

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## 1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

<b>Повна назва навчальної дисципліни</b>	Радіологія з особливостями дитячого віку
<b>Повна офіційна назва закладу вищої освіти</b>	Сумський державний університет
<b>Повна назва структурного підрозділу</b>	Навчально-науковий медичний інститут. Кафедра онкології та радіології
<b>Розробник(и)</b>	Лахтарина Руслана Юрійвна, Винниченко Ігор Олександрович, Ковчун Віктор Юрійович
<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий рівень вищої освіти, НРК – 7 рівень, QF-LLL – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл
<b>Семестр вивчення навчальної дисципліни</b>	18 тижнів протягом 7-го семестру
<b>Обсяг навчальної дисципліни</b>	Обсяг становить 3 кред. ЄКТС, 90 год. Для денної форми навчання 60 год. становить контактна робота з викладачем (6 год. лекцій, 54 год. практичних занять), 30 год. становить самостійна робота.
<b>Мова викладання</b>	Українська

## 2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

<b>Статус дисципліни</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна для освітньої програми "Педіатрія"
<b>Передумови для вивчення дисципліни</b>	"Крок-1", «Радіологія з особливостями дитячого віку» базується на вивченні студентами медичної біології, медичної і біологічної фізики, біологічної хімії, біоорганічної хімії, біонеорганічної хімії, анатомії людини з особливостями дитячого віку, гістології, фізіології з особливостями дитячого віку, патофізіології, патоморфології, фармакології з особливостями дитячого віку, мікробіології, гігієни та екології, латинської мови та медичної термінології, пропедевтики педіатрії, пропедевтики внутрішніх хвороб.
<b>Додаткові умови</b>	Додаткові умови відсутні
<b>Обмеження</b>	Обмеження відсутні

## 3. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є навчання майбутніх лікарів-педіатрів сучасним діагностичним можливостям променевого методу з визначенням променевої семіотики захворювань дитячого віку на основі знань вікових анатомо-фізіологічних особливостей дитячого організму, нормальної анатомії, нормальної фізіології, патоморфології,

патолофізіології, а також отримання базових навиків інтерпретації сучасних променевих методів у педіатричній діагностиці.

#### 4. Зміст навчальної дисципліни

<b>Модуль 1. Загальні питання діагностичної радіології.</b>
Тема 1 Фізика іонізуючого випромінювання. Історія розвитку рентгенології. Історія розвитку: Іван Павлович Пуллой. Види випромінювань, що застосовуються у медичній практиці. Іонізуючі та неіонізуючі випромінювання. Фізика іонізуючого випромінювання. Біологічна дія випромінювань. Радіоактивність. Дозиметрія. Методи та засоби захисту при роботі з джерелами іонізуючих випромінювань.
Тема 2 Фізико-технічні основи рентгенологічного дослідження. Методи рентгенівського дослідження: рентгенографія, рентгеноскопія, флюорографія. Переваги та недоліки кожного з методів. Показання та протипоказання до того чи іншого рентгенологічного методу дослідження. Принципи отримання зображення при рентгенологічних методах дослідження. Організація рентгенологічної служби в дитячих лікарнях.
Тема 3 Фізико-технічні основи комп'ютерної томографії. Історія відкриття. Принципи отримання зображення при проведенні комп'ютерної томографії: призначення методу; протипоказання до виконання. Денсивність. Одиниці Хаунсфілда.
Тема 4 Контрастування при рентгенівських методах. Природне і штучне контрастування при рентгенівських методах. Контрастні речовини. Класифікація. Показання до їх використання. Протипоказання.
Тема 5 Фізико-технічні основи магнітно-резонансної томографії. Історія відкриття. Ядерно-магнітний резонанс. Принцип отримання зображення. Переваги та недоліки. Показання та протипоказання до МРТ. Особливості контрастування. Сигнал у магнітному полі.
Тема 6 Фізико-технічні основи радіонуклідного дослідження. Історія відкриття. Принципи отримання зображення при радіонуклідних методах дослідження. Показання та протипоказання. Методики функціональної радіонуклідної діагностики: клінічна радіометрія, клінічна радіографія, динамічна скінтиграфія. Методики візуалізації в радіонуклідній діагностиці: сканування, статистична скінтиграфія, однофотонно-емісійна комп'ютерна томографія (ОФЕКТ) та позитронно-емісійна томографія (ПЕТ). Методика радіонуклідної in vitro діагностики. Переваги та недоліки кожного з методів.
Тема 7 Фізико-технічні основи ультразвукової діагностики. Історія відкриття. Ехогенність. Основні методики: А, В, М-режими. Переваги та недоліки. Показання та протипоказання до їх проведення. Доплерографія. Нейросонографія. Ехокардіографія.
<b>Модуль 2. Променева діагностика захворювань окремих органів та систем у дитячому віці.</b>

<p>Тема 8 Променеві методи дослідження та променева анатомія органів грудної порожнини у дітей.</p> <p>Променеві методи дослідження органів дихання у дитячому віці. Променева анатомія та фізіологія органів дихання. Вікові особливості променевої анатомії та фізіології легень. Інтерпретація рентгенограми ОГК: легеневе поле, корінь легені, легеневий малюнок. Вади розвитку дихальної системи.</p>
<p>Тема 9 Променева діагностика неспецифічних запальних захворювань органів дихання у дітей.</p> <p>Пневмонія. Етіологія. Патогенез. Рентгенологічна класифікація. Клініка. Ускладнення. Диференційна променева діагностика.</p>
<p>Тема 10 Променева діагностика респіраторного дистрес-синдрому новонароджених.</p> <p>Респіраторний дистрес-синдром. Етіологія. Патогенез. Клініка. Рентгендіагностика. Стадії.</p>
<p>Тема 11 Променева діагностика синдрому бронхіальної непрохідності у дітей</p> <p>Синдром бронхіальної непрохідності у дітей. Причини з точки зору дитячого віку. Класифікація за ступенями. Рентгенологічна семіотика: симптом Гольцкнехта-Якобсона.</p>
<p>Тема 12 Променева діагностика серця та великих судин у дітей.</p> <p>Променеві методи дослідження серця та великих судин: неінвазивні та інвазивні. Показання, протипоказання до використання. Анатомія, фізіологія серця та великих судин, кола кровообігу. Анатоморфологічні особливості серцево-судинної системи новонароджених та дітей раннього віку.</p>
<p>Тема 13 Променева діагностика вроджених вад серця у дітей.</p> <p>Вроджені вади серця у дітей. Класифікація вад серця, гемодинаміка при найбільш поширених ВВС у дітей (дефекті МШП, дефекті МПП, тетраді Фалло, коарктації аорти, стенозі легеневої артерії, аортальному стенозі, транспозиції артеріальних судин та ВАП).</p>
<p>Тема 14 Променеві методи діагностики нирок і сечовивідних шляхів у дітей.</p> <p>Променеві методи дослідження нирок і сечо-видільної системи: оглядова рентгенографія, екскреторна урографія, ретроградна урографія, ретроградна цистографія. Анатомія нирок, сечовивідних шляхів. Аномалії розвитку нирок: агенезія, аплазія, гілоплазія, мультикістозна диспластична нирка, полікістоз, дистопія.</p>
<p>Тема 15 Променеві ознаки окремих захворювань нирок та сечовивідних шляхів у дітей.</p> <p>Запальні захворювання: цистит, пієлонефрит, гломерулонефрит. Етіологія, патогенез, клініка, променева діагностика, променева семіотика. Кісти нирок, полікістоз нирок в дитячому віці. Класифікація за Босніак. Сучасна променева діагностика.</p>
<p>Тема 16 Променева діагностика та анатомія опорно-рухової системи дитячого віку.</p> <p>Методи діагностики ОРА в дітей. Будова кістки: анатомічна, гістологічна. Кровообіг. Іннервація. Будова суглоба: анатомічна, гістологічна. Кістковий вік. Патоморфологічні зміни кісткової, хрящової тканин. Рентгенсеміотика патологій ОРА дитячого віку.</p>

<p>Тема 17 Променева діагностика вроджених патологій ОРА дитячого віку.</p> <p>Променева діагностика: вроджений вивих стегна, кривошия, клишоногість, плоскостопість та інші деформації стоп; аномалії розвитку хребта (сколіоз); недорозвиток і дефекти кінцівок: аномалії розвитку пальців кисті.</p>
<p>Тема 18 Променева діагностика набутих захворювань ОРА у дітей.</p> <p>Рахіт: етіологія, патогенез, діагностика. Остеомієліт: класифікація, етіологія, патогенез, діагностика. Класифікація пухлин скелету дитячого віку. Рентгенкартина. Диференційна діагностика.</p>
<p>Тема 19 Променева діагностика травматичних захворювань ОРА дитячого віку.</p> <p>Променеві ознаки травматичних пошкоджень кісток і суглобів – переламів, вивихів, види зміщення уламків, особливості переломів дитячого віку. Променева картина нормального загоювання переламів. Ускладнення загоювання переломів.</p>
<p>Тема 20 Променева діагностика і анатомія травної системи у дітей.</p> <p>Методи променевого дослідження шлунково-кишкового тракту: оглядова рентгенографія, рентгенографія з контрастом, рентгеноскопія. Підготовка до досліджень дітей різного віку. Показання та протипоказання. Променева анатомія травної системи дитячого віку. Фізіологія, гістологія травної системи у дітей.</p>
<p>Тема 21 Променева діагностика вроджених вад ШКТ. Рентгендіагностика сторонніх тіл ШКТ у дітей.</p> <p>Класифікація вроджених вад стравоходу, шлунка, тонкої кишки, ободової кишки. Методи візуалізації. Можливості УЗД. Диференційна діагностика. Методи діагностики сторонніх тіл ШКТ у дітей. Класифікація сторонніх тіл. Діагностична тактика.</p>
<p>Тема 22 Променева діагностика окремих захворювань ШКТ у дітей.</p> <p>Ахалазії і халазія стравоходу. Грижі стравохідного отвору діафрагми. Опіки стравоходу. Етіологія, патогенез, клініка, променева діагностика. Виразкова хвороба шлунка і 12-палої кишки: етіологія, патогенез, клініка, ускладнення, променева діагностика.</p>
<p>Тема 23 Променева діагностика окремих захворювань ШКТ у дітей.</p> <p>Хвороба Крона, неспецифічний виразковий коліт: етіологія, патогенез, клініка, променева діагностика, сучасні ендоскопічні можливості. Дивертикули. Поліпи. Рентгендіагностика дивертикулів та поліпів у дітей.</p>
<p>Тема 24 Променева діагностика окремих захворювань ШКТ у дітей.</p> <p>Кишкова непрохідність у дітей. Причини: вроджені, набуті. Патогенез. Клініка. Рентгендіагностика. УЗД.</p>
<p>Тема 25 Променева діагностика ЦНС у дітей.</p> <p>Нейросонографія. Методика проведення. Показання. Протипоказання. Анатомічно-фізіологічні особливості головного мозку у дітей до 1 року. Родова травма. Патогенез. Діагностика. Рентгенологічні методики дослідження черепа та головного мозку (рентгенографія черепа, вентрикулографія, цистернографія). Ангіографічні методики дослідження ЦНС. КТ та МРТ головного і спинного мозку. Радіонуклідні дослідження ЦНС. Показання та протипоказання.</p>

<p>Тема 26 Контроль практичних навичок.</p> <p>Оцінювання виконання практичних навичок. Використання променевих методів дослідження для диференційної діагностики захворювань дитячого віку. Інтерпретація рентгенограм. Використання алгоритмів променевої діагностики захворювань у педіатрії.</p>
<p>Тема 27 Диференційований залік.</p> <p>Підсумкове тестування. Теоретичні питання. Ситуаційна задача.</p>

## 5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН1	Здобути навички опитування та об'єктивного обстеження дітей різних вікових груп.
РН2	Вміти визначати необхідний перелік інструментальних досліджень для розуміння проявів різних патологій дитячого віку. Вміти правильно інтерпретувати результати цих досліджень
РН3	Вміти формулювати правильно рентгенологічний висновок на підставі оцінювання результатів лабораторних та інструментальних методів досліджень, а також на основі опитування і об'єктивного обстеження дітей різних вікових груп.
РН4	Вміти діагностувати невідкладні стани дитячого віку за допомогою променевих методів. Вміти правильно інтерпретувати результати дослідження у педіатричній діагностиці.
РН5	Вміти визначати тактику ведення фізіологічної вагітності, фізіологічних пологів та післяпологового періоду. Здобути навички консультування з питань планування сім'ї та медико-генетичного консультування
РН6	Вміти проводити епідеміологічні та медико-статистичні дослідження здоров'я населення; здобути навички обробки державної, соціальної, економічної та медичної інформації.

## 6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна.

Для спеціальності 228 Педіатрія:

ПР2	Збирати інформацію про загальний стан пацієнта, оцінювати психомоторний та фізичний розвиток пацієнта, стан органів та систем організму, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу (за списком 4).
ПР3	Призначати та аналізувати додаткові (обов'язкові та за вибором) методи обстеження (лабораторні, рентгенологічні, функціональні та/або інструментальні) за списком 4, пацієнтів із захворюваннями органів і систем організму для проведення диференційної діагностики захворювань (за списком 2).

ПР4	Встановлювати остаточний клінічний діагноз шляхом прийняття обґрунтованого рішення та логічного аналізу отриманих суб'єктивних і об'єктивних даних клінічного, додаткового обстеження, проведення диференційної діагностики), дотримуючись відповідних етичних і юридичних норм, під контролем лікаря-керівника в умовах лікувальної установи (за списком 2).
ПР21	Організовувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

## 7. Роль освітнього компонента у формуванні соціальних навичок

Загальні компетентності та соціальні навички, формування яких забезпечує навчальна дисципліна:

СН1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
СН2	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та застосовувати їх у практичних ситуаціях
СН3	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
СН4	Здатність приймати обґрунтовані рішення; працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії.
СН5	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
СН6	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

## 8. Види навчальних занять

<b>Тема 1. Фізика іонізуючого випромінювання. Історія розвитку рентгенології.</b>
Лк1 "Фізика іонізуючого випромінювання. Історія розвитку рентгенології." (денна) Історія розвитку: Іван Павлович Пулюй. Види випромінювань, що застосовуються у медичній практиці. Іонізуючі та неіонізуючі випромінювання. Фізика іонізуючого випромінювання. Біологічна дія випромінювань. Радіоактивність. Дозиметрія. Методи та засоби захисту при роботі з джерелами іонізуючих випромінювань.
Пр1 "Фізика іонізуючого випромінювання. Історія розвитку рентгенології." (денна) Історія розвитку: Іван Павлович Пулюй. Види випромінювань, що застосовуються у медичній практиці. Іонізуючі та неіонізуючі випромінювання. Фізика іонізуючого випромінювання. Біологічна дія випромінювань. Радіоактивність. Дозиметрія. Методи та засоби захисту при роботі з джерелами іонізуючих випромінювань. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті. Застосування окремих методів та засобів захисту при роботі з рентгєнівськими променями, допустимих доз опромінення та їх реєстрації (використання дозиметра). Ознайомлення з облаштуванням радіологічного відділення медичного закладу (згідно з договором про співпрацю між медичним закладом та університетом).
<b>Тема 2. Фізико-технічні основи рентгєнологічного дослідження.</b>

<p>Лк2 "Фізико-технічні основи рентгенологічного дослідження." (денна)</p> <p>Методи рентгенівського дослідження: рентгенографія, рентгеноскопія, флюорографія. Переваги та недоліки кожного з методів. Показання та протипоказання до того чи іншого рентгенологічного методу дослідження. Принципи отримання зображення при рентгенологічних методах дослідження. Організація рентгенологічної служби в дитячих лікарнях.</p>
<p>Пр2 "Фізико-технічні основи рентгенологічного дослідження." (денна)</p> <p>Методи рентгенівського дослідження: рентгенографія, рентгеноскопія, флюорографія. Переваги та недоліки кожного з методів. Показання та протипоказання до того чи іншого рентгенологічного методу дослідження. Принципи отримання зображення при рентгенологічних методах дослідження. Організація рентгенологічної служби в дитячих лікарнях. Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті (тестування на платформі мікс). Ознайомлення з видами діагностичного радіологічного обладнання медичного закладу. Ознайомлення з принципом роботи радіологічних відділень.</p>
<p><b>Тема 3. Фізико-технічні основи комп'ютерної томографії.</b></p>
<p>Пр3 "Фізико-технічні основи комп'ютерної томографії." (денна)</p> <p>Історія відкриття. Принципи отримання зображення при проведенні комп'ютерної томографії: призначення методу; протипоказання до виконання. Денсивність. Одиниці Хаунсфілда. Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті (тестування на платформі мікс). Ознайомлення з видами діагностичного радіологічного обладнання медичного закладу. Ознайомлення з принципом роботи радіологічних відділень.</p>
<p><b>Тема 4. Контрастування при рентгенівських методах.</b></p>
<p>Пр4 "Контрастування при рентгенівських методах." (денна)</p> <p>Природне і штучне контрастування при рентгенівських методах. Контрастні речовини. Класифікація. Показання до їх використання. Протипоказання. Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті (тестування на платформі мікс згідно теми заняття). Робота у рентгенологічному відділенні з метою практичного ознайомлення з методиками контрастування, що застосовуються в радіології.</p>
<p><b>Тема 5. Фізико-технічні основи магнітно-резонансної томографії.</b></p>
<p>Пр5 "Фізико-технічні основи магнітно-резонансної томографії." (денна)</p> <p>Історія відкриття. Ядерно-магнітний резонанс. Принцип отримання зображення. Переваги та недоліки. Показання та протипоказання до МРТ. Особливості контрастування. Сигнал у магнітному полі. Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті. Ознайомлення з методикою проведення магнітно-резонансної діагностики, переглядом навчальних відео та її груповим обговоренням, перегляд мультимедійних презентацій згідно теми.</p>
<p><b>Тема 6. Фізико-технічні основи радіонуклідного дослідження.</b></p>

Пр6 "Фізико-технічні основи радіонуклідного дослідження." (денна)

Історія відкриття. Принципи отримання зображення при радіонуклідних методах дослідження. Показання та протипоказання. Методики функціональної радіонуклідної діагностики: клінічна радіометрія, клінічна радіографія, динамічна сцинтиграфія. Методики візуалізації в радіонуклідній діагностиці: сканування, статистична сцинтиграфія, однофотонно-емісійна комп'ютерна томографія (ОФЕКТ) та позитронно-емісійна томографія (ПЕТ). Методика радіонуклідної *in vitro* діагностики. Переваги та недоліки кожного з методів. Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті. Ознайомлення з методикою проведення радіонуклідних методів діагностики, переглядом навчальних відео та її груповим обговоренням, перегляд мультимедійних презентацій згідно теми.

#### **Тема 7. Фізико-технічні основи ультразвукової діагностики.**

Пр7 "Фізико-технічні основи ультразвукової діагностики." (денна)

Історія відкриття. Ехогенність. Основні методики: А, В, М-режими. Переваги та недоліки. Показання та протипоказання до їх проведення. Доплерографія. Нейросонографія. Ехокардіографія. Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті, тестування на платформі мікс. Ознайомлення з методикою проведення ультразвукової діагностики, переглядом навчальних відео та її груповим обговоренням, перегляд мультимедійних презентацій згідно теми.

#### **Тема 8. Променеві методи дослідження та променева анатомія органів грудної порожнини у дітей.**

Лк3 "Променеві методи дослідження та променева анатомія органів грудної порожнини у дітей." (денна)

Променеві методи дослідження органів дихання у дитячому віці. Променева анатомія та фізіологія органів дихання. Вікові особливості променевої анатомії та фізіології легень. Інтерпретація рентгенограми ОГК: легенеve поле, корінь легені, легеневий малюнок. Вади розвитку дихальної системи.

Пр8 "Променеві методи дослідження та променева анатомія органів грудної порожнини у дітей." (денна)

Променеві методи дослідження органів дихання у дитячому віці. Променева анатомія та фізіологія органів дихання. Вікові особливості променевої анатомії та фізіології легень. Інтерпретація рентгенограми ОГК: легенеve поле, корінь легені, легеневий малюнок. Вади розвитку дихальної системи. Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті. Ознайомлення з методами діагностики органів грудної порожнини у рентгенологічному відділенні, переглядом навчальних відео та її груповим обговоренням, перегляд мультимедійних презентацій згідно теми. Навички тренування променевої інтерпретації досліджень за допомогою рентгенограм пацієнтів з архіву.

#### **Тема 9. Променева діагностика неспецифічних запальних захворювань органів дихання у дітей.**



Пр9 "Променева діагностика неспецифічних запальних захворювань органів дихання у дітей." (денна)

Пневмонія. Етіологія. Патогенез. Рентгенологічна класифікація. Клініка. Ускладнення. Диференційна променева діагностика. Вивчення даної теми передбачає теоретичні роботи в навчальному кабінеті. Аналіз та обговорення кейсів згідно теми заняття. Командна робота над кейсами. Практичні навички інтерпретації зображень. Практичні навички формулювання правильного діагностичного висновку.

**Тема 10. Променева діагностика респіраторного дистрес-синдрому новонароджених.**

Пр10 "Променева діагностика респіраторного дистрес-синдрому новонароджених." (денна)

Респіраторний дистрес-синдром. Етіологія. Патогенез. Клініка. Рентгендіагностика. Стадії. Вивчення даної теми передбачає теоретичні роботи в навчальному кабінеті. Практичні навички інтерпретації зображень. Практичні навички формулювання правильного діагностичного висновку. Підготовка, захист мультимедійної презентації, реферату згідно теми заняття.

**Тема 11. Променева діагностика синдрому бронхіальної непрохідності у дітей**

Пр11 "Променева діагностика синдрому бронхіальної непрохідності у дітей" (денна)

Синдром бронхіальної непрохідності у дітей. Причини з точки зору дитячого віку. Класифікація за ступенями. Рентгенологічна семіотика: симптом Гольцкнехта-Якобсона. Вивчення даної теми передбачає теоретичні роботи в навчальному кабінеті. Аналіз та обговорення кейсів згідно теми заняття. Командна робота над кейсами. Практичні навички інтерпретації зображень. Практичні навички формулювання правильного діагностичного висновку.

**Тема 12. Променева діагностика серця та великих судин у дітей.**

Пр12 "Променева діагностика серця та великих судин." (денна)

Променеві методи дослідження серця та великих судин: неінвазивні та інвазивні. Показання, протипоказання до використання. Анатомія, фізіологія серця та великих судин, кола кровообігу. Анатоморфологічні особливості серцево-судинної системи новонароджених та дітей раннього віку. Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті. Ознайомлення з методами діагностики органів серця та великих судин у дітей. Перегляд навчальних відео та групове обговорення, перегляд мультимедійних презентацій згідно теми. Навички тренування променевої інтерпретації досліджень та правильне формулювання діагностичного висновку.

**Тема 13. Променева діагностика вроджених вад серця у дітей.**

Пр13 "Променева діагностика вроджених вад серця у дітей." (денна)

Вроджені вади серця у дітей. Класифікація вад серця, гемодинаміка при найбільш поширених ВВС у дітей (дефекті МШП, дефекті МПП, тетраді Фалло, коарктації аорти, стенозі легеневої артерії, аортальному стенозі, транспозиції артеріальних судин та ВАП). Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті. Ознайомлення з методами діагностики органів серця та великих судин у дітей. Перегляд навчальних відео та групове обговорення, перегляд мультимедійних презентацій згідно теми. Навички тренування променевої інтерпретації досліджень та правильне формулювання діагностичного висновку.

#### **Тема 14. Променеві методи діагностики нирок і сечовивідних шляхів у дітей.**

Пр14 "Променеві методи діагностики нирок і сечовивідних шляхів у дітей." (денна)

Променеві методи дослідження нирок і сечо-видільної системи: оглядова рентгенографія, екскреторна урографія, ретроградна урографія, ретроградна цистографія. Анатомія нирок, сечовивідних шляхів. Аномалії розвитку нирок: агенезія, аплазія, гіпоплазія, мультикістозна диспластична нирка, полікістоз, дистопія. Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті. Ознайомлення з методами діагностики нирок та сечовивідних шляхів у дітей. Перегляд навчальних відео та групове обговорення, перегляд мультимедійних презентацій згідно теми. Навички тренування променевої інтерпретації досліджень та правильне формулювання діагностичного висновку.

#### **Тема 15. Променеві ознаки окремих захворювань нирок та сечовивідних шляхів у дітей.**

Пр15 "Променеві ознаки окремих захворювань нирок та сечовивідних шляхів у дітей." (денна)

Запальні захворювання: цистит, пієлонефрит, гломерулонефрит. Етіологія, патогенез, клініка, променева діагностика, променева семіотика. Кісти нирок, полікістоз нирок в дитячому віці. Класифікація за Босніак. Сучасна променева діагностика. Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті. Підготовка та захист мультимедійних презентацій, рефератів. Фокус - дискусія згідно теми заняття. Навички тренування променевої інтерпретації досліджень та правильне формулювання діагностичного висновку.

#### **Тема 16. Променева діагностика та анатомія опорно-рухової системи дитячого віку.**

Пр16 "Променева діагностика та анатомія опорно-рухової системи дитячого віку." (денна)

Методи діагностики ОРА в дітей. Будова кістки: анатомічна, гістологічна. Кровообіг. Іннервація. Будова суглоба: анатомічна, гістологічна. Кістковий вік. Патоморфологічні зміни кісткової, хрящової тканин. Рентгенсеміотика патологій ОРА дитячого віку. Ознайомлення з методами діагностики ОРА в у дітей. Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті. Перегляд навчальних відео та групове обговорення, перегляд мультимедійних презентацій згідно теми. Навички тренування променевої інтерпретації досліджень та правильне формулювання діагностичного висновку.

#### **Тема 17. Променева діагностика вроджених патологій ОРА дитячого віку.**

Пр17 "Променева діагностика вроджених патологій ОРА дитячого віку." (денна)

Променева діагностика: вроджений вивих стегна, кривошия, клишоногість, плоскостопість та інші деформації стоп; аномалії розвитку хребта (сколіоз); недорозвиток і дефекти кінцівок: аномалії розвитку пальців кисті. Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті. Підготовка та захист презентацій, рефератів, командне обговорення "питання-відповідь". Перегляд навчального фільму за темою заняття.

### **Тема 18. Променева діагностика набутих захворювань ОРА у дітей.**

Пр18 "Променева діагностика набутих захворювань ОРА у дітей." (денна)

Рахіт: етіологія, патогенез, діагностика. Остеомієліт: класифікація, етіологія, патогенез, діагностика. Класифікація пухлин скелету дитячого віку. Рентгенкартина. Диференційна діагностика. Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті. Перегляд навчальних відео та групове обговорення, перегляд мультимедійних презентацій згідно теми. Навички тренування променевої інтерпретації досліджень та правильне формулювання діагностичного висновку.

### **Тема 19. Променева діагностика травматичних захворювань ОРА дитячого віку.**

Пр19 "Променева діагностика травматичних захворювань ОРА дитячого віку." (денна)

Променеві ознаки травматичних пошкоджень кісток і суглобів – переламів, вивихів, види зміщення уламків, особливості переломів дитячого віку. Променева картина нормального загоювання переламів. Ускладнення загоювання переломів. Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті. Перегляд навчальних відео та групове обговорення, перегляд мультимедійних презентацій згідно теми. Навички тренування променевої інтерпретації досліджень та правильне формулювання діагностичного висновку.

### **Тема 20. Променева діагностика і анатомія травної системи у дітей.**

Лб20 "Променева діагностика і анатомія травної системи у дітей." (денна)

Методи променевого дослідження шлунково-кишкового тракту: оглядова рентгенографія, рентгенографія з контрастом, рентгеноскопія. Підготовка до досліджень дітей різного віку. Показання та протипоказання. Променева анатомія травної системи дитячого віку. Фізіологія, гістологія травної системи у дітей. Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті. Робота у рентгенологічному відділенні. Ознайомлення з методами діагностики ШКТ у дитячому віці. Методики контрастування у дітей.

### **Тема 21. Променева діагностика вроджених вад ШКТ. Рентгендіагностика сторонніх тіл ШКТ у дітей.**

Пр21 "Променева діагностика вроджених вад ШКТ. Рентгендіагностика сторонніх тіл ШКТ у дітей." (денна)

Класифікація вроджених вад стравоходу, шлунка, тонкої кишки, ободової кишки. Методи візуалізації. Можливості УЗД. Диференційна діагностика. Методи діагностики сторонніх тіл ШКТ у дітей. Класифікація сторонніх тіл. Діагностична тактика. Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті. Перегляд навчальних відео та групове обговорення, перегляд мультимедійних презентацій згідно теми. Навички тренування променевої інтерпретації досліджень та правильне формулювання діагностичного висновку.

**Тема 22. Променева діагностика окремих захворювань ШКТ у дітей.**

Пр22 "Променева діагностика окремих захворювань ШКТ у дітей." (денна)

Ахалазії і халазія стравоходу. Грижі стравохідного отвору діафрагми. Опіки стравоходу. Етіологія, патогенез, клініка, променева діагностика. Виразкова хвороба шлунка і 12-палої кишки: етіологія, патогенез, клініка, ускладнення, променева діагностика. Вивчення даної теми передбачає теоретичні роботи в навчальному кабінеті. Аналіз та обговорення кейсів згідно теми заняття. Командна робота над кейсами. Практичні навички інтерпретації зображень. Практичні навички формулювання правильного діагностичного висновку.

**Тема 23. Променева діагностика окремих захворювань ШКТ у дітей.**

Пр23 "Променева діагностика окремих захворювань ШКТ у дітей." (денна)

Хвороба Крона, неспецифічний виразковий коліт: етіологія, патогенез, клініка, променева діагностика, сучасні ендоскопічні можливості. Дивертикули. Поліпи. Рентгендіагностика дивертикулів та поліпів у дітей. Вивчення даної теми передбачає теоретичні роботи в навчальному кабінеті. Аналіз та обговорення кейсів згідно теми заняття. Командна робота над кейсами. Практичні навички інтерпретації зображень. Практичні навички формулювання правильного діагностичного висновку.

**Тема 24. Променева діагностика окремих захворювань ШКТ у дітей.**

Пр24 "Променева діагностика окремих захворювань ШКТ у дітей." (денна)

Кишкова непрохідність у дітей. Причини: вроджені, набуті. Патогенез. Клініка. Рентгендіагностика. УЗД. Вивчення даної теми передбачає теоретичні роботи в навчальному кабінеті. Аналіз та обговорення кейсів згідно теми заняття. Командна робота над кейсами. Практичні навички інтерпретації зображень. Практичні навички формулювання правильного діагностичного висновку.

**Тема 25. Променева діагностика ЦНС у дітей.**

Пр25 "Променева діагностика ЦНС у дітей." (денна)

Нейросонографія. Методика проведення. Показання. Протипоказання. Анатомічно-фізіологічні особливості головного мозку у дітей до 1 року. Родова травма. Патогенез. Діагностика. Рентгенологічні методики дослідження черепа та головного мозку (рентгенографія черепа, вентрикулографія, цистернографія). Ангіографічні методики дослідження ЦНС. КТ та МРТ головного і спинного мозку. Радіонуклідні дослідження ЦНС. Показання та протипоказання. Вивчення цієї теми передбачає теоретичну роботу на занятті. Перегляд навчальних відео та групове обговорення, перегляд мультимедійних презентацій згідно теми. Навички тренування променевої інтерпретації досліджень та правильне формулювання діагностичного висновку.

**Тема 26. Контроль практичних навичок.**

Пр26 "Контроль практичних навичок." (денна)

Оцінювання виконання практичних навичок. Використання променевих методів дослідження для диференційної діагностики захворювань дитячого віку. Інтерпретація рентгенограм. Використання алгоритмів променевої діагностики захворювань у педіатрії.

**Тема 27. Диференційований залік.**

Пр27 "Диференційований залік." (денна)  
Підсумкове тестування. Теоретичні питання. Ситуаційна задача.

## 9. Стратегія викладання та навчання

### 9.1 Методи викладання та навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Лекційне навчання
МН2	Кейс-орієнтоване навчання
МН3	Командно-орієнтоване навчання (TBL)
МН4	Навчання на основі досліджень (RBL)
МН5	Практикоорієнтоване навчання
МН6	Електронне навчання
МН7	Самостійне навчання

Викладання дисципліни відбувається із застосуванням сучасних методів навчання (CBL, TBL, RBL), які сприяють не тільки розвитку фахових здібностей, а й стимулюють до творчого мислення.

Набуття студентами soft skills здійснюється протягом усього періоду вивчення дисципліни. Здатність до аналітичного та критичного мислення, роботі в команді, наполегливість формується під час командно-, практико- та кейс-орієнтованого навчання, знання та розуміння предметної області здобувається протягом лекцій, самонавчання. Електронне навчання стимулює здатність до використання інформаційних технологій. Навчання на основі досліджень спонукає до розвитку визначеності та наполегливості щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

### 9.2 Види навчальної діяльності

НД1	Інтерпретація результатів променевої діагностики (рентгенографія, рентгеноскопія, КТ, МРТ, УЗД, радіонуклідна діагностика)
НД2	Підготовка до практичних занять
НД3	Розбір клініко-діагностичних кейсів
НД4	Електронне навчання у системах (meet, MIX.sumdu.edu.ua)
НД5	Робота з підручниками та релевантними інформаційними джерелами
НД6	Індивідуальний дослідницький проєкт (студентська наукова робота, стаття, тези тощо)
НД7	Виконання групового практичного завдання
НД8	Підготовка мультимедійних презентацій

## 10. Методи та критерії оцінювання

### 10.1. Критерії оцінювання

Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$170 \leq RD \leq 200$
Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$140 \leq RD < 169$
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$120 \leq RD < 139$
Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 119$

## 10.2 Методи поточного формативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МФО1 Взаємооцінювання (peer assessment)	Партнерська взаємодія, спрямована на покращення результатів навчальної діяльності за рахунок порівняння власного поточного рівня успішності із попередніми показниками. Забезпечує можливість аналізу власної освітньої діяльності.	Протягом усього періоду вивчення дисципліни.	Корегування спільно зі здобувачами підходів до навчання з урахуванням результатів оцінювання.
МФО2 Настанови викладача в процесі виконання практичних завдань	У настановах розкриваються методи педагогічного контролю за професійною діяльністю здобувачів. Ефективність визначається дотриманням усіх етапів виконання практичних завдань. Результативність сформованості необхідних практичних умінь і навичок залежить від рівня сформованості практичної компетентності.	Протягом усього періоду вивчення дисципліни.	Консультування студентів в роботі зі стандартизованими зображеннями променевої діагностики, пряме та непряме спостереження; спостереження за роботою здобувачів із подальшим визначення рівня практичної підготовки.
МФО3 Консультування викладача під час підготування індивідуального дослідницького проєкту (виступ на конференції, конкурсі наукових робіт).	Важливим фактором формування професійних якостей майбутніх спеціалістів є науково-дослідна робота студентів. Залучення останніх до дослідницької діяльності сприяє формуванню їхнього наукового світогляду, працелюбства, працездатності, ініціативності тощо.	Протягом усього періоду вивчення дисципліни.	Усні коментарі викладача. Студенту надаються додаткові заохочувальні бали (від 5 до 10), залежно від виду дослідницького проєкту.

<p>МФО4 Захист презентацій та рефератів.</p>	<p>Оцінка творчого мислення, аналізу під час підготовки презентації, реферату, ефективний аналіз зображень. Оцінка вміння інформаційного пошуку, вміння доповідати аудиторії та захисту теми.</p>	<p>Протягом усього періоду вивчення дисципліни.</p>	<p>Зворотний зв'язок спрямований на підтримку самостійної роботи студентів, виявлення недоліків та оцінку рівня набутих теоретичних знань.</p>
<p>МФО5 Розв'язування клінічних кейсів.</p>	<p>Кейс-метод дозволяє розкрити та сформулювати необхідні для подальшої трудової діяльності якості та здібності студентів-медиків, формує клінічне мислення, аналітичні здібності, самостійність у прийнятті рішення, комунікативність, навички роботи з достатньо великим об'ємом інформації.</p>	<p>Протягом усього періоду вивчення дисципліни.</p>	<p>Оцінка здібності студента до клінічного мислення, обґрунтування своїх рішень, чітко висловлювати свої думки, визначення рівня теоретичної підготовки, що відображається у відповідній оцінці.</p>
<p>МФО6 Тести (автоматизовані тести) для контролю навчальних досягнень здобувачів</p>	<p>Метод ефективної перевірки рівня засвоєння знань, умінь і навичок із кожної теми навчальної дисципліни. Тестування дозволяє перевірити засвоєння навчального матеріалу із кожної тематики.</p>	<p>Протягом всього періоду вивчення дисципліни.</p>	<p>Студент має надати 60% правильних відповідей, що є допуском до практичної частини заняття.</p>
<p>МФО7 Дискусії у фокус-групах</p>	<p>Метод дозволяє залучити всіх учасників до процесу обговорення та обґрунтування власної думки шляхом багатосторонньої комунікації, розвинути вміння вести професійну дискусію, виховати повагу до колег та здатність до генерації альтернативних ідей і пропозицій.</p>	<p>Протягом усього періоду вивчення дисципліни.</p>	<p>Оцінка здатності студента до роботи в команді, вміння обґрунтовувати свої рішення, визначення рівня теоретичної підготовки, що відображається у відповідній оцінці.</p>
<p>МФО8 Завдання оцінювання рівня теоретичної підготовки.</p>	<p>Оцінка набутих теоретичних знань із тематики дисципліни. Проводиться на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям кожної теми на основі комплексного оцінювання діяльності студента, що включає контроль рівня теоретичної підготовки, виконання самостійної роботи згідно тематичного плану.</p>	<p>Протягом усього періоду вивчення дисципліни.</p>	<p>Зворотний зв'язок спрямований на підтримку самостійної роботи студентів, виявлення недоліків та оцінку рівня набутих теоретичних знань.</p>

### 10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МСО1 Поточне оцінювання рівня теоретичної та практичної підготовки.	Включає в себе усне опитування, інтерпретацію лабораторних та інструментальних методів обстеження, об'єктивне структуроване клінічне обстеження пацієнта, вирішення клінічних індивідуальних та групових кейсів, поточне тестування. Студенти, які залучені до дослідницької діяльності, мають можливість презентувати результати власних досліджень на конференціях, конкурсах студентських наукових робіт тощо (заохочувальна діяльність, додаткові бали).	Протягом усього періоду вивчення дисципліни.	Проводиться на кожному занятті результат виконання НД впливає на комплексну оцінку за практичне заняття.
МСО2 Оцінювання виконання практичних навичок.	Використання променевих методів дослідження для диференційної діагностики захворювань. Інтерпретація рентгенограм. Використання алгоритмів променевої діагностики захворювань.	На передостанньому занятті з дисципліни студент має успішно скласти перелік практичних навичок.	Є обов'язковим для допуску до заліку. Максимальна кількість балів 20, мінімальна 12.
МСО3 Підсумковий контроль: диференційований залік.	Складання диференційованого заліку. До складання іспиту допускаються здобувачі, які успішно засвоїли матеріал з дисципліни, склали практичні навички.	Останнє практичне заняття.	Здобувач може отримати 80 балів за залік. Мінімальна кількість балів, яку має отримати студент - 48 балів

#### Контрольні заходи:

	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Можливість перескладання з метою підвищення оцінки
<b>7 семестр</b>	<b>200 балів</b>		
МСО1. Поточне оцінювання рівня теоретичної та практичної підготовки.	<b>100</b>		



	Усне опитування, проміжні тестування, виконання групового кейсу, клінічно-рентгенологічного кейсу, інтерпретація результатів променевого дослідження дітей різного віку, дослідницька діяльність, творча робота: підготовка презентацій, рефератів.	100	60	Ні
МСО2. Оцінювання виконання практичних навичок.		<b>20</b>		
	Усне опитування. Оцінка вміння правильно визначати метод променевої діагностики, проекцію. Інтерпретація зображення: норма, патологія. Правильне формулювання діагностичного висновку в коллорації з додатковими методами обстеження: клінічними та лабораторними.	20	12	Ні
МСО3. Підсумковий контроль: диференційований залік.		<b>80</b>		
	Підсумкове тестування. Письмові відповіді на теоретичні запитання. Ситуаційна задача.	80	48	Ні

При засвоєнні матеріалів модулю студенту за кожне практичне заняття присвоюється максимум 5 балів (оцінка виставляється в традиційній 4 бальній системі оцінювання). Наприкінці навчального року обраховується середнє арифметичне успішності студента. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати на практичних заняттях протягом навчального року – 100. Кількість балів студента вираховується за формулою помножити на середнє арифметичне та поділити на 5. Обов'язковою умовою допуску до заліку є успішне виконання переліку практичних навичок на передостанньому занятті з дисципліни. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент - 20 балів, мінімальна - 12 балів. Максимальна кількість балів за поточну навчальну діяльність студента - 120. Студент допускається до заліку за умови виконання вимог навчальної програми та у разі, якщо за поточну навчальну діяльність він набрав не менше 72 балів: 60 балів під час практичних занять та 12 балів за виконання практичних навичок. Диференційований залік проводиться на останньому занятті. Білети містять 3 теоретичні запитання з різноманітної тематики та охоплюють усі розділи навчальної дисципліни ( 20 балів кожний), 1 практичне завдання (20 балів). Залік зараховується студенту, якщо він набрав не менше 48 балів з 80. Заохочувальні бали додаються до оцінки з дисципліни за виконання індивідуального дослідницького проекту ( захист студентської наукової робота 10 балів, виступ на конференції, стендова доповідь на конференції, тези доповідей - 5 балів). Загальний бал з дисципліни не може перевищувати 200 балів. Передбачена можливість перезарахування балів, отриманих за системою неформальної освіти відповідно до Положення.

## 11. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

### 11.1 Засоби навчання

ЗН1	База результатів променевого дослідження (аналогових та електронних)
ЗН2	Бібліотечні фонди

ЗН3	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережи
ЗН4	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ЗН5	Медичні споруди/приміщення та обладнання (клініки, лікарні тощо)
ЗН6	Прикладне програмне забезпечення (перелік конкретизується викладачем)
ЗН7	Сучасні діагностичні, лікувальні та інші пристрої, предмети та прилади для професійної медичної діяльності

## 11.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

<b>Основна література</b>	
1	Кравчук С. Ю. Радіологія [Текст] : підручник / С. Ю. Кравчук. — К. : Медицина, 2019. — 296 с.
2	Практикум з радіології. Частина 2. Навчальний посібник. За редакцією професорів М.М. Ткаченка, Т.В. Топчій, Н.В. Танасічук-Гажієвої, доцентів Н.Л. Морозової, О.В. Миронової, Г.О. Романенко, М.М Кондрацького, асистентів І.В. Гороть, В.М. Містрюкова, Л.А. Черкасової. Книга-Плюс, 2021.- 140 с.
<b>Допоміжна література</b>	
1	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.
2	Клінічна онкологія: навч.посібник / за ред. Ю. В. Москаленко, І.О. Винниченко, Р.А. Москаленко – СумДУ: ВСВ “Медицина”, 2020. 212 с.
3	Methodological instructions for practical lessons "Urinary tract infections in children» on the discipline "Pediatrics" [Текст] : in accordance with the conditions of the Bologna process for students of specialty 222 "Medicine" of full-time training / S. V. Popov, O. K. Redko, V. O. Petrashenko. — Sumy : Sumy State University, 2020. — 18 p.
4	Case report of giant nonmetastatic gastrointestinal solid tumor without clinical manifestations in a middle-aged male patient / I.O. Vynnychenko, M.G. Kononenko, O.M. Smorodska [et al.] // Novosti khirurgii.
5	Наказ №51/151 від 16.02.2017 Про затвердження Загальних правил радіаційної безпеки використання джерел іонізуючого випромінювання у медицині <a href="https://ips.ligazakon.net/document/view/RE10832?an=22">https://ips.ligazakon.net/document/view/RE10832?an=22</a>
6	USMLE Step 2 CK: Pediatrics [Текст] : Lecture Notes / Editors W.G. Cvetnic, E. Pino. — New York : Kaplan, 2019. — 281 p.
7	Педіатрія: підручник / О. В. Тяжка, Н. Г. Горовенко, С. О. Крамарєв та ін. ; за ред. О.В. Тяжкої. — 5-ге вид., випр. та доп. — Вінниця : Нова Книга, 2018. — 1152 с. с. +
8	Diagnostic radiology physics : a handbook for teachers and students. — Vienna : International Atomic Energy Agency, 2014.

9	Педіатрична рентгенологія: керівництво, том 1, 2 Спужак М.І., Крамний І.О., Шармазанова О.П. - м. Харків, 2013.
<b>Інформаційні ресурси в Інтернеті</b>	
1	<a href="https://radiopaedia.org/">https://radiopaedia.org/</a>
2	<a href="https://www.coursera.org/learn/diagnosticimaging/">https://www.coursera.org/learn/diagnosticimaging/</a>
3	<a href="https://sso.uptodate.com/contents/search">https://sso.uptodate.com/contents/search</a>