зокрема зубо-щелепової ділянки.

Променеві методи дослідження слинних залоз і при носових пазух та їх характеристика (рентгенографія, томографія, сіалографія, пневмосіалографія, пневмосубмандибулографія, контрастне дослідження при носових пазух, комп'ютерна томографія, магнітнорезонансна томографія). Алгоритми променевого дослідження та основні променеві симптоми при захворюваннях та

ушкодженнях слинних залоз та при носових пазух (сіалолітаз; сіалоаденіт; синуїд; хвороба Мікуліча; доброякісні пухлини: аденоми, ліпоми, невриноми; зляккісні пухлини: остеосаркоми, ретикулосаркоми). Особливості зображення органів і тканин на них, зокрема зубо-щелепової ділянки. Комп'ютерна томографія (КТ). Основи КТ діагностики. Використання контрастних речовин. Переваги та недоліки цього методу. Покази та протипокази до КТ. Принципи отримання зображення при КТ дослідженні; природне та штучне контрастування; призначення методів – вивчення морфології або (та) функції (положення, форму, розміри і будову різних органів, визначити їх топографо-анатомічні взаємозв'язки з сусідніми органами і тканинами); протипоказання до виконання; зрізи дослідження.

Тема № 7. Характеристика методів радіонуклідної діагностики. Радіонуклідна діагностика захворювань щитоподібної залози, гематобіліарної системи, нирок, зляккісних пухлин. Радіонуклідна діагностика захворювань в стоматології. Покази та протипокази до радіонуклідного обстеження.

Принципи отримання зображення при радіонуклідних методах дослідження (джерело та детектор випромінювання); призначення методів - вивчення функції або функції і морфології; покази та протипокази до виконання; проекції та зрізи дослідження. Методики функціональної радіонуклідної діагностики: клінічна радіометрія, клінічна радіографія, динамічна сцинтиграфія. Методики візуалізації в радіонуклідній діагностиці: сканування, статична сцинтиграфія, однофотонна емісійна комп'ютерна томографія (ОФЕКТ) та позитронно-емісійна томографія (ПЕТ). Методика радіонуклідної *in vitro* діагностики (РА, ІРМА, радіорецепторний аналіз). Радіоімунологічні дослідження при захворюваннях різних органів та систем організму. Імуносцинтиграфія. Переваги та недоліки кожного з методів. Показання та протипоказання до того чи іншого радіонуклідного методу дослідження. Сцинтиграфія, ОФЕКТ, ПЕТ, радіонуклідне сканування, радіометрія, сонографія. Принципи отримання зображення (джерело та детектор випромінювання); призначення методів; біологічна дія, протипоказання до виконання; Променева анатомія щитоподібної залози. Аналізувати променеви семіотику функціонально-морфологічних змін при патології щитоподібної залози. Локалізація, кількість, форма, розміри, структура, контури патологічного осередку (осередків). Характер осередку при радіонуклідному дослідженні - ступінь накопичення РФП (звичайний, підвищений, знижений). Обрати оптимальний метод радіонуклідного дослідження для виявлення функціонально-морфологічних змін при патології щитоподібної залози. Методи візуалізації щитоподібної залози: радіонуклідна сцинтиграфія. Основні РФП. Підготовка пацієнтів при радіонуклідному дослідженні щитоподібної залози. Променеви дослідження функціонального стану щитоподібної залози; тест накопичення з ^{131}I , динамічна тиреосцинтиграфія з Тс-пертехнетатом, РА гормонів Т-3, Т-4, ТТГ, ТСГ, ТГ. Показання та протипоказання до того чи іншого променевого методу дослідження ЩЗ. Складання алгоритму променевого дослідження. Променева семіотика патології ендокринної системи: гіпо-, гіпертиреозів, пухлинних уражень ЩЗ запальних процесів, аномального розташування ЩЗ. Радіонуклідні методи дослідження печінки та жовчовивідних шляхів (гепатографія, гепатобілісцинтиграфія, гепатосцинтиграфія з колоїдами, ОФЕКТ печінки). Радіоактивні фармацевтичні препарати. Підготовка хворих до досліджень. Показання та протипоказання до променевого дослідження. Радіонуклідні методи функціонального дослідження печінки та жовчного міхура. Ознаки пухлинного (первинного або вторинного) та кистозного уражень печінки, гепатиту, цирозу. Визначення зовнішньо- та внутрішньосекреторної функції підшлункової залози за допомогою радіоімунного аналізу. Радіонуклідне дослідження сечостатевої системи. Нефросцинтиграфія (статична та динамічна), радіоренографія. Принципи отримання зображення (джерело та детектор випромінювання); призначення методів -вивчення морфології або (та) функції; біологічна дія, протипоказання до виконання; проекції та зрізи дослідження. Променеви методи дослідження слинних залоз: рентгенологічний, радіонуклідний. Нормальна променева анатомія та фізіологія слинних залоз. РФП, які використовуються при проведенні радіонуклідних досліджень слинних залоз. Сіалосцинтиграфія. Радіонуклідні методики дослідження слинних залоз. Променеви ознаки запальних та пухлинних уражень слинних залоз. Ксеростомія. Радіонуклідні методики дослідження кісток та суглобів: планарна остеосцинтиграфія, ОФЕКТ-сцинтиграфія. Основні принципи радіонуклідного дослідження опорно-рухової системи, РФП, використовувани для остеосцинтиграфії. Радіонуклідна семіотика пухлинного ураження кісток та суглобів (первинного та вторинного), запальних процесів, травматичного ушкодження, дегенеративно-дистрофічних змін опорно-рухової системи.

Тема № 8. Променева терапія пухлинних та непухлинних захворювань зубо-щелепової ділянки. Покази та протипокази до променевої терапії. Роль та місце ультразвукової діагностики в комплексі променевої діагностики.

Обґрунтування променевої терапії пухлинних та непухлинних захворювань зубо-щелепової ділянки. Класифікація методів променевої терапії. Характеристика джерел іонізуючого випромінювання, що використовуються для променевої терапії. Фізичні та біологічні основи променевої терапії. Взаємодія іонізуючого випромінювання з речовиною. Механізм радіаційного пошкодження пухлинних клітин. Радіочутливість пухлин. Радіотерапевтичний інтервал. Радіомодифікаційні фактори, які підвищують радіотерапевтичний інтервал. Протизапальна, десенсибілізуюча, знеболююча дії іонізуючого випромінювання. Покази та протипокази до променевої терапії. Основні принципи променевої терапії. Вибір джерел випромінювання. План променевого лікування онкологічних захворювань. Методи зовнішнього опромінення. Рентгентерапія. Рентгентерапевтичні апарати, фізико-технічні умови роботи. Дозиметрична характеристика рентгенівського пучка. Призначення тубусів та фільтрів. Близькодистанційна рентгентерапія злоякісних пухлин та непухлинних хвороб. Далекодистанційна рентгентерапія злоякісних пухлин, запальних та дистрофічних процесів. Далекодистанційна гаматерапія. Апарати. Характеристика джерел. Дозиметрична характеристика гама-випромінювання. Використання джерел високих енергій для лікування злоякісних пухлин: бетатрон, лінійний прискорювач, прискорювач заряджених частинок. Контактні методи променевої терапії. Внутріпорожнинна променева терапія, джерела, форми джерел, апарати. Внутрітканинна променева терапія, показання, джерела, форми джерел, правила розміщення їх в пухлинах. Аплікаційний метод променевої терапії, показання, джерела, форми джерел, правила розташування. Інкорпорований метод променевої терапії злоякісних пухлин та непухлинних захворювань. Реакції та ускладнення при променевій терапії. Класифікація. Фактори, що впливають на виникнення реакцій та ускладнень при променевій терапії. Загальні реакції при променевій терапії, клініка, лікування, профілактика. Місцеві реакції при променевій терапії. Загальні променеві ускладнення, клініка, лікування, профілактика. Місцеві променеві ускладнення, клініка, лікування, профілактика. Променеві опіки. Ультразвукові дослідження (УЗД)-основні методики. Переваги та недоліки кожної з УЗ методик. Показання та протипоказання до їх проведення. Доплерографія. Нормальна ультразвукова анатомія. Ультразвукова томографія: семіотика захворювань внутрішніх органів. Принципи отримання зображення при ультразвукових методах дослідження (джерело та детектор випромінювання); природне і штучне контрастування; призначення методів - вивчення морфології або (та) функції; протипоказання до виконання; зрізи дослідження. Локалізація, кількість, форма, розміри, структура, контури патологічного осередку (осередків). Характер осередку при ультразвуковому дослідженні - ехогенність (гіпо-, гіпер-, ізо-, ан-). Техніко-біологічні основи ультразвукових досліджень. Нормальна ехограма щитовидної залози, печінки, жовчного міхура, нирок, підшлункової залози, серцево-судинної системи. Порівняльна оцінка комплексної ехорадіонуклідної діагностики в ендокринології, гепатобіліарної системи, сечовидільної системи, опорно-рухового апарату, в акушерстві, гінекології, педіатрії. Порівняльна оцінка можливостей ехорадіонуклідної діагностики у виявленні злоякісних пухлин. Складання алгоритму променевих досліджень: рентгенівських, радіоімунних, ультразвукових, термографічних досліджень різних органів та систем, в тому числі, і онкологічних. Класифікація методів візуалізації в онкології. Позитивні та негативні сканування і скінтиграфія пухлин. Туморотропні радіофармпрепарати. Мічені антитіла. Радіофармпрепарати, що використовуються для позитивної візуалізації печінки, легень, середостіння, кісток, заочеревного простору утворень м'яких тканин, головного мозку, щитовидної залози та інше. Радіофосфорна. діагностика пухлин. Негативна візуалізація пухлин печінки, нирок, лімфоцитів. Визначення пухлинних маркерів в сироватці крові ін вітро.

3. Структура навчальної дисципліни

Тема	Лекції	Практичні (семінарські) заняття	СРС	Індивідуальна робота
<p>1. Лекція 1. Фізичні та біологічні аспекти медичної рентгенології. Рентгенологічний метод дослідження (джерело випромінювання, об'єкт дослідження, приймач випромінювання). Штучне контрастування об'єкту дослідження. Рентгенологічні методи обстеження легень і нормальна рентгенанатомія легень. Головні рентгенологічні симптоми та синдроми патологічних змін в легенях. Методики рентгенологічного дослідження та рентген семіотика захворювань серця і великих судин. Рентгенологічне дослідження та рентгенсеміотика захворювань шлунково-кишкового тракту, сечовидільної системи, печінки і жовчевих шляхів.</p> <p>Практичне заняття 1. Променеві методи обстеження легень і нормальна рентгенанатомія легень. Головні рентгенологічні симптоми патологічних змін в легенях. Рентгенсеміотика захворювань органів дихання (гострі та хронічні пневмонії, тромбоемболія легеневої артерії, хронічні бронхіти, емфізема легень, обмежені неспецифічні пневмосклерози, туберкульоз, первинний і метастатичний рак, плеврити).</p> <p>СРС. Загальні і специфічні методики рентгенологічного дослідження. Головні і спеціальні методики рентгенологічного дослідження органів дихання.</p>	2	3	5	
<p>2. Лекція 2. Методики рентгенологічного дослідження кістково-суглобового апарату. Вікові особливості кісток і суглобів. Рентген семіотика доброякісних і злоякісних пухлин лицевого скелету. Рентген семіотика основних захворювань в оториноларингології та офтальмології.</p> <p>Практичне заняття 2. Методики променевого дослідження і нормальна рентгенанатомія серця і великих судин. Рентгенологічні симптоми і синдроми пошкодження серця і великих судин. Рентгенсеміотика захворювань серця і великих судин (ішемічна хвороба, інфаркт міокарда, набуті та вроджені вади серця, гіпертонічна хвороба, перикардити).</p> <p>СРС. Спеціальні методи рентгенологічного дослідження серця та великих судин.</p>	2	3	3	-
<p>3. Лекція 3. Ультразвукові діагностичні обстеження в медицині. Характеристика методів радіонуклідної діагностики. Покази та протипокази до радіонуклідного та УЗ-обстежень в стоматології. Променева терапія пухлинних та непухлинних захворювань. Покази та протипокази до променевої терапії.</p> <p>Практичне заняття 3. Рентгенсеміотика захворювань ШКТ. Тактика рентгенологічного дослідження та рентгенологічна картина гострих станів.</p> <p>СРС. Спеціальні методи рентгенологічного дослідження ШКТ.</p>	2	3	3	
<p>4. Практичне заняття 4. Методики променевого дослідження кістково-суглобового апарату. Вікові особливості кісток, суглобів, зубів та щелеп. Рентгенсеміотика захворювань та пошкоджень кісток, суглобів, зубів, щелеп, слинних залоз.</p> <p>СРС. Вікові особливості кісток і суглобів лицевого скелету і зубів.</p>	-	3	3	

<p>5.Практичне заняття 5. Променева діагностика захворювань щелепо-лицевої ділянки слинних залоз та додаткових пазух носа. СРС. Комп'ютерна томографія кістково-суглобового апарату (діагностика пухлин).</p>	-	3	3	
<p>6.Практичне заняття 6. Рентгенсеміотика захворювань порожнини носа, біля носових додаткових пазух, горла, вуха і скроневої кістки. Комп'ютерна томографія. Принципи отримання комп'ютерних томограм. Особливості зображення органів і тканин на них, зокрема зубо-щелепової ділянки. СРС. Роль та місце ультразвукової діагностики в комплексі променевої діагностики. Покази до обстеження, основні діагностичні стоматологічні комплекси та їх використання в стоматології.</p>	-	3	5	
<p>7.Практичне заняття 7. Характеристика методів радіонуклідної діагностики. Радіонуклідна діагностика захворювань щитоподібної залози, гематобіліарної системи, нирок, злоякісних пухлин. Радіонуклідна діагностика захворювань в стоматології. Покази та протипокази до радіонуклідного обстеження. СРС. Радіонуклідне обстеження слинних залоз. Сіалогія. Сканування слинних залоз. Радіонуклідні методи дослідження в онкології. Туморотропні РФП. Позитивне і негативне сканування та скінтиграфія.</p>	-	3	5	
<p>8.Практичне заняття 8. Променева терапія пухлинних та непухлинних захворювань зубо-щелепової ділянки. Покази та протипокази до променевої терапії. Роль та місце ультразвукової діагностики в комплексі променевої діагностики. СРС. Реакції та ускладнення при променевої терапії. Загальні реакції при променевої терапії, клініка, лікування, профілактика. Місцеві реакції при променевої терапії.</p>	-	3	3	
<p>Усього годин 60 / 2,0 кредити ECTS</p>	6	24	30	
<p>Підсумковий контроль: Диференційований залік</p>				

4. Тематичний план лекцій

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин
1.	Фізичні та біологічні аспекти медичної рентгенології. Рентгенологічний метод дослідження (джерело випромінювання, об'єкт дослідження, приймач випромінювання). Штучне контрастування об'єкту дослідження. Рентгенологічні методи обстеження легень і нормальна рентгенанатомія легень. Головні рентгенологічні симптоми та синдроми патологічних змін в легенях. Методики рентгенологічного дослідження та рентген семіотика захворювань серця і великих судин. Рентгенологічне дослідження та рентгенсеміотика захворювань шлунково-кишкового тракту, сечовидільної системи, печінки і жовчевих шляхів.	2
2.	Методики рентгенологічного дослідження кістково-суглобового апарату. Вікові особливості кісток і суглобів. Рентген семіотика доброякісних і злоякісних пухлин лицевого скелету. Рентген семіотика основних захворювань в оториноларингології та офтальмології.	2
3.	Ультразвукові діагностичні обстеження в медицині. Характеристика методів радіонуклідної діагностики. Покази та протипокази до радіонуклідного та УЗ-обстежень в стоматології. Променева терапія пухлинних та непухлинних захворювань. Покази та протипокази до променевої терапії.	2
Всього		6

5. Тематичний план практичних занять

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин
1.	Променеві методи обстеження легень і нормальна рентгенанатомія легень. Головні рентгенологічні симптоми патологічних змін в легенях. Рентгенсеміотика захворювань органів дихання (гострі та хронічні пневмонії, тромбоемболія легеневої артерії, хронічні бронхіти, емфізема легень, обмежені неспецифічні пневмосклерози, туберкульоз, первинний і метастатичний рак, плеврити).	3
2.	Методики променевого дослідження і нормальна рентгенанатомія серця і великих судин. Рентгенологічні симптоми і синдроми пошкодження серця і великих судин. Рентгенсеміотика захворювань серця і великих судин (ішемічна хвороба, інфаркт міокарда, набуті та вроджені вади серця, гіпертонічна хвороба, перикардити).	3
3.	Рентгенсеміотика захворювань ШКТ. Тактика рентгенологічного дослідження та рентгенологічна картина гострих станів.	3
4.	Методики променевого дослідження кістково-суглобового апарату. Вікові особливості кісток, суглобів, зубів та щелеп. Рентгенсеміотика захворювань та пошкоджень кісток, суглобів, зубів, щелеп, слинних залоз.	3
5.	Променева діагностика захворювань щелепо-лицевої ділянки слинних залоз та додаткових пазух носа.	3
6.	Рентгенсеміотика захворювань порожнини носа, біля носових додаткових пазух, горла, вуха і скроневої кістки. Комп'ютерна томографія. Принципи отримання комп'ютерних томограм. Особливості зображення органів і тканин на них, зокрема зубо-щелепової ділянки.	3
7.	Характеристика методів радіонуклідної діагностики. Радіонуклідна діагностика захворювань щитоподібної залози, гематобіліарної системи, нирок, злоякісних пухлин. Радіонуклідна діагностика захворювань в стоматології. Покази та протипокази до радіонуклідного обстеження.	3
8.	Променева терапія пухлинних та непухлинних захворювань зубо-щелепової ділянки. Покази та протипокази до променевої терапії. Роль та місце ультразвукової діагностики в комплексі променевої діагностики.	3
Всього		24

6. Тематичний план самостійної роботи студентів

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин	Вид контролю
1.	Загальні і спеціальні методики рентгенологічного дослідження. Головні і спеціальні методики рентгенологічного дослідження органів дихання.	5	Поточний контроль на практичних заняттях
2.	Спеціальні методи рентгенологічного дослідження серця та великих судин.	3	
3.	Спеціальні методи рентгенологічного дослідження ШКТ.	3	
4.	Вікові особливості кісток і суглобів лицевого скелету і зубів.	3	
5.	Комп'ютерна томографія кістково-суглобового апарату (діагностика пухлин)	3	
6.	Радіонуклідне обстеження слинних залоз. Сіалогія. Сканування слинних залоз. Радіонуклідні методи дослідження в онкології. Туморотропні РФП. Позитивне і негативне сканування та сцинтиграфія.	5	
7.	Реакції та ускладнення при променевій терапії. Загальні реакції при променевій терапії, клініка, лікування, профілактика. Місцеві реакції при променевій терапії.	5	
8.	Роль та місце ультразвукової діагностики в комплексі променевої діагностики. Покази до обстеження, основні діагностичні стоматологічні комплекси та їх використання в стоматології.	3	
Всього		30	

7. Індивідуальні завдання (історії хвороб, судово-медичні акти, акти токсикологічних досліджень, курсові та дипломні, магістерські роботи) - не передбачені навчальним планом.

8. Методи навчання

Видами навчальної діяльності студентів згідно навчального плану є: лекції, практичні заняття та самостійна робота студентів (СРС), в організації якої значну роль відіграють консультації викладачів.

У процесі вивчення дисципліни «Радіологія» застосовуються такі методи навчання студентів:

- за типом пізнавальної діяльності:
 - пояснювально-ілюстративний;
 - репродуктивний;
 - проблемного викладу;
 - логіки пізнання:
 - аналітичний;
 - індуктивний;
 - дедуктивний;
- за основними етапами процесу:
 - формування знань;
 - формування умінь і навичок;
 - застосування знань;
 - узагальнення;
 - закріплення;
 - перевірка;
- за системним підходом:
 - стимулювання та мотивація;
 - контроль та самоконтроль;
- за джерелами знань:
 - словесні – лекція, пояснення;
 - наочні – демонстрація, ілюстрація;
- за рівнем самостійної розумової діяльності:
 - проблемний;
 - частково-пошуковий;
 - дослідницький;
 - метод проблемного викладання.

9. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям, під час індивідуальної роботи викладача зі студентом для тих тем, які студент опрацьовує самостійно і вони не входять до структури практичного заняття. Застосовується об'єктивний (стандартизований) контроль теоретичної та практичної підготовки студентів.

Застосовуються такі засоби діагностики рівня підготовки студентів: тестування, розв'язування ситуаційних задач, проведення опису радіологічних досліджень і трактування та оцінка їх результатів, контроль практичних навичок.

На кожному практичному занятті студент відповідає на 20 запитань (тести за темою практичного заняття, стандартизовані питання, знання яких необхідно для розуміння поточної теми, питання лекційного курсу і самостійної роботи, які стосуються поточного заняття; демонструє знання і вміння практичних навичок відповідно до теми практичного заняття).

Формою **підсумкового контролю** при вивченні «Радіології» є диференційований залік. До підсумкового контролю допускаються студенти, які виконали всі види робіт, передбачені начальною програмою, відпрацювали усі навчальні заняття та при вивченні дисципліни набрали кількість балів, не меншу за мінімальну.

Методика та засоби стандартизованого оцінювання при складанні підсумкового контролю

Регламент проведення семестрового диференційованого заліку

Форма проведення підсумкового контролю є стандартизованою, включає контроль теоретичної та практичної підготовки.

Підсумковий контроль складається із таких етапів:

I етап - письмова відповідь на тестові завдання формату А (бланковий з комп'ютерною перевіркою).

Студент відповідає на пакет тестів. Кожний пакет містить 66 тестів формату А з тем кожного змістового модуля, і оцінюється в 1 бал за кожен правильну відповідь.

II етап - письмова відповідь на 7 ситуаційних задач, на які студент повинен відповісти письмово. Кожна правильна відповідь оцінюється у 2 бали.

10. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять і має на меті перевірку засвоєння студентами навчального матеріалу.

Форми оцінювання поточної навчальної діяльності є стандартизованими і включають контроль теоретичної та практичної підготовки.

10.1. Оцінювання поточної навчальної діяльності. Під час оцінювання засвоєння кожної теми за поточну навчальну діяльність студенту виставляються оцінки за 4-ри бальною (національною). При цьому враховуються усі види робіт, передбачені програмою дисципліни. Студент має отримати оцінку з кожної теми для подальшої конвертації оцінок у бали за багатобальною (200-бальною) шкалою.

Тестовий контроль теоретичної підготовки проводиться шляхом написання тесту довжиною 20 питань, правильна відповідь на 1–18 питання оцінюється в 1 бал, питання 19 і 20 оцінюються в 2 бали. Максимальна сума балів за весь тест становить 22 бали, мінімальна кількість балів, яку студент повинен набрати для зарахування теоретичної частини практичного заняття дорівнює 9 балам (50 % правильних відповідей).

На кожному практичному занятті викладач оцінює знання кожного студента за чотирибальною системою.

Відмінно ("5") - Студент правильно відповів на 90-100 % тестів формату А. Правильно, чітко і логічно і повно відповідає на всі стандартизовані питання поточної теми, включно з питаннями лекційного курсу і самостійної роботи. Тісно пов'язує теорію з практикою і правильно демонструє виконання (знання) практичних навичок. Вирішує ситуаційні задачі підвищеної складності, вміє узагальнювати матеріал. Виконав заплановану індивідуальну роботу.

Добре ("4") - Студент правильно відповів на 70-89% тестів формату А. Правильно, і по суті відповідає на стандартизовані питання поточної теми, лекційного курсу і самостійної роботи. Демонструє виконання (знання) практичних навичок. Правильно використовує теоретичні знання при вирішенні практичних завдань. Вміє вирішувати легкі і середньої складності ситуаційні задачі. Володіє необхідними практичними навиками і прийомами їх виконання в обсязі, що перевищує необхідний мінімум.

Задовільно ("3") - Студент правильно відповів на 50-69% тестів формату А. Неповно, за допомогою додаткових питань, відповідає на стандартизовані питання поточної теми, лекційного курсу і самостійної роботи. Не може самостійно побудувати чітку, логічну відповідь. Під час відповіді і демонстрації практичних навичок студент робить помилки. Студент вирішує лише найлегші задачі.

Незадовільно ("2") - Студент відповів на менше, ніж 50% тестів формату А. Не знає матеріалу поточної теми, не може побудувати логічну відповідь, не відповідає на додаткові запитання, не розуміє змісту матеріалу. Під час відповіді і демонстрації практичних навичок робить значні, грубі помилки.

На кожному практичному занятті знання студента оцінюються за чотирибальною системою («5», «4», «3», «2») згідно з критеріями оцінювання поточної діяльності студента.

Контроль проведення опису рентгенограм та скінтиграм здійснюється на практичному занятті шляхом оцінки якості і повноти її виконання, здатності трактувати одержані результати. За практичну частину заняття студент може набрати:

4 бали, якщо завдання виконано в повному обсязі і студент вільно і правильно пояснює проведені описи та дає їм оцінку;

2 бали, якщо завдання виконано з деякими помилками, студент не може в повному обсязі пояснити проведені описи та дати їм оцінку;

0 балів, якщо завдання не виконано або студент не може пояснити проведені описи та дати їм оцінку.

Підсумкова оцінка за заняття визначається за сумою результатів тестового контролю і виконання практичного завдання таким чином:

Сума балів	Оцінка за чотирибальною шкалою
від 22 до 26	5
від 17 до 21	4
від 11 до 16	3
< 9 балів за тестовий контроль або 0 балів за практичну частину	2

Матеріал для *самостійної роботи студентів*, який передбачений в темі практичного заняття одночасно із аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті. Оцінювання тем, які виносяться на самостійне опрацювання і не входять до тем аудиторних навчальних занять, контролюються під час підсумкового контролю.

11. Формою підсумкового контролю успішності навчання при вивченні «Радіології» є диференційований залік.

Семестровий диференційований залік - це форма підсумкового контролю, що полягає в оцінці засвоєння студентом навчального матеріалу з навчальної дисципліни на підставі поточного контролю та виконаних індивідуальних тестових завдань на останньому занятті.

Форма проведення підсумкового контролю є стандартизованою, включає контроль теоретичної та практичної підготовки.

Підсумковий контроль складається з таких етапів:

I етап - письмова відповідь на тестові завдання формату А (бланковий з комп'ютерною перевіркою).

Студент відповідає на пакет тестів. Кожний пакет містить 66 тестів формату А з тем кожного змістового модуля, і оцінюється в 1 бал за кожен правильну відповідь.

II етап - письмова відповідь на 7 ситуаційних задач, на які студент повинен відповісти письмово. Кожна правильна відповідь оцінюється у 2 бали.

12. Схема нарахування та розподіл балів, які отримують студенти:

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність для допуску до диференційованого заліку, становить 120 балів.

Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати студент за поточну навчальну діяльність для допуску до диференційованого заліку, становить 72 бали.

Розрахунок кількості балів проводиться на підставі отриманих студентом оцінок за 4-ри бальною (національною) шкалою під час вивчення дисципліни, шляхом обчислення середнього арифметичного (СА), округленого до двох знаків після коми. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою таким чином:

$$x = \frac{CA \times 120}{5}$$

Для зручності наведено таблицю перерахунку за 200-бальною шкалою:

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу для дисциплін, що завершуються диференційованим заліком

4-бальна шкала	200-бальна шкала
5	120
4,95	119
4,91	118
4,87	117

4-бальна шкала	200-бальна шкала
4,45	107
4,41	106
4,37	105
4,33	104

4-бальна шкала	200-бальна шкала
3,91	94
3,87	93
3,83	92
3,79	91

4-бальна шкала	200-бальна шкала
3,37	81
3,33	80
3,29	79
3,25	78

4,83	116	4,29	103	3,74	90	3,2	77
4,79	115	4,25	102	3,7	89	3,16	76
4,75	114	4,2	101	3,66	88	3,12	75
4,7	113	4,16	100	3,62	87	3,08	74
4,66	112	4,12	99	3,58	86	3,04	73
4,62	111	4,08	98	3,54	85	3	72
4,58	110	4,04	97	3,49	84	Менше	Недостатньо
4,54	109	3,99	96	3,45	83	3	
4,5	108	3,95	95	3,41	82		

Самостійна робота студентів оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу контролюється при підсумковому контролі.

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент при складанні диференційованого заліку становить 80.

Мінімальна кількість балів при складанні диференційованого заліку - не менше 50.

Оцінка з дисципліни, яка завершується диференційованим заліком визначається, як сума балів за поточну навчальну діяльність (не менше 72) та балів за диференційований залік (не менше 50).

Бали з дисципліни незалежно конвертуються як в шкалу ECTS, так і в 4-бальну (національну) шкалу. Бали шкали ECTS у 4-бальну шкалу не конвертуються і навпаки.

Бали студентів, які навчаються за однією спеціальністю, з урахуванням кількості балів, набраних з дисципліни ранжуються за шкалою ECTS таким чином:

Оцінка ECTS	Статистичний показник
A	Найкращі 10 % студентів
B	Наступні 25 % студентів
C	Наступні 30 % студентів
D	Наступні 25 % студентів
E	Останні 10 % студентів

Ранжування з присвоєнням оцінок „А”, „В”, „С”, „D”, „Е” проводиться для студентів даного курсу, які навчаються за однією спеціальністю і успішно завершили вивчення дисципліни. Студенти, які одержали оцінки FX, F («2») не вносяться до списку студентів, що ранжуються. Студенти з оцінкою FX після перескладання автоматично отримують бал „Е”.

Бали з дисципліни для студентів, які успішно виконали програму, конвертуються у традиційну 4-ри бальну шкалу за абсолютними критеріями, які наведено нижче у таблиці:

Бали з дисципліни	Оцінка за 4-ри бальною шкалою
Від 170 до 200 балів	5
Від 140 до 169 балів	4
Від 139 балів до мінімальної кількості балів, яку повинен набрати студент	3
Нижче мінімальної кількості балів, яку повинен набрати студент	2

Оцінка ECTS у традиційну шкалу не конвертується, оскільки шкала ECTS та чотирибальна шкала незалежні.

Об’єктивність оцінювання навчальної діяльності студентів перевіряється статистичними методами (коефіцієнт кореляції між оцінкою ECTS та оцінкою за національною шкалою).

13. Методичне забезпечення

Перелік та зміст начально-методичного забезпечення вивчення дисципліни «Радіологія»

включає в себе:

- конспект або розширений план лекцій з курсу радіології;
- тематичні плани лекцій, практичних занять, самостійної роботи студентів;
- завдання для практичних занять та самостійної роботи;
- питання, задачі, завдання для поточного та підсумкового контролю знань і вмінь студентів.

Перелік питань для підсумкового контролю знань з радіології для студентів 3-го курсу стоматологічного факультету

1. Вкажіть на перевагу флюорографії перед іншими методиками.
2. Вкажіть на перевагу рентгенографії.
3. Вкажіть на недоліки рентгеноскопії.
4. Яка з методик променевої діагностики має найбільше променеве навантаження?
5. Яка основна перевага комп'ютерної томографії перед іншими методиками рентгенологічного дослідження?
6. Які властивості рентгенівського зображення?
7. Які методики рентгенологічного дослідження застосовують для вивчення функції органів?
8. Назвіть рентгенологічні методики дослідження органів грудної порожнини.
9. Назвіть рентгенофункціональні методики дослідження органів дихання.
10. Назвіть можливий патоморфологічний субстрат затемнення.
11. Схема аналізу затемнення в рентгенівському зображенні.
12. Які рентгенологічні ознаки наявності рідини в плевральній порожнині?
13. Назвіть рентгенологічні ознаки наявності повітря в плевральній порожнині.
14. Назвіть причини посилення легеневого рисунка.
15. Назвіть причини збіднення легеневого рисунка.
16. Які Ви знаєте причини розширення кореня легені?
17. Які найчастіші причини порушення бронхіальної прохідності?
18. Основні рентгенологічні ознаки порушення прохідності бронху.
19. При яких захворюваннях зустрічається синдром круглої тіні в легені?
20. При яких захворюваннях зустрічається синдром кільцеподібної тіні?
21. Класифікація туберкульозу легень.
22. Рентгенодіагностика раку легень (центрального).
23. Рентгенологічні ознаки туберкульозного бронхоаденіту.
24. Перерахуйте методики вивчення морфологічних та функціональних особливостей стану серця та великих судин.
25. Які проєкції Ви визнаєте необхідними використовувати при рентгенологічному дослідженні серця?
26. Які дуги серця виявляються країутворюючими по правому та по лівому контурах серединної тіні?
27. Які відділи серця утворюють його «талію»?
28. Які існують загальні принципи дослідження травного каналу?
29. Перерахуйте відомі Вам методики рентгенологічного дослідження стравоходу.
30. Розкажіть нормальну рентгенанатомію стравоходу.
31. Розкажіть рентгенологічну картину дивертикулів стравоходу та їх ускладнень.
32. Якими рентгенологічними ознаками характеризуються пухлини кардіального відділу стравоходу, раку стравоходу?
33. Опіки стравоходу, їх клініко-рентгенологічні ознаки.
34. Перерахуйте методики рентгенологічного дослідження шлунку.
35. Розкажіть нормальну рентгеноанатомію шлунку.
36. Які Вам відомі рентгенологічні ознаки захворювань шлунка?
37. Розкажіть клініко-рентгенологічну картину виразкової хвороби шлунка.
38. Які Вам відомі ускладнення виразкової хвороби шлунка та їх рентгенологічні ознаки?
39. Рак шлунка, класифікація, клініко-рентгенологічні ознаки.
40. Які Вам відомі доброякісні пухлини шлунка, їх клініко-рентгенологічна картина, методики дослідження.
41. Якими рентгенологічними ознаками характеризується ентерит, дивертикули тонкої кишки?
42. Пухлини тонкої кишки, методи діагностики, рентгенологічні ознаки.

43. Розкажіть про існуючі методи діагностики захворювань товстої кишки.
44. Рентгеноанатомія товстої кишки.
45. Клініко-рентгенологічні ознаки раку товстої кишки.
46. Клініко-рентгенологічні ознаки непрохідності кишечника.
47. Розкажіть рентгеноанатомію гепатобіліарної системи.
48. Методики променевої діагностики захворювань печінки, жовчного міхура і протоків.
49. Чи характерний періостит для туберкульозу суглобів?
50. В якому відділі довгої трубчастої кістки локалізується абсцес Броді?
51. Яка з перелічених рентгенологічних ознак не характерна для остеомієліту Гарре?
52. Назвіть найбільш характерні рентгенологічні ознаки хронічного остеомієліту Гарре.
53. В якому відділі довгої трубчастої кістки локалізується хронічний остеомієліт Гарре?
54. Який тип періостальних нашарувань не характерний для запального процесу кісток?
55. Для яких запальних захворювань кістки характерна швидка зміна рентгенологічної картини?
56. Який симптом є первісним при туберкульозному спондиліті на стандартних рентгенограмах?
57. Назвіть найбільш характерні ознаки (рентгенологічні) кісткового абсцесу Броді.
58. Назвіть основні ознаки первинносиновіальної форми туберкульозного артрити.
59. В які строки з'являються перші ознаки кісткової мозолі при загоєнні перелому?
60. Назвіть ранні рентгенологічні ознаки первиннокісткової форми туберкульозного артрити.
61. Назвіть рентгенологічні ознаки третьої стадії туберкульозного артрити.
62. Кістковий абсцес Броді - перебіг.
63. Назвіть основні рентгенологічні ознаки хронічного діафізного склерозуючого остеомієліту Гарре.
64. Для якої стадії гематогенного остеомієліту характерний гіперостоз?
65. Які симптоми є найбільш переконливими при розпізнаванні переломів кістки?
66. Які методики контрастного дослідження використовуються при вивченні кісток та суглобів?
67. Назвіть найбільш переконливі рентгенологічні ознаки загострення хронічного гематогенного остеомієліту.
68. Який з видів зміщення відламків проявляється у всіх проєкціях в ділянці перелому?
69. Назвіть основні ознаки перелому кістки.
70. Назвіть рентгенологічні ознаки остеомієліту при переході у хронічну форму.
71. Назвіть особливості будови кісток у дітей.
72. Назвіть рентгенологічні ознаки доброякісних пухлин кісток.
73. Назвіть ускладнення консолидації перелому.
74. Назвіть рентгенологічні ознаки злоякісних пухлин кісток.
75. Коли з'являються рентгенологічні ознаки окостеніння мозолі?
76. Який перелом характерний для дитячого віку?
77. Який відділ скелету найчастіше уражується туберкульозом?
78. Який вигляд має рання періостальна реакція при гематогенному остеомієліті?
79. Які ознаки вказують на утворення псевдоартрозу?
80. Яка найбільш рання рентгенологічна ознака гострого гематогенного остеомієліту?
81. Назвіть рентгенологічні ознаки туберкульозного спондиліту.
82. Перерахуйте основні методики рентгенологічного дослідження зубів та щелеп.
83. Які методики дослідження зубів і щелеп є допоміжними?
84. В чому полягає суть методики панарафії і з якою метою вона застосовується?
85. Назвіть проєкції і скіалогічні особливості при рентгенографії зубів і щелеп.
86. Перерахуйте симптоми зубів і щелеп, які відображають:
 - а) зменшення кількості кісткової речовини;
 - б) збільшення кількості кісткової речовини.
87. Природа і властивості іонізуючих випромінювань, альфа-, бета-, гама-, протонів, нейтронів, рентгенівських променів та інше.
88. Види захисту при роботі з іонізуючим випромінюванням.
89. Основні санітарні правила роботи з радіоактивними речовинами.
90. Знешкодження твердих, рідких та газоподібних радіоактивних відходів.
91. Особливості побудови радіологічних відділень та правила роботи в них.
92. Радіоактивність (поняття, одиниці радіоактивності, види радіоактивного розпаду).
93. Методи визначення радіоактивності, перерахуйте відомі Вам радіометри.
94. Поняття про дозу, потужність дози, експозиційна, поглинена та інтегральна дози квантового випромінювання. Одиниці міжнародної системи (СІ).

95. Методи визначення дози.
96. Фізичний метод визначення дози.
97. Біологічний метод визначення дози.
98. Хімічний, термолюмінесцентний метод визначення дози.
99. Методи радіонуклідних досліджень.
100. Дослідження йоднакопичувальної функції щитовидної залози з допомогою радіоактивних ізотопів (^{131}I , $^{99\text{m}}\text{Tc}$).
101. Сканування щитовидної залози.
102. Ехорадіонуклідна семіотика при дифузних та вогнищевих пошкодженнях щитовидної залози.
103. Радіоімунний метод в медицині (RIA).
104. Радіонуклідне дослідження функції полігональних клітин печінки.
105. Радіонуклідне дослідження функції ретикулоендотеліальних клітин.
106. Радіонуклідне дослідження функції жовчевого міхура.
107. Сканування, сцинтиграфія печінки.
108. Ехорадіонуклідна семіотика при дифузних та вогнищевих пошкодженнях печінки.
109. Ехорадіонуклідна діагностика жовчекам'яної хвороби.
110. Сканування, принцип, інтерпретація результатів.
111. Гамасцинтиграфія, принцип методу та обробка отриманих результатів.
112. Візуалізація злякисних пухлин за допомогою туморотропних радіофармпрепаратів.
113. Використання радіоактивних ізотопів для діагностики первинних пухлин та метастазів в печінці, нирках, лімфатичних вузлах.
114. Сканування, сцинтиграфія кісток.
115. Використання ^{32}P для диференційної діагностики пухлин.
116. Радіонуклідне дослідження слинних залоз.
117. Механізм біологічної дії іонізуючого випромінювання.
118. Поняття про видові, тканинні та індивідуальні відмінності радіочутливості.
119. Покази та обґрунтування променевої терапії при непухлинних хворобах (запальних та дистрофічних процесах).
120. Складання плану променевого лікування непухлинних захворювань.
121. Основні принципи променевої терапії.
122. Методи променевої терапії.
123. Далекодистанційна рентгентерапія. Характеристика методу. Апарати. Покази до використання.
124. Далекодистанційна гаматерапія. Апарати. Джерела випромінювання. Покази, протипокази.
125. Близькодистанційна променева терапія, характеристика методу. Апарати. Покази до використання.
126. Внутріпорожнинна променева терапія, характеристика методу. Будова та форми джерел випромінювання.
127. Внутрішньотканинна променева терапія. Будова та форми радіоактивних препаратів. Радіохірургія, використання бета- та гама-променів.
128. Променева лікування раку шкіри I та II стадії.
129. Методика спільного та комбінованого лікування злякисних пухлин.
130. Використання ^{131}I для лікування гіпертиреозу, метастазів раку щитовидної залози.
131. Використання ^{32}P для лікування метастазів в кістках.
132. Загальні та місцеві реакції при променевій терапії.
133. Загальні та місцеві ускладнення при променевій терапії.
134. Догляд за шкірою при проведенні променевої терапії.
135. Визначення пухлинних маркерів у сироватці крові *in vitro*.
136. Фізичні та біологічні основи променевої терапії.
137. Механізм радіаційного пошкодження пухлинних клітин.
138. Радіотерапевтичний інтервал та радіомодифікуючі фактори.
139. Класифікація методів променевої терапії.
140. Взаємодія іонізуючого випромінювання з речовинами. Варіанти розподілення дози опромінення у часі та просторі.
141. Основні принципи променевої терапії.
142. Механізм протизапальної дії іонізуючого випромінювання.
143. Характеристика методу близькодистанційної рентгенотерапії. Апарати. Показання та протипоказання до використання.

144. Характеристика методу телекодистанційної гамма-терапії. Апарати. Показання та протипоказання до використання.
145. Характеристика методу внутрішньопорожнинної променевої терапії. Будова та форми джерел випромінювання. Показання та протипоказання до використання.
146. Характеристика методу внутрішньотканинної променевої терапії. Будова та форми радіоактивних препаратів. Показання та протипоказання до використання.
148. Методики комбінованого, комплексного методів лікування та сполучно-променевого методу лікування захворювань на злоякісні пухлини.
149. Програми променевої терапії.
150. Використання ^{89}Sr для лікування метастазів пухлин до кісток.
151. Засоби отримання діагностичної інформації при радіонуклідних дослідженнях, її обробка.
152. Сканування, принцип методу та інтерпретація отриманих результатів.
153. Гамма-сцинтиграфія, принцип методу, обробка отриманих результатів.
154. Утворення та основні властивості рентгенівського випромінювання.
155. Сканування та сцинтиграфія щитоподібної залози.
156. Значення радіоімунологічного аналізу (RIA) в комплексній променевій діагностиці захворювань щитоподібної залози.
157. Радіонуклідні методи дослідження слинних залоз.
158. Радіонуклідні методи дослідження гепатобіліарної системи.
159. Комплексна променева діагностика жовчнокам'яної хвороби.
160. Радіонуклідні методи дослідження ретикуло-ендотеліальної системи печінки.
161. Комплексна променева діагностика дифузних та осередкових уражень печінки.
162. Радіонуклідні методи дослідження нирок.
163. Радіонуклідна ренографія та динамічна реносцинтиграфія.
164. Характеристика туморотропних та гломерулогрозних РФП.
165. Статичні радіонуклідні методи дослідження нирок. Нефросцинтиграфія, сканування.
166. Комплексна променева діагностика сечокам'яної хвороби.
167. Значення RIA в комплексній променевій діагностиці дифузних та вогнищевих уражень нирок.
168. Класифікація РФП, які використовуються в онкології. Їх властивості.
169. Негативна сцинтиграфія в онкології.
170. Позитивна сцинтиграфія в онкології.
171. Променева діагностика невідкладних станів.
172. Вибір найбільш інформативних методів променевого дослідження для діагностики невідкладних станів.
173. Критерії вибору методу променевого дослідження при патології різних органів і систем.

14. Рекомендована література

Основна (Базова)

1. Мягков О.П., Мягков С.О. Атлас променевої діагностики пухлин кісток і м'яких тканин.- Запоріжжя. - Шамрай Г.С. – 2017. – 296 с.
2. Кравчук С. Ю.Радіологія [Текст]: підручник /С. Ю. Кравчук.- К.: Медицина, 2019.- 296с.
3. Ковальський О.В. Радіологія. Променева терапія. Променева діагностика [Текст] : підручник /О.В. Ковальський, Д.С. Мечев, В.П. Данилевич.-2-ге вид.-Вінниця : Нова Книга, 2017.-512 с.
4. Kovalsky O. Radiology. Radiotherapy. Diagnostic Imaging [Текст] : textbook for students of higher med. education establishments of IVth accreditation level/О. Kovalsky, D. Mechev, V. Danylevych.- 2nd ed.- Vinnytsia: Nova Knyha, 2017.-504 p.
5. Баранник Е.А. Гірник С.А., Товстяк В.В. Ультразвукові доплерівські методи медичної діагностики. Х.: ХНУ ім. В. Н. Каразіна. 2006. – 20с.
6. М. І. Спужак. Розширені лекції з рентгенодіагностики захворювань системи опори та руху. Харків. 2009. 295 с.
7. Під ред. А. П. Лазаря. Вибрані лекції з радіонуклідної діагностики та променевої терапії. Вінниця. Нова книга. 2007. 196 с.

8. Д.С. Мечев, М.І. Пилипенко, В.О. Рогожин Європейська хартія навчання з діагностичної радіології – 2005 (переклад з англ.) Київ. Медицина України. 2007. - 124 с.
9. Ткаченко М. М. Радіологія (променева діагностика та променева терапія). Для стоматфакультетів. Затверджено Міністерством охорони здоров'я України як підручник для студентів стоматологічних факультетів вищих навчальних закладів. Київ. 2016. 424 с.

Допоміжна

1. Essential radiology for medical students, interns and residents //A.Ahuja.–OMF publishing.–2017.–518 p.
2. ОСПУ-2000.
3. НРБУ 1998.
4. Наказ МОЗ України №340 від 28.11.1997р. "Про удосконалення організації служби променевої діагностики та променевої терапії".
5. Мягков О.П., Мягков С.О. Атлас променевої діагностики пухлин кісток і м'яких тканин. – Запоріжжя. – Шамрай Г.С. – 2017. – 296 с.
6. Essential radiology for medical students, interns and residents//A.Ahuja.-OMF publishing. 2017. 518 p.
7. Д. А. Лазар, Д. С. Мечев, В. Д. Розуменко, Т. І. Розуменко, Т. І. Чеботарьова / Променева терапія пухлин головного мозку. Київ. Медицина України. 2010. 170 с.
8. О. П. Мягков, С. О. Мягков. Атлас з променевої діагностики захворювань та пошкоджень черепа. Запоріжжя. Тандем. 2008. 192 с.
9. Рентгенологічні методи дослідження: навчальний посібник для студентів / уклад. Н.В.Туманська, К.С. Барська, С.В.Скринченко– Запоріжжя: [ЗДМУ], 2016.– 82 с.
10. Радіологія: метод. вказ. для студентів III курсу стомат. фак-ту / упоряд. М.І.Пилипенко, Е.П.Степанов, Б.І. Мельник–Харків: ХНМУ, 2017– 36 с.

15. Інформаційні ресурси

При вивченні дисципліни, за рахунок використання локальних та глобальної комп'ютерних мереж, студенти користуються наступними інформаційними ресурсами та базами знань:

- Вікіпедія (<http://uk.wikipedia.org>)

Електронні версії навчально-методичного забезпечення:

1. Методичні рекомендації до практичних занять і самостійної роботи з радіології для студентів III курсу стоматологічного факультету за спеціальністю: 221–«Стоматологія», галузі знань 22 «Охорона здоров'я».

Спосіб доступу: <http://misa.meduniv.lviv.ua/course/index.php?categoryid=854>