

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Медицинский институт

Рекомендовано МСЧН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Лучевая диагностика

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

31.05.01 Лечебное дело

Направленность программы

Лечебное дело

1. Цели и задачи дисциплины:

Обеспечить теоретическую и практическую подготовку врачей по специальности Лечебное дело в вопросах современной лучевой диагностики доброкачественных и злокачественных процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО.

Дисциплина «Лучевая диагностика» относится к базовой части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-4,	Физика	Медицинская реабилитация; Эндокринология; Факультетская хирургия; Онкология, лучевая терапия
	ОПК-10	Биохимия; Медицинская информатика	Фармакология; Факультетская хирургия;
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности _____)			
	ПК-2,	Патофизиология, клиническая патофизиология; Пропедевтика внутренних болезней	Онкология, лучевая терапия; Факультетская терапия; Педиатрия; Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия
	ПК-6	Иммунология;	Онкология, лучевая терапия; Аллергология; Эндоскопическая урология

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 2

Формируемые компетенции

Компетенции	Название компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-4.	Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью	ОПК-4.1. Умеет применять медицинские изделия в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, помощи с учетом стандартов медицинской помощи. ОПК-4.2. Умеет оценить эффективность и безопасность применения медицинских изделий. ОПК-4.3. Владеть техникой выполнения типичных медицинских манипуляций с использованием

	установления диагноза.	медицинских изделий предусмотренных порядками оказания медицинской помощи.
ОПК-10.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-10.1. Умеет использовать современные информационные и коммуникационные средства и технологии в профессиональной деятельности. ОПК-10.2 Умеет соблюдать правила информационной безопасности в профессиональной деятельности. ОПК-10.3. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии, включая прикладное программное обеспечение общего и специального назначения при решении задач профессиональной деятельности.
ПК-2,	Способен к проведению обследования пациента с целью установления диагноза.	ПК-2.1. Владеет навыками сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента, а также проведению полного физикального обследования пациента (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация). ПК-2.2. Способен сформулировать предварительный диагноз и составить план лабораторных и инструментальных обследований пациента. ПК-2.3. Способен направить пациента на лабораторное обследование при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи. ПК-2.4. Способен направить пациента на инструментальное обследование при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи. ПК-2.5. Способен направить пациента на консультацию к врачам-специалистам при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи. ПК-2.6. Способен направить пациента для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях или в условиях дневного стационара при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи.

		ПК-2.7. Способен провести дифференциальную диагностику с другими заболеваниями/состояниями, в том числе неотложными, а также установить диагноз с учетом действующей международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ).
ПК-6,	Способен к ведению медицинской документации и организации деятельности находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала.	<p>ПК-6.1. Способен составить план работы и отчета о своей работе, оформить паспорт врачебного (терапевтического) участка.</p> <p>ПК-6.2. Способен провести анализ показателей заболеваемости, инвалидности и смертности для характеристики здоровья прикрепленного населения.</p> <p>ПК-6.3. Способен вести медицинскую документацию, в том числе в электронном виде.</p> <p>ПК-6.4. Способен осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей медицинской сестрой участковой и иными находящимися в распоряжении медицинскими работниками.</p> <p>ПК-6.5. Способен обеспечить внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности в пределах должностных обязанностей.</p>

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- Виды излучений, их физическую природу, методы, основанные на различных видах излучений.
- Свойства различных видов излучений, возможности лучевых методов исследования в оценке различных органов, систем, тканей.
- Знать схематическое устройство рентгеновского аппарата, принципы получения рентгеновского излучения, иметь представление о тормозном и характеристическом излучении.
- На примере свойств рентгеновского излучения понять принципы получения изображения в лучевой диагностике.
- Знать, что такое проекция исследования, позиция исследования.
- Знать построение рентгеновского изображения, закономерности назначения необходимых проекций и позиций, их характеристики.
- Оценить состояние паренхимы легкого, рассматриваемой на снимках синдромом «прозрачность» в виде её повышения, проявляющегося рентгеновским просветлением и понижения проявляющегося рентгеновским затемнением (тенью).
- Охарактеризовать тень или просветление по симптомам принятым в рентгенологии: количество, форма, размеры, локализация, контуры, структура, интенсивность, подвижность и адаптировать их относительно легких.
- Оценить состояние кровеносной системы легких, выявляющейся синдромом «легочный (сосудистый) рисунок». Определить усиление (обогащение), ослабление (обеднение) деформацию легочного рисунка.

- Оценить состояние лимфатической системы легких, выявляемой синдромом «лимфатические узлы» и представленной паратрахеальной, бифуркационной, бронхопульмональной группой.
- Оценить состояние бронхиальной системы легких, представленной на рентгеновских снимках синдромом «бронхиальная проходимость». Знать симптомокомплекс, характеризующий степень нарушения бронхиальной непроходимости: гиповентиляцию, клапанную эмфизему, ателектаз; уметь использовать симптомокомплекс при чтении рентгеновского изображения легких.
- Отразить выявленное в протоколе рентгеновского исследования и сформулировать заключение, отражающее заболевание его распространенность и локализацию.

Уметь:

- Определить показания к лучевому исследованию: правильно назначить необходимую методику лучевого исследования.
- Определить по предложенному снимку область исследования, используемую методику.
- Прочитать представленные рентгенограммы:
 - легких с анализом изображения по синдромам;
 - оценить размеры легочных полей, положение диафрагмы, положение органов средостения, состояние межреберных промежутков;
 - оценить состояние паренхимы легкого, представленным синдромом
 - а) в виде затемнения
 - б) в виде просветления
 и описать их по принятым в рентгенологии симптомам: (количество, норма, размеры, локализация, контуры, структура, интенсивность, структура, подвижность), адаптировав к легкому.
 - оценить состояние кровеносного русла легкого, проявляющегося синдромом легочный рисунок, выявлять возможные изменения в виде усиления, ослабления, деформации.
 - оценить состояние лимфатической системы легкого, представленной регионарными лимфатическими узлами (паратрахеальная, трахеобронхиальная, бифуркационная, бронхопульмональная группа).
 - оценить состояние бронхиального дерева легких, представленного синдромом-бронхиальная проходимость, с учетом картины, даваемой гиповентиляцией, клапанной эмфиземой, ателектазом.
- Прочитать представленные рентгенограммы стандартного исследования сердца, включающего 3 проекции, одна из которых с контрастированным пищеводом.
- Прочитать рентгенограммы пищеварительной трубки, оценив морфологические симптомы, в фазу рельефа слизистой, в фазу тугого наполнения, при двойном контрастировании, оценив функциональные симптомы, выявляемые при исследовании на КТ, УЗИ, МРТ, изотопных, рентгенологических методов в обследовании пищеварительных желез (печени, поджелудочной железы, слюнных желез).

- Прочитать рентгенограммы костно-суставной системы с оценкой состояния костей, суставов, надкостницы мягких тканей, окружающих кости и суставы. Оценить симптомы, выявляемые при исследовании костно-суставной системы с помощью специальных методов (КТ, МРТ, изотопных методик, фистулографии, артрографии, томографии).

Владеть.

- Оценить состояние паренхимы легкого, рассматриваемой на снимках синдромом «прозрачность» в виде её повышения, проявляющегося рентгеновским просветлением и понижения проявляющегося рентгеновским затемнением (тенью). Охарактеризовать тень или просветление по симптомам принятым в рентгенологии: количество, форма, размеры, локализация, контуры, структура, интенсивность, подвижность и адаптировать их относительно легких.
- Оценить состояние кровеносной системы легких, выявляющейся синдромом «легочный (сосудистый) рисунок». Определить усиление (обогащение), ослабление (обеднение) деформацию легочного рисунка.
- Оценить состояние лимфатической системы легких, выявляемой синдромом «лимфатические узлы» и представленной паратрахеальной, бифуркационной, бронхопультмональной группой.
- Оценить состояние бронхиальной системы легких, представленной на рентгеновских снимках синдромом «бронхиальная проходимость». Знать симптомокомплекс, характеризующий степень нарушения бронхиальной непроходимости: гиповентиляцию, клапанную эмфизему, ателектаз; уметь использовать симптомокомплекс при чтении рентгеновского изображения легких.
- Отразить выявленное в протоколе рентгеновского исследования и сформулировать заключение, отражающее заболевание его распространенность и локализацию.
- При анализе рентгеновского изображения сердца определить состояние легочного рисунка с целью выявления признаков легочной гипертензии. Оценить состояние прозрачности легочных полей для определения гемосидероза легких.
- Изучая рентгеновское изображение собственно сердца выявить изменения гемодинамики, приводящей через изменение камер сердца к увеличению или уменьшению рентгенологических дуг, определяющих, в свою очередь, форму, положение, размеры сердца.
- В качестве иллюстрации принципов анализа служат приобретенные пороки сердца, в частности митральные и аортальные, как чистые, так и сочетанные и комбинированные. Отразить выявленные изменения в протоколах исследования.
- При анализе рентгеновского изображения определить фазу исследования. В фазу рельефа оценить состояние слизистой в норме каждого отдела пищеварительной трубки. Выявить имеющие признаки различных отделов здорового пищеварительного канала в фазе тугого заполнения. Оценить функциональные симптомы (секрецию, перистальтику, тонус, эвакуацию) пищеварительной трубки.
- Изучая картину язвенной болезни в рентгеновском изображении выявить морфологические симптомы: симптом ниши, воспалительного вала, конвергенции складок, рубцовой деформации органа. Описать их по принятым в рентгенологии признакам, адаптировать их применительно к морфологическим симптомам.

Увидеть функциональные признака свойственные язвенной болезни. Оценивая морфологические признака рака пищеварительного канала выявить симптомы дефекта наполнения, ригидности стенки, атипичного рельефа на снимках, увидеть ослабление функций в виде супрастенотического расширения, аперистальтической зоны, замедления эвакуации. Определять признаки перфорации полого органа пищеварительной трубки, признака непроходимости в различных органах пищеварительного канала. Описать выявленные изменения в протоколе исследования.

- При анализе рентгеновского изображения – оценить состояние мягких тканей, окружающих кости и суставы.
 - оценить суставы, выявляемые на снимках,
 - оценить состояние надкостницы,
 - оценить изображение костей по принятым в рентгенологии симптомам.
- Оценивая мягкие ткани, выявить в них просветления, возникающие при подкожной эмфиземе и газовой гангрене, затемнения, образованные отложением кальция в старые гематомы, разрывы, подрывы мягких тканей, погибшие паразиты, атеросклеротические артерии.
- Оценивая состояние суставов, определить форму, размеры, конгруэнтность рентгеновской суставной щели, контуры замыкательных пластин.
- Оценивая надкостницу, выявить её нормальное состояние или тип избыточной реакции (линейный, слоистый, козырьковый, синкулообразный периостит)
- Оценивая собственно кость, определить количество, форму, размеры, положение, контуры, структуру рентгеновского изображения и возможные их изменения.
- На примере травматических поражений костно-суставной системы выявить признаки вывихов в виде нарушения соответствия суставных концов; выявлять сочетания симптомов переломов: смещения отломков различных видов, линии перелома, нарушение целостности компактного слоя, деформации кости и структуры кости, деформации компактного слоя, формирования костной мозоли.
- На примере хронического остеомиелита и туберкулеза научиться выявлять признаки неспецифического и специфического воспаления.
- На примере хондромы, остеогенной саркомы научиться выявлять симптомы доброкачественных и злокачественных образований костно-суставной системы.
- Описать выявленные симптомы нормы или патологии в протоколе рентгеновского исследования.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2 зачетных единицы**.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6			
Аудиторные занятия (всего)	51	51			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции					

Практические занятия (ПЗ)	51	51			
Самостоятельная работа (всего)	21	21			
В том числе:	-	-	-	-	-
<i>Работа в диагностических лабораториях</i>	13	13			
Общая трудоемкость	час	72	72		
	зач. ед.	2	2		

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Физико-технические основы лучевой диагностики	<p>Виды излучений, их физическую природу, методы, основанные на различных видах излучений.</p> <p>Свойства различных видов излучений, возможности лучевых методов исследования в оценке различных органов, систем, тканей.</p> <p>Знать схематическое устройство рентгеновского аппарата, принципы получения рентгеновского излучения, иметь представление о тормозном и характеристическом излучение.</p> <p>На примере свойств рентгеновского излучения понять принципы получения изображения в лучевой диагностике.</p>
2.	Лучевое исследование легких	<p>Диагностические возможности различных методик. Как оценить рентгеновское изображение легких по синдромам, отражающим морфологические структуры легких.</p> <p>Содержание обучения</p> <p>При анализе рентгеновского изображения легких определить размеры легочного поля по симптомам: Положение диафрагмы, состояние межреберных промежутков, положение органов средостения.</p> <p>Оценить состояние паренхимы легкого, рассматриваемой на снимках синдромом «прозрачность» в виде её повышения, проявляющегося рентгеновским просветлением и понижения проявляющегося рентгеновским затемнением (тенью). Охарактеризовать тень или просветление по симптомам принятым в рентгенологии: количество, форма, размеры, локализация , контуры, структура, интенсивность, подвижность и адаптировать их относительно легких.</p>
3..	Лучевое исследование	При анализе рентгеновского изображения сердца

	сердца и сосудов	<p>определить состояние легочного рисунка с целью выявления признаков легочной гипертензии. Оценить состояние прозрачности легочных полей для определения гемосидероза легких.</p> <p>Изучая рентгеновское изображение собственно сердца выявить изменения гемодинамики, приводящей через изменение камер сердца к увеличению или уменьшению рентгенологических дуг, определяющих, в свою очередь, форму, положение, размеры сердца.</p> <p>В качестве иллюстрации принципов анализа служат приобретенные пороки сердца, в частности митральные и аортальные, как чистые, так и сочетанные и комбинированные. Отразить выявленные изменения в протоколах исследования.</p>
4.	Лучевое исследование пищеварительной системы	<p>При анализе рентгеновского изображения определить фазу исследования. В фазу рельефа оценить состояние слизистой в норме каждого отдела пищеварительной трубки. Выявить имеющиеся признаки различных отделов здорового пищеварительного канала в фазе тугого заполнения. Оценить функциональные симптомы (секрецию, перистальтику, тонус, эвакуацию) пищеварительной трубки.</p>
5.	Лучевое исследование костно-суставной системы	<p>Диагностические возможности каждой из методик, применяемых для оценки различных составляющих костно-мышечной системы. Признаки распознавания нормы и патологии в рентгеновском изображении.</p> <p>При анализе рентгеновского изображения – оценить состояние мягких тканей, окружающих кости и суставы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценить суставы, выявляемые на снимках, - оценить состояние надкостницы, - оценить изображение костей по принятым в рентгенологии симптомам
6.	Основы лучевой терапии	<p>Студенты знакомятся с различными видами излучений и их характеристиками (рентгеновское, гамма-излучение, бета-излучение, тормозное излучение, протоны и электроны в лучевой терапии).</p> <p>Рассматриваются способы лучевой терапии (радикальная, паллиативная лучевая терапия, дистанционная, внутритканевая, внутрисполостная, контактная, внутривенная, однополюсная и многополюсная, мелкофракционная и крупнофракционная) и патологические процессы, при которых они применяются. Осложнения лучевой терапии и методы их предупреждения и лечения.</p>

5. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Лабор. зан.	Практ. зан.		СРС	Всего час.
1.	Физико-технические основы лучевой диагностики			5		3	6
2.	Лучевое исследование легких			10		3	14
3.	Лучевое исследование сердца и сосудов			10		4	14
4.	Лучевое исследование пищеварительной системы			11		4	12
5.	Лучевое исследование костно-суставной системы			11		3	12
6.	Основы лучевой терапии			5		4	6
	ИТОГО:			51		21	72

6. Лабораторный практикум не предназначен

7. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1.	1.	Физико-технические основы лучевой диагностики	8
2.	2.	Лучевое исследование легких	14
3.	3.	Лучевое исследование сердца и сосудов	14
4.	4.	Лучевое исследование пищеварительной системы	14
5.	5.	Лучевое исследование костно-суставной системы	14
6.	6.	Основы лучевой терапии	6

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Рентгенологические кабинеты: рентгенографии легких, рентгенографии ЖКТ, рентгенографии костной системы, ангиографии.

Радиоизотопная лаборатория: остеосцинтиграфия, гепатобилисцинтиграфия, радиоизотопное сканирование почек и щитовидной железы, радиоизотопное сканирование легких и головного мозга.

Лаборатория мультиспиральной компьютерная томография.

Магнитнорезонансная томография. Отделения магнито-резонансной томографии

Компьютерный комплекс по обучению студентов и проведению тестового контроля.

Лаборатория лучевой терапии: рентгенотерапия, гамма-терапия, облучение на

ускорителях частиц, лаборатория внутрисполостной терапии

Четыре лаборатории для проведения практических занятий

Слайды, видеофильмы, плакаты, таблицы, рисунки по всем разделам онкологии.

9. Информационное обеспечение дисциплины

а) программное обеспечение видео-, аудиокассеты с лекциями

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Лучевая диагностика (Учебник) под ред Г.Е. Труфанова, Гозтар-Медицина, 2018, 484 с.
2. Лежнев Д.А. Основы лучевой диагностики (учебное пособие) М, Гозтар-Медицина 2018, -128 с.

б) дополнительная литература

1. Атлас рентгеноанатомии и укладок. Руководство для врачей. Гозтар- медицина, 2017, Под редакцией М.В. Ростовцева, 320 стр.
2. Методики рентгенологического исследования пищеварительного тракта, Москва, РУДН, Н.В. Харченко и соавторы 2020 г. -19 С. (Учебное пособие).
3. Основные принципы лучевой диагностики новообразований легких с использованием мультипланарных реконструкций при постпроцессинговой обработке изображений мультисрезовой компьютерной томографии, Москва, РУДН, Н.В. Харченко и соавторы 2020 г. -19 С. (Учебное пособие).

11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Лучевая диагностика»:

От учащихся требуется посещение занятий, выполнение заданий преподавателя, знакомство с рекомендованной литературой и др. При аттестации обучающегося оценивается качество работы на занятиях, уровень подготовки к самостоятельной деятельности в избранной области, качество выполнения заданий преподавателя, способность к самостоятельному изучению учебного материала.

На практических занятиях в аудиториях проводится разбор соответствующих тем с использованием мультимедийной техники (компьютер, проектор). Самостоятельная работа во внеаудиторные часы может проходить как в аудиториях кафедры и компьютерном классе, где обучающиеся могут изучать материал по презентациям, подготовленным преподавателями кафедры, а также по компьютерным тестам.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: изучение материала по учебнику, учебным пособиям на бумажном и электронном носителях; подготовку реферативного сообщения по избранной теме; подготовку к выполнению контрольных работ и тестовых заданий.

Текущий контроль знаний и успешности освоения учебной программы проводится в виде устного опроса или компьютерного тестирования во время проведения практических занятий.

Студент, полностью выполнивший учебный план дисциплины, допускается к итоговой аттестации по дисциплине.

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Лучевая диагностика»

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Лучевая диагностика», включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчики:

Доцент кафедры онкологии и рентгенодиагностики


Доцент кафедры онкологии и рентгенодиагностики

Заведующий кафедрой онкологии и рентгенодиагностики


Руководитель программы



М.А. Кунда



В.Л. Барышников



А.Д. Каприн



И.В. Радыш