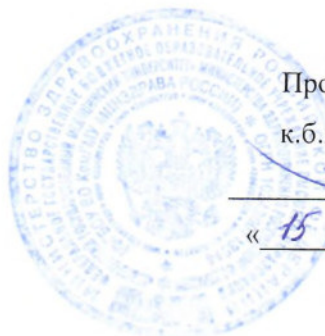


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
к.б.н., доцент В.В. Большаков

« 15 » 04 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА**

Специальность

31.05.01 «Лечебное дело»

Квалификация выпускника

Врач-лечебник

Форма обучения

очная

Факультет

лечебный

Кафедра-разработчик рабочей программы

онкологии, лучевой диагностики,
и лучевой терапии

Семестр	Трудоем- кость		Лек- ций, ч	Лаб. прак- тикум, ч	Прак- тических занятий, ч	Клини- ческих прак- тических занятий, ч	Семи- наров, ч	СРС, ч	КР, ч	Экза- мен, ч	Форма промежу- точного контроля (экзамен/ зачет)
	зач. ед.	ч.									
V	2,5	90	16		32			24			
VI	2,5	90	16		32			24			
Итого	5	180	32		64			48		36	экзамен

Кемерово 2025

Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика» разработана в соответствии с ФГОС ВО – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело, квалификация «Врач - лечебник», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 988 от «12» августа 2020 г. (рег. в Министерстве юстиции РФ № 59493 от 26.08.2020 г.)

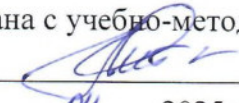
Рабочую программу разработали: заведующий кафедрой, к.м.н., доцент Е.Ф.Вайман, д.м.н., профессор Г.И.Колпинский, старший преподаватель А.И.Солобуев, к.м.н., ассистент Н.В.Краснова

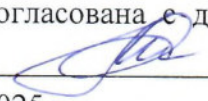
должность, ученая степень, звание (при наличии)

Рабочая программа согласована с научной библиотекой 02 02 2025г.  Г.А. Фролова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии, протокол № 6 от «02» февраля 2025г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией

Председатель: к.м.н., доцент  О.Л. Тарасова
протокол № 3 от «14» 04 2025 г.

Рабочая программа согласована с деканом педиатрического факультета, к.м.н., доцентом О.Л. Тарасовой 
«15» 04 2025 г.

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом отделе

Регистрационный номер 2530

Руководитель УМО д.ф.н., профессор  Н.Э. Коломиец

«15» 04 2025 г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1.Цели и задачи освоения дисциплины

- 1.1.1. Цель освоения дисциплины «лучевая диагностика» - подготовка специалистов, способных успешно решать профессиональные задачи (в том числе и в ситуациях неопределенности) в диагностической, лечебной, реабилитационной, профилактической и организационно-управленческой деятельности на основе сформированных в образовательном процессе университета универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций
- 1.1.2. Задачи дисциплины: стимулирование интереса к выбранной профессии; развитие практических навыков; формирование целостного представления о физических свойствах ионизирующих и неионизирующих излучений и методах лучевой диагностики, основанных на применении этих излучений; обучение приемам выполнения методов лучевой диагностики; выработка умений интерпретации лучевых изображений на основе принципов их получения, изучение особенностей лучевых исследований в педиатрии.

1.2.Место дисциплины в структуре ОПОП

- 1.2.1. Дисциплина относится к базовой части.
- 1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:
Физика; биология; анатомия; топографическая анатомия; патологическая анатомия; нормальная физиология; патологическая физиология; пропедевтика внутренних болезней, микробиология.
- 1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:
Факультетская терапия; факультетская педиатрия, эндокринология; факультетская хирургия, урология; онкология, лучевая терапия; оториноларингология; акушерство и гинекология; неврология, медицинская генетика; травматология и ортопедия; госпитальная терапия; фтизиатрия.

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие типы профессиональной деятельности:

1. диагностический;
2. лечебный;
3. реабилитационный;
4. профилактический;
5. организационно-управленческий.

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

1.3.1. Общепрофессиональные компетенции

№ п/п	Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код компетенции	Содержание общепрофессиональной компетенции	Индикаторы общепрофессиональной компетенции	Технология формирования
1	Диагностические инструментальные методы обследования	ОПК-4	Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза.	ИД-1 ОПК-4 Применяет изделия медицинского назначения при оказании медицинской помощи ИД-2 ОПК-4 Применяет алгоритмы обследования пациента для установления диагноза, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения ИД-3 ОПК-4 Оценивает результаты обследования пациента при решении профессиональных задач.	Лекции Доклады с презентациями Самостоятельная работа Практические занятия: Разбор диагностических изображений Тесты Ситуационные задачи

1.3.2. Профессиональные компетенции

Профессиональный стандарт		Код компетенции	Наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональных компетенции	Технология формирования
Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция				
3.2. Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника (код А, уровень квалификации 7)	3.2.2. Проведение обследования пациента с целью установления диагноза А/02.7	ПК-2	Готовность и способность выполнять полное клиническое обследование пациента, анализ и интерпретацию полученных лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований с целью установки диагноза	ИД-1 ПК-2 Проводит полное клиническое обследование пациента ИД-2 ПК-2 Планирует и назначает полное лабораторно инструментальное обследование пациента ИД-3 ПК-2 Анализирует и интерпретирует полученные результаты обследования пациента с целью установления диагноза ИД-4 ПК-2 Проводит дифференциальную диагностику заболеваний ИД-5 ПК-2 Устанавливает диагноз с учетом действующих клинических рекомендаций и международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)	Лекции Доклады с презентациями Самостоятельная работа Практические занятия: Разбор диагностических изображений Тесты Ситуационные задачи

1.3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Семестры
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	V
			Трудоемкость по семестрам (ч)
Аудиторная работа, в том числе:	2,7	96	96
Лекции (Л)	0,9	32	32
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)	1,8	64	64
Клинические практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе НИР	1,3	48	48
Промежуточная аттестация:	зачет (З)		
	экзамен (Э)	1	36 (Э)
ИТОГО	5	180	180

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108ч.

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	из них:					СРС
				аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
Раздел 1. Физика рентгеновских лучей		V	10	2		4			4
1	Тема 1. Физические основы лучевой диагностики.	V	4	2		2			2
2	Тема 2. Организация работы отделений лучевой диагностики.	V	2			2			
3	Тема 3. Скиалогия рентгеновского изображения, рентгенография и рентгеноскопия	V	2						2
Раздел 2. Рентгенологические методы исследования.		V		2		4			2
4	Тема 1. Принципы получения лучевых диагностических изображений: рентгенологических, в т.ч. компьютерная рентгеновская томография, дигитальной рентгенографии, интервенционной	V	8	2		4			2

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	из них:					СРС
				аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
	радиологии.								
Раздел 3. Другие методы и средства лучевой диагностики.		V	8	2		4			2
5	Тема 1. Ультразвуковые методы лучевой диагностики. Радионуклидные диагностические исследования. Магнитно-резонансные методы исследования. Термография.	V	8	2		4			2
Раздел 4. Нормальная лучевая картина органов грудной клетки. Принципы изучения рентгенограмм и постановка диагноза. Лучевые методы исследования органов дыхания.		V	14	2		8			4
6.	Тема 1. Лучевая анатомия органов грудной клетки. Методы лучевого исследования легких и средостения.	V	8	2		4			2
7.	Тема 2. Лучевая диагностика заболеваний легких и средостения	V	6			4			2
Раздел 5. Лучевая диагностика заболеваний сердца и магистральных сосудов. Интервенционная радиология.		V	10	2		4			4
8.	Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний сердца и магистральных сосудов. Интервенционная радиология.	V	10	2		4			4
Раздел 6. Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения.		V	16	4		8			4
9.	Тема 1. Методики исследования, рентгенологические признаки основных заболеваний ЖКТ	V	2	2					
10.	Тема 2. Основные лучевые признаки при патологии пищевода, желудка и кишечника	V	6			4			2
11.	Тема 3. Основные симптомы, синдромы и нозологические формы при патологии печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы.	V	8	2		4			2
Раздел 7. Лучевая диагностика в эндокринологии		V	10	2		4			4
12.	Тема 1. лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы.		10	2		4			4
Раздел 8. Лучевая диагностика заболеваний лимфоидной системы		VI	8	2		4			2
13	Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний лимфоидной системы	VI	8	2		4			2

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	из них:					СРС
				аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
Раздел 9. Методики лучевого исследования и лучевая диагностика заболеваний в урологии		VI	10	2		4			4
14.	Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний почек и мочевыводящих путей	VI	10	2		4			4
Раздел 10. Методики лучевого исследования и лучевая диагностика заболеваний и повреждений костно-суставной системы		VI	12	2		8			2
15.	Тема 1. Лучевая анатомия опорно-двигательного аппарата. Травмы костей и суставов.	VI	7	2		4			1
16.	Тема 2. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов.	VI	5			4			1
Раздел 11. Лучевая диагностика травм и заболеваний черепа, позвоночника, головного и спинного мозга		VI	10	2		4			4
17.	Тема 1. Лучевая диагностика травм и заболеваний черепа, позвоночника, головного и спинного мозга.	VI	10	2		4			4
Раздел 12. Лучевая диагностика репродуктивной системы		VI	14	4		8			2
18.	Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний женской репродуктивной системы.	VI	7	2		4			1
19.	Тема 2. Лучевая диагностика заболеваний мужской репродуктивной системы.	VI	7	2		4			1
Раздел 13. Лучевая диагностика в акушерстве и гинекологии		VI	6	2					4
20.	Тема 1. Лучевая диагностика в акушерстве и гинекологии	VI	6	2					4
Раздел 14. Дозиметрия и биологическое действие ионизирующих излучений. Основы и принципы лучевой терапии		VI	8	4					4
20.	Тема 1. Дозиметрия и биологическое действие ионизирующих излучений	VI	4	2					2
21.	Тема 2. Основы и принципы лучевой терапии.	VI	4	2					2
Экзамен 36 часов		VI							
	Всего		144	32	-	64	-	-	48
	Всего с экзаменом		180						

2.2. Тематический план лекционных (теоретических) занятий

№ п/п	Наименование раздела, тема лекции	Кол-во часов	Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
Раздел 1. Физика рентгеновских лучей				ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3)
1.1	Тема 1. Физические основы лучевой диагностики.	2	V	
Раздел 2. Рентгенологические методы исследования.				ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3)
2.1	Тема 1. Принципы получения лучевых диагностических изображений: рентгенологических, в т.ч. компьютерная рентгеновская томография, дигитальной рентгенографии, интервенционной радиологии.	2	V	
Раздел 3. Другие методы и средства лучевой диагностики.				ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3)
3.1	Тема 1. Ультразвуковые методы лучевой диагностики. Радионуклидные диагностические исследования. Магнитно-резонансные методы исследования. Термография.	2	V	
Раздел 4. Нормальная лучевая картина органов грудной клетки. Принципы изучения рентгенограмм и постановка диагноза. Лучевые методы исследования органов дыхания.				ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
4.1	Тема 1 Лучевая диагностика заболеваний легких и средостения	2	V	
Раздел 5. Лучевая диагностика заболеваний сердца и магистральных сосудов. Интервенционная радиология.				ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
5.1	Тема 1 Лучевая диагностика заболеваний сердца и магистральных сосудов. Интервенционная радиология.	2	V	
Раздел 6. Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения.				ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
6.1	Тема 1. Методики исследования, рентгенологические признаки основных заболеваний ЖКТ	2	V	
6.2	Тема 2. Основные симптомы, синдромы и нозологические формы при патологии печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы.	2	V	

№ п/п	Наименование раздела, тема лекции	Кол-во часов	Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
Раздел 7. Лучевая диагностика в эндокринологии				ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
7.1	Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы.	2	VI	
Раздел 8. Лучевая диагностика заболеваний лимфоидной системы				ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
8.1	Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний лимфоидной системы	2	VI	
Раздел 9. Методики лучевого исследования и лучевая диагностика заболеваний в урологии				ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
9.1	Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний почек и мочевыводящих путей	2	VI	
Раздел 10. Методики лучевого исследования и лучевая диагностика заболеваний и повреждений костно-суставной системы				ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
10.1	Тема 1 Лучевая диагностика травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата	2	VI	
Раздел 11. Лучевая диагностика травм и заболеваний черепа, позвоночника, головного и спинного мозга				ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
11.1	Тема 1 Травмы и заболевания черепа, позвоночника, головного и спинного мозга	2	VI	
Раздел 12. Лучевая диагностика репродуктивной системы				ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
12.1	Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний женской репродуктивной системы.	2	VI	
12.2	Тема 2. Лучевая диагностика заболеваний мужской репродуктивной системы.	2	VI	
Раздел 13. Лучевая диагностика в акушерстве и гинекологии				ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)

№ п/п	Наименование раздела, тема лекции	Кол-во часов	Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
13. 1	Тема 1. Лучевая диагностика в акушерстве и гинекологии	2	VI	
Раздел 14. Дозиметрия и биологическое действие ионизирующих излучений. Основы и принципы лучевой терапии				ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
14. 1	Тема 1. Дозиметрия и биологическое действие ионизирующих излучений	2	VI	
14. 2	Тема 2. Основы и принципы лучевой терапии.	2	VI	
Итого:		32		

2.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела, тема занятия	Вид занятия (ПЗ, С, КПЗ, ЛП)	Количество часов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Аудитор	СРС		
Раздел 1. Физика рентгеновских лучей						ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3)

№ п/п	Наименование раздела, тема занятия	Вид занятия (ПЗ, С, КПЗ, ЛП)	Количество часов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Аудитор	СРС		
1.1	Тема 1. Физические основы лучевой диагностики.	ПЗ	2		V	
1.2	Тема 2. Организация работы отделений лучевой диагностики.	ПЗ	2		V	
1.3	Тема 3. Скиалогия рентгеновского изображения, рентгенография и рентгеноскопия			2	V	
Раздел 2. Рентгенологические методы исследования.						ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3)
2.1	Тема 1. Принципы получения лучевых диагностических изображений: рентгенологических, в т.ч. компьютерная рентгеновская томография, цифровой рентгенографии, интервенционной радиологии.	ПЗ	4	2	V	
Раздел 3. Другие методы и средства лучевой диагностики.						ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3)
3.1	Тема 1.Ультразвуковые методы лучевой диагностики. Радионуклидные диагностические исследования. Магнитно-резонансные методы исследования. Термография.	ПЗ	4	2	V	
Раздел 4. Нормальная лучевая картина органов грудной клетки. Принципы изучения рентгенограмм и постановка диагноза. Лучевые методы исследования органов дыхания.						ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)

№ п/п	Наименование раздела, тема занятия	Вид занятия (ПЗ, С, КПЗ, ЛП)	Количество часов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Аудитор	СРС		
4.1	Тема 1. Лучевая анатомия органов грудной клетки. Методы лучевого исследования легких и средостения.	ПЗ	4	2	V	
4.2	Тема 2. Лучевая диагностика заболеваний легких и средостения	ПЗ	4	2	V	
Раздел 5. Лучевая диагностика заболеваний сердца и магистральных сосудов. Интервенционная радиология.						ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
5.1	Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний сердца и магистральных сосудов. Интервенционная радиология.	ПЗ	4	4	V	
Раздел 6. Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения.						ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
6.1	Тема 1. Основные лучевые признаки при патологии пищевода, желудка и кишечника	ПЗ	4	2	V	
6.2	Тема 2. Основные симптомы, синдромы и нозологические формы при патологии печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы.	ПЗ	4	2	V	
Раздел 7. Лучевая диагностика в эндокринологии.						ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
7.1	Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы.	ПЗ	4	4	V	
Раздел 8. Лучевая диагностика заболеваний лимфоидной системы						ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4,

№ п/п	Наименование раздела, тема занятия	Вид занятия (ПЗ, С, КПЗ, ЛП)	Количество часов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Аудитор	СРС		
						ИД-5)
8.1	Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний лимфоидной системы	ПЗ	4	2	VI	
Раздел 9. Методики лучевого исследования и лучевая диагностика заболеваний в урологии						ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
9.1	Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний почек и мочевыводящих путей	ПЗ	4	4	VI	
Раздел 10. Методики лучевого исследования и лучевая диагностика заболеваний и повреждений костно-суставной системы						ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
10.1	Тема 1. Лучевая анатомия опорно-двигательного аппарата. Травмы костей и суставов.	ПЗ	4	1	VI	
10.2	Тема 2. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов.	ПЗ	4	1	VI	
Раздел 11. Лучевая диагностика травм и заболеваний черепа, позвоночника, головного и спинного мозга						ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
11.1	Тема 1. Лучевая диагностика травм и заболеваний черепа, позвоночника, головного и спинного мозга	ПЗ	4	4	VI	
Раздел 12. Лучевая диагностика репродуктивной системы						ОПК-4 (ИД-1,ИД-2, ИД-3) ПК-2 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)

№ п/п	Наименование раздела, тема занятия	Вид занятия (ПЗ, С, КПЗ, ЛП)	Количество часов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Аудитор	СРС		
12.1	Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний женской репродуктивной системы.	ПЗ	4	1	VI	
12.2	Тема 2. Лучевая диагностика заболеваний мужской репродуктивной системы.	ПЗ	4	1	VI	
Итого:			64	48		

2.4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ

ТЕМА 1. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ.

Содержание темы:

1. Определение «лучевой диагностики».
2. Возникновение и этапы развития лучевой диагностики.
3. Содержание предмета лучевой диагностики, связь с другими дисциплинами и значение для медицины.
4. Структура лучевой диагностики.
5. Виды излучений, применяемые для лучевой диагностики.
6. Источники излучений, применяемых в диагностике.
7. Защита от ионизирующих излучений.
8. Способы регистрации рентгеновского изображения.
9. Рентгенконтрастные средства. Цель введения, варианты контрастирования.
10. Радиофармпрепарат (РФП) – определение, классификация.

Практическое занятие №1

- разбор видов лучевых изображений;
- отображение контрастных веществ на рентгенограммах и МСКТ;
- самостоятельное описание характерных признаков лучевого изображения.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания, лучевые изображения.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

ТЕМА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ОТДЕЛЕНИЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ.

Содержание темы:

1. Организация работы стационарного рентген кабинета.
2. Организация работы маммологического рентген кабинета.
3. Организация работы кабинета остеоденситометрии.
3. Организация работы кабинета МСКТ.
4. Организация работы кабинета МРТ.
5. Организация работы кабинетов УЗИ и функциональной диагностики.

Практическое занятие №1

- посещение отделения рентгеновской диагностики;
- посещение отделения МСКТ;
- посещение отделения МРТ;
- посещение отделения УЗИ и функциональной диагностики.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания, лучевые изображения.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

ТЕМА 3. СКИАЛОГИЯ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ, РЕНТГЕНОГРАФИЯ И РЕНТГЕНОСКОПИЯ

Содержание темы:

1. Принцип получения рентгеновского изображения на разных приемниках (рентгеновская пленка, фосфорная пластина, плоскопанельный детектор).
2. Позитивное и негативное рентгеновское изображения.
3. Терминология в рентгенологии.
4. Основные и дополнительные рентгенологические методы исследования.
5. Принцип получения изображения при мультиспиральной компьютерной томографии.
6. Отображение на рентгеновской картине рентгенконтрастных веществ.
7. Формирование 3Д изображения в МСКТ.

Практическое занятие №1

- разбор видов лучевых изображений;
- негативные и позитивные рентгенограммы;
- отличие МРТ и МСКТ изображений;
- отображение контрастных веществ на рентгенограммах, МСКТ и МРТ;
- самостоятельное описание характерных признаков лучевого изображения.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания, лучевые изображения.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

РАЗДЕЛ 3. ДРУГИЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ.

ТЕМА 1. УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ МЕТОДЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ. РАДИОНУКЛИДНЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. ТЕРМОГРАФИЯ.

Содержание темы:

1. История метода УЗИ.
2. Источник и приемник ультразвука.
3. Физика ультразвука.
4. Устройство сканера для УЗИ. Классификация ультразвуковых приборов.
5. Устройство датчика для УЗИ. Классификация датчиков.
6. Принцип получения ультразвукового изображения.
7. Методы ультразвуковой диагностики.
8. Эластография.
9. Допплерография. Преимущества доплеровского режима.
10. Радионуклидные методы. Преимущества и недостатки.
11. Принцип получения изображения при ОФЭКТ.
12. Принцип получения изображения при ПЭТ-КТ.
13. Магнитно-резонансная томография (МРТ).
14. Принцип получения изображения при МРТ.
15. Термография. Преимущества и принцип работы.

Практическое занятие №1

- разбор видов ультразвуковых изображений;
- доплеровское изображение кровотока;
- самостоятельная работа на сканере УЗИ;
- разбор радиоизотопных изображений;
- разбор изображений МРТ;
- разбор термо-изображения.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

РАЗДЕЛ 4. НОРМАЛЬНАЯ ЛУЧЕВАЯ КАРТИНА ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ. ПРИНЦИПЫ ИЗУЧЕНИЯ РЕНТГЕНОГРАММ И ПОСТАНОВКА ДИАГНОЗА. ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ.

ТЕМА 1. ЛУЧЕВАЯ АНАТОМИЯ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ. МЕТОДЫ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕГКИХ И СРЕДОСТЕНИЯ.

Содержание темы:

1. Методы лучевой диагностики.
2. Преимущества рентгеновских методов, в т.ч., МСКТ.
3. Профилактическая рентгенография ОГК.
4. Роль УЗИ и МРТ в диагностике заболеваний ОГК.
5. Радиоизотопная диагностика при ТЭЛА.
6. Лучевая анатомия органов грудной полости:
 - А. Скелет и мягкие ткани.
 - Б. Легочные поля.
 - В. Легочный рисунок.
 - Г. Корни легких.
 - Д. Органы средостения.
7. Особенности «укладки» новорожденного при рентгенографии грудной клетки.
8. Особенности МСКТ-изображения ОГК.
9. Лучевая анатомия грудной клетки новорожденного.
10. Рентген диагностика аномалий развития скелета грудной клетки.
11. Особенности травм скелета грудной клетки в рентгенологическом аспекте.
12. Рентгеновские признаки посттравматического пневмоторакса.

Практическое занятие №1

- разбор лучевой анатомии на обзорных рентгенограммах ОГК;
- разбор лучевой анатомии на МСКТ ОГК;
- разбор порядка описания рентгенограммы ОГК:
 - А. Скелет и мягкие ткани.
 - Б. Легочные поля.
 - В. Легочный рисунок.
 - Г. Корни легких.
 - Д. Органы средостения.
- самостоятельное описание обзорных рентгенограмм ОГК при травмах скелета и при пневмотораксе.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания, рентгенограммы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

ТЕМА 2. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЕГКИХ И СРЕДОСТЕНИЯ**Содержание темы:**

1. Лучевая диагностика аномалий развития легких и средостения.
2. Лучевая диагностика травм легких. Визуализация мягкотканной эмфиземы.
3. Лучевая диагностика при неспецифическом воспалении легких.
4. Лучевая диагностика легочного туберкулеза.
5. Лучевая диагностика доброкачественных объемных образований легких и средостения.
6. Лучевая диагностика при раке легкого.
7. Принципы дифференциальной лучевой диагностики шаровидных образований.
8. Лучевая диагностика при нарушениях кровообращения.
9. ТЭЛА. Принципы лучевой диагностики.
10. Лучевая визуализация при компенсаторных изменениях в легких.

Практическое задание №2

- разбор порядка описания патологических теней и просветлений на рентгенограмме ОГК:
 - А. Положение.
 - Б. Число.
 - В. Форма.
 - Г. Размеры.
 - Д. Интенсивность (для теней).
 - Е. Рисунок (структура тени).
 - Ж. Контуры.
 - З. Смещаемость.
- самостоятельное описание обзорных рентгенограмм ОГК при воспалениях, опухолях, гидротораксе.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи, рентгенограммы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

**РАЗДЕЛ 5. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЦА
И МАГИСТРАЛЬНЫХ СОСУДОВ.
ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ.****ТЕМА 1. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЦА И МАГИСТРАЛЬНЫХ
СОСУДОВ. ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ.****Содержание темы:**

1. Методы лучевой диагностики.
2. Преимущества ультразвукового исследования сердца и доступных сосудов.

3. МРТ в кардиологии.
4. ОФЭ-КТ миокарда.
5. Лучевая анатомия сердца. Классификация артерий и вен.
6. Лучевая диагностика аномалий развития сердца и сосудов.
7. Современные возможности внутриутробной диагностики пороков сердца и магистральных сосудов.
8. Лучевая диагностика при неспецифическом воспалении миокарда и стенки сосудов.
9. Лучевая диагностика приобретенных пороков сердца.
10. Контроль после проведения АКШ.
11. Методика трансфеморальной аортографии и коронарографии по Сельдингеру.
12. Баллонная катетеризация и стентирование под рентгеновским контролем.
13. МСКТ-контроль проходимости стентов.
14. Лучевая диагностика объемных образований сердца.

Практическое занятие №1

- разбор порядка описания тени сердца:
 - А. Обычной конфигурации и размеров.
 - Б. Митральной конфигурации.
 - В. Аортальной конфигурации
- разбор ультразвуковой визуализации нарушения гемодинамики при врожденных и приобретенных пороках сердца, патологии сосудов.
- демонстрация УЗИ сердца.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

РАЗДЕЛ 6. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ.

ТЕМА 2. ОСНОВНЫЕ ЛУЧЕВЫЕ ПРИЗНАКИ ПРИ ПАТОЛОГИИ ПИЩЕВОДА, ЖЕЛУДКА И КИШЕЧНИКА

Содержание темы:

1. Методы лучевой диагностики.
2. Преимущества рентгеноскопического исследования органов ЖКТ.
3. Методика проведения контрастной рентгеноскопии. Контрастные вещества.
4. Возможности МСКТ и МРТ при исследовании органов ЖКТ.
5. Понятия «стеноза» и «супрастенотического расширения». Причины и следствия.
6. Лучевая анатомия органов ЖКТ.
7. Лучевая диагностика аномалий развития органов ЖКТ.
8. Лучевая диагностика при травмах ЖКТ.
9. Инородные тела, перфорация стенки пищевода, рубцовый стеноз пищевода.
10. Иные неотложные ситуации: непроходимость. Варианты, лучевые признаки.
11. Лучевая диагностика при неспецифическом воспалении (язвенная болезнь).
12. Лучевая диагностика опухолей ЖКТ. Принципы дифференциальной диагностики.
13. Лучевая диагностика при нарушениях кровообращения. Тромбоз мезентериальных артерий.

14. Лучевая диагностика при дивертикулах ЖКТ.

Практическое занятие №1

- разбор лучевой анатомии на рентгенограммах ЖКТ;
- разбор порядка описания рентгенограммы отдела ЖКТ:
 - А. Положение, форма и размеры органа.
 - Б. Вариант контрастирования.
 - В. Структура на фоне контраста.
 - Г. Наличие дефектов наполнения или сужения органа.
- самостоятельное описание обзорных рентгенограмм живота при непроходимости, разрывах полого органа, контрастных рентгенограмм при опухолях ЖКТ.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи, рентгенограммы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

ТЕМА 3. ОСНОВНЫЕ СИМПТОМЫ, СИНДРОМЫ И НОЗОЛОГИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ПРИ ПАТОЛОГИИ ПЕЧЕНИ, ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ И ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.

Содержание темы:

1. Методы лучевой диагностики.
2. Преимущества УЗИ исследования печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы. Методика проведения УЗИ.
3. Методика проведения контрастной холангиографии.
4. Возможности МСКТ и МРТ при исследовании печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы.
5. Лучевая анатомия печени, желчного пузыря, желчевыводящих протоков, портальной и кавальной венозных систем.
6. Лучевая диагностика аномалий развития печени.
7. Лучевая диагностика при травмах печени.
8. Лучевая диагностика при острых и хронических гепатитах. Дифференциальная УЗИ-диагностика.
9. Цирроз печени. Осложнения: портальная гипертензия, асцит, карцинома.
10. Лучевая диагностика при доброкачественных и злокачественных опухолях печени.
11. Лучевая диагностика аномалий развития желчного пузыря и желчевыводящих протоков.
12. Лучевая диагностика холециститов и дискинезий.
13. Лучевая диагностика желчно-каменной болезни.
14. Лучевая диагностика при доброкачественных и злокачественных опухолях желчного пузыря.
15. Лучевая анатомия поджелудочной железы.
16. Лучевая диагностика при острых и хронических панкреатитах. Панкреонекроз.
17. Лучевая диагностика при доброкачественных и злокачественных опухолях поджелудочной железы.

Практическое занятие №2

- разбор лучевой анатомии печени, ж.в.п. и поджелудочной железы на УЗИ;
- разбор лучевой анатомии печени, ж.в.п. и поджелудочной железы при МСКТ;

- самостоятельная работа на сканере УЗИ.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

РАЗДЕЛ 7. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В ЭНДОКРИНОЛОГИИ

ТЕМА 1. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ.

Содержание темы:

1. Лучевая анатомия эндокринных органов.
2. Преимущества МРТ при исследовании гипофиза, гипоталамуса, эпифиза.
3. УЗИ щитовидной железы.
4. УЗИ, МРТ и МСКТ надпочечников.
5. Лучевая диагностика доброкачественных опухолей гипофиза.
6. Синдром «пустого» турецкого седла.
7. Лучевая диагностика узловой доброкачественной патологии щитовидной железы.
8. Лучевая диагностика диффузной патологии щитовидной железы.
9. Лучевая диагностика хронического аутоиммунного тиреоидита.
10. Лучевая диагностика опухолей щитовидной железы.
11. Лучевая диагностика доброкачественной гиперплазии надпочечников.
12. Лучевая диагностика злокачественных опухолей надпочечников.

Практическое занятие №1

- разбор лучевой анатомии щитовидной железы на УЗИ;
- разбор лучевой анатомии поджелудочной железы при УЗИ;
- разбор лучевой анатомии надпочечников на УЗИ;
- самостоятельная работа на сканере УЗИ.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

РАЗДЕЛ 8. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛИМФОИДНОЙ СИСТЕМЫ

ТЕМА 1. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛИМФОИДНОЙ СИСТЕМЫ.

Содержание темы:

1. Лучевая анатомия селезенки.
2. УЗИ селезенки.
3. МРТ и МСКТ селезенки.
4. Лучевая диагностика аномалий развития селезенки.
5. Лучевая диагностика при травме селезенки.
6. Лучевая диагностика диффузной патологии селезенки.

7. Лучевая диагностика опухолей селезенки.
9. Лучевая диагностика при заболеваниях крови.

Практическое занятие №1

- разбор лучевой анатомии селезенки на УЗИ;
- самостоятельная работа на сканере УЗИ.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

**РАЗДЕЛ 9. МЕТОДИКИ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ЛУЧЕВАЯ
ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ В УРОЛОГИИ**

**ТЕМА 1. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЧЕК И МОЧЕВЫВОДЯЩИХ
ПУТЕЙ.**

Содержание темы:

1. Методы лучевой диагностики.
2. Преимущества ультразвукового исследования почек и мочевого пузыря.
3. Методика экскреторной урографии. Контрастные вещества. Осложнения при введении контрастов. Неотложная помощь при анафилактическом шоке.
4. Возможности МСКТ и МРТ в урологии.
5. Лучевая анатомия почек, мочеточников и мочевого пузыря.
5. Лучевая диагностика аномалий развития почек и мочевыводящих путей.
6. Лучевая диагностика при травме почки.
7. Лучевая диагностика при неспецифическом воспалении почек.
8. Лучевая диагностика при туберкулезе почек.
9. Лучевая диагностика мочекаменной болезни.
10. Причины и стадии развития гидронефроза.
11. Лучевая диагностика опухолей почек и забрюшинного пространства.
12. Лучевая диагностика при нарушениях кровообращения. Инфаркт почки.
13. Лучевая диагностика при компенсаторных изменениях в забрюшинном пространстве.

Практическое занятие №1

- разбор порядка описания экскреторных урограмм;
- ультразвуковая анатомия почек и мочевого пузыря;
- разбор ультразвуковой визуализации аномалий развития, травм, воспалительных процессов, опухолей, нарушения кровообращения.
- самостоятельная работа на сканере при УЗИ почек.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи, рентгенограммы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

РАЗДЕЛ 10. МЕТОДИКИ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ КОСТНО-СУСТАВНОЙ СИСТЕМЫ

ТЕМА 1. ЛУЧЕВАЯ АНАТОМИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА. ТРАВМЫ КОСТЕЙ И СУСТАВОВ.

Содержание темы:

1. Понятие «скелет».
2. УЗИ скелета плода.
3. Преимущества и возможности рентгеновских методов в исследовании скелета.
4. УЗИ и МРТ в диагностике травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата.
5. Показания к применению ОФЭ-КТ и ПЭТ-КТ скелета.
6. Лучевая интерпретация развития скелета. «Костный» возраст.
7. Лучевая анатомия скелета. Пример описания рентгенограммы.
8. Лучевая диагностика аномалий развития периферического скелета.
9. УЗИ при врожденном вывихе бедра.
10. Лучевая диагностика «детских» травм. Примеры описания рентгенограмм.
11. Лучевая диагностика вывихов и подвывихов. Примеры описания рентгенограмм.
12. Лучевая диагностика при переломах в соответствии с классификацией.
Примеры описания рентгенограмм.
13. Лучевая диагностика при заживлениях переломов.
14. Лучевая диагностика оценки вариантов иммобилизации и имплантации.
15. Лучевая диагностика осложнений травм периферического скелета.

Практическое занятие №1

- разбор порядка описания травм ОДА:
 - А. Положение (при вывихах и подвывихах).
 - Б. Размеры и форма при переломах.
 - В. Контуры кости.
 - Г. Направление линии перелома.
 - Д. Смещение костных отломков.
 - Е. Мягкие ткани.
- самостоятельное описание рентгенограмм ОДА при травмах.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи, рентгенограммы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

ТЕМА 2. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ КОСТЕЙ И СУСТАВОВ.

Содержание темы:

1. Закономерности развития болезней скелета.
2. Лучевая диагностика асептических некрозов. Остеохондропатии.
3. Лучевая диагностика остеомиелита кокковой природы. Различия лучевой картины при остром и хроническом воспалении. Примеры описания рентгенограмм.

4. Лучевая диагностика костного туберкулеза.
5. Лучевая диагностика при сифилисе и лепре.
6. Лучевая диагностика доброкачественных опухолей опорно-двигательного аппарата.
Примеры описания рентгенограмм.
7. Лучевая диагностика первичных и вторичных злокачественных опухолей скелета.
Примеры описания рентгенограмм.

Практическое занятие №2

- разбор порядка описания воспалений и опухолей ОДА:
 - А. Положение (очага воспаления или опухоли).
 - Б. Размеры и форма.
 - В. Контуры кости.
 - Г. Структура пораженной кости.
 - Д. Мягкие ткани.
- самостоятельное описание рентгенограмм ОДА при воспалениях и опухолях.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи.
рентгенограммы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

РАЗДЕЛ 11. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ТРАВМ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕРЕПА, ПОЗВОНОЧНИКА, ГОЛОВНОГО И СПИННОГО МОЗГА

ТЕМА 1. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ТРАВМ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕРЕПА, ПОЗВОНОЧНИКА, ГОЛОВНОГО И СПИННОГО МОЗГА.

Содержание темы:

1. УЗИ черепа и позвоночника плода.
2. Преимущества МСКТ и МРТ в исследовании черепа и головного мозга. Выбор метода.
3. Лучевая анатомия черепа и головного мозга.
4. Лучевая диагностика аномалий черепа и головного мозга.
5. Лучевая диагностика при черепно-мозговой травме. Внутричерепные гематомы и их различия в картине МСКТ и МРТ.
6. Лучевая диагностика геморрагического и ишемического инсультов.
7. Лучевая диагностика аневризм сосудов мозга.
8. Лучевая диагностика воспалений мозга и оболочек.
9. Лучевая диагностика паразитарного поражения головного мозга.
10. Лучевая диагностика доброкачественных опухолей головного мозга.
11. Лучевая диагностика злокачественных опухолей головного мозга. Принципы дифференциальной диагностики.
12. Преимущества МРТ при травмах и заболеваниях позвоночника.
13. Лучевая анатомия позвоночника.
14. Лучевая диагностика аномалий позвоночника и спинного мозга.
15. Лучевая диагностика травм позвоночника и спинного мозга.
16. Лучевая диагностика опухолей спинного мозга.
17. Лучевая диагностика при дегенеративных изменениях позвоночника.

Практическое занятие №1

- разбор порядка описания МРТ и МСКТ головы, рентгенограмм позвоночника;
- самостоятельное описание рентгенограмм позвоночника при травмах.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи, рентгенограммы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:

нет.

РАЗДЕЛ 12. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ

ТЕМА 1. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЖЕНСКОЙ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ.

Содержание темы:

1. Молочная железа как гормонально-зависимый орган.
2. Этапы развития молочных желез.
3. Методы лучевой диагностики болезней молочных желез: профилактические, по клиническим показаниям.
2. Маммография на современном этапе. Укладки молочных желез.
3. Методология УЗИ молочных желез.
4. Показания к проведению МСКТ и МРТ в диагностике заболеваний молочных желез.
5. Лучевая анатомия молочных желез.
5. Лучевая диагностика аномалий развития молочных желез.
6. Лучевая диагностика при травме молочной железы.
7. Лучевая диагностика фиброзно-кистозной болезни (мастопатия).
7. Лучевая диагностика воспалительных процессов молочной железы.
8. Лучевая диагностика кист и доброкачественных новообразований молочных желез.
9. Лучевая диагностика рака молочной железы. Принципы дифференциальной диагностики.
10. Методы лучевого исследования органов малого таза.
11. Лучевая анатомия органов малого таза у женщин.
12. Лучевая диагностика аномалий развития матки и яичников.
13. Лучевая диагностика воспалительных процессов матки и яичников.
14. Лучевая диагностика эндометриоза.
15. Лучевая диагностика доброкачественных новообразований матки и яичников.
16. Лучевая диагностика злокачественных новообразований матки и яичников. Принципы дифференциальной диагностики.
17. Лучевая диагностика при непроходимости маточных труб.

Практическое занятие №1

- разбор порядка описания маммограмм;
- примеры выявленного рака молочной железы на маммограммах;
- разбор описания УЗИ и МРТ женского малого таза.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:

нет.

ТЕМА 2. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА МУЖСКОЙ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ.

Содержание темы:

1. Методы лучевой диагностики болезней предстательной железы: профилактические, по клиническим показаниям.
2. Методология УЗИ предстательной железы.
3. Методология УЗИ сосудов полового члена.
4. Показания к проведению МСКТ и МРТ малого таза у мужчин.
5. Лучевая анатомия предстательной железы.
6. Лучевая диагностика при травме органов малого таза.
7. Лучевая диагностика доброкачественной гиперплазии предстательной железы.
7. Лучевая диагностика воспалительных процессов предстательной железы.
8. Лучевая диагностика кист и доброкачественных новообразований предстательной железы.
9. Лучевая диагностика рака предстательной железы.
10. Методы пункционной биопсии под контролем УЗИ.
11. Лучевая диагностика при стенозах уретры.

Практическое занятие №2

- УЗИ и МРТ анатомия предстательной железы;
- разбор описания УЗИ и МРТ мужского малого таза;
- примеры выявленного рака предстательной железы на УЗИ, МРТ и МСКТ.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

РАЗДЕЛ 13. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ

ТЕМА 1. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ.

Содержание темы:

1. Первый скрининг беременной. Организация. Задачи.
2. Аномалии ЦНС плода.
3. Аномалии сердца плода.
4. Аномалии костно-мышечной системы плода.
5. Аномалии моче-половой системы плода.
6. Аномалии лица плода.
7. Второй и третий скрининг беременной.
8. Основные параметры тела плода при УЗИ.
9. Дополнительные параметры тела плода при УЗИ.
10. Возможности МРТ в изучении аномалий плода.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

РАЗДЕЛ 14. ДОЗИМЕТРИЯ И БИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ. ОСНОВЫ И ПРИНЦИПЫ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ.

ТЕМА 1. ДОЗИМЕТРИЯ И БИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ.

Содержание темы:

1. Понятие «дозиметрия».
2. Цели и задачи дозиметрии.
3. Методы дозиметрии.
4. Приборы для дозиметрии.
5. Понятие «доза». Виды доз.
6. Дозиметрия в практике лучевой терапии.
7. Биологическое действие ИИ.
8. Понятие «радиочувствительность».
9. Факторы снижения и повышения радиочувствительности.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

ТЕМА 2. ОСНОВЫ И ПРИНЦИПЫ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ.

Содержание темы:

1. История развития лучевой терапии.
2. Методы лучевой терапии.
3. Показания к лучевой терапии.
4. Противопоказания к лучевой терапии.
5. Приборы для близкофокусной рентгенотерапии.
6. Приборы для «брахитерапии».
7. Аппликационные методы лучевой терапии.
8. Приборы для дистанционной лучевой терапии.
9. Принципы предлучевой подготовки больного.
10. Осложнения лучевой терапии и меры для их минимизации.
11. Поддержка организма больного во время лучевой терапии.

Форма контроля и отчетности усвоения материала:

опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
нет.

2.5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Наименование раздела, тема	Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)	Кол-во часов	Семестр
Раздел 1. Физика рентгеновских лучей		10	V
Тема 1. Физические основы лучевой диагностики.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, выполнение индивидуального задания	2	V
Тема 3. Сциалогия рентгеновского изображения, рентгенография и рентгеноскопия	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, выполнение индивидуального задания	2	V
Итого:		4	V
Раздел 2. Рентгенологические методы исследования.		8	V
Тема 1. Принципы получения лучевых диагностических изображений: рентгенологических, в т.ч. компьютерная рентгеновская томография, дигитальной рентгенографии, интервенционной радиологии.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, выполнение индивидуального задания	2	V
Итого:		2	V
Раздел 3. Другие методы и средства лучевой диагностики.		8	V
Тема 1. Ультразвуковые методы лучевой диагностики. Радионуклидные диагностические исследования. Магнитно-резонансные методы исследования. Термография.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, выполнение индивидуального задания	2	V
Итого:		2	V
Раздел 4. Нормальная лучевая картина органов грудной клетки. Принципы изучения рентгенограмм и постановка диагноза. Лучевые методы исследования органов дыхания.		14	V
Тема 1. Лучевая анатомия	Контрольные вопросы (вопросы для	2	V

Наименование раздела, тема	Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)	Кол-во часов	Семестр
органов грудной клетки. Методы лучевого исследования легких и средостения.	самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, ситуационные задачи, описание рентгенограмм		
Тема 2. Лучевая диагностика заболеваний легких и средостения	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, ситуационные задачи, описание рентгенограмм	2	V
Итого:		4	V
Раздел 5. Лучевая диагностика заболеваний сердца и магистральных сосудов. Интервенционная радиология.		10	V
Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний сердца и магистральных сосудов. Интервенционная радиология.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания	4	V
Итого:		4	V
Раздел 6. Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения.		16	V
Тема 2. Основные лучевые признаки при патологии пищевода, желудка и кишечника	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания	2	V
Тема 3. Основные симптомы, синдромы и нозологические формы при патологии печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания	2	V
Итого:		4	V
Раздел 7. Лучевая диагностика в эндокринологии		10	V
Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания	4	V
Итого:		4	V
Раздел 8. Лучевая диагностика заболеваний лимфоидной системы		8	V
Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний лимфоидной системы		2	V
Раздел 9. Методики лучевого исследования и лучевая		10	V

Наименование раздела, тема	Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)	Кол-во часов	Семестр
диагностика заболеваний в урологии			
Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний почек и мочевыводящих путей	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания	4	V
Итого:		4	V
Раздел 10. Методики лучевого исследования и лучевая диагностика заболеваний и повреждений костно-суставной системы		12	V
Тема 1. Лучевая анатомия опорно-двигательного аппарата. Травмы костей и суставов.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, ситуационные задачи, описание рентгенограмм	1	V
Тема 2. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, ситуационные задачи, описание рентгенограмм	1	V
Итого:		2	V
Раздел 11. Лучевая диагностика травм и заболеваний черепа, позвоночника, головного и спинного мозга		10	V
Тема 1. Лучевая диагностика травм и заболеваний черепа, позвоночника, головного и спинного мозга	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания	4	V
Итого:		4	V
Раздел 12. Лучевая диагностика репродуктивной системы		14	V
Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний женской репродуктивной системы.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания	1	V
Тема 2. Лучевая диагностика заболеваний мужской репродуктивной системы.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания	1	V
Итого:		2	V
Раздел 13. Лучевая диагностика в акушерстве и гинекологии		6	V
Тема 1. Лучевая диагностика	Контрольные вопросы (вопросы для	4	VI

Наименование раздела, тема	Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)	Кол-во часов	Семестр
в акушерстве и гинекологии	самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания		
Итого:		4	V
Раздел 14. Дозиметрия и биологическое действие ионизирующих излучений. Основы и принципы лучевой терапии		8	V
Тема 1. Дозиметрия и биологическое действие ионизирующих излучений	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания	2	V
Тема 2. Основы и принципы лучевой терапии.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), опорный конспект, методические рекомендации, ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания	2	V
Итого:		4	V
Всего:		48	V

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Занятия, проводимые в интерактивной форме

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
1	Раздел 1. Общие вопросы лучевой диагностики				
1.1	Тема 1. Методы лучевой диагностики. Физические основы лучевой диагностики. Принципы получения лучевых диагностических изображений.	Лекция	2	Информационная лекция Лекция-визуализация	1
		Практическое занятие	4	Междисциплинарное обучение. Информационные технологии.	1
2	Раздел 2. Рентгенологические методы исследования.				
2.1	Тема 1. Принципы получения лучевых диагностических изображений	Лекция	2	Информационная лекция Лекция-визуализация	1
		Практическое занятие	4	Междисциплинарное обучение. Информационные технологии.	1
3	Раздел 3. Другие методы и средства лучевой диагностики.				

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол- во час	Методы интерактивного обучения	Кол- во час
3.1	Тема 1. Ультразвуковые методы лучевой диагностики. Радионуклидные диагностические исследования. Магнитно- резонансные методы исследования. Термография.	Лекция	2	Информационная лекция Лекция-визуализация	1
		Практиче- ское занятие	4	Мастер-класс. Информационные технологии.	1
4	Раздел 4. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки				
4.1	Тема 1. Лучевая анатомия органов грудной клетки. Рентгеновские синдромы.	Лекция	2	Информационная лекция Лекция-визуализация	1
		Практиче- ское занятие	4	Контекстное обучение. Информационные технологии.	1
4.2	Тема 2. Диагностика заболеваний легких и средостения у взрослых и детей.	Лекция	2	Информационная лекция Лекция-визуализация Проблемная лекция Лекция с разбором конкретной ситуации.	1
		Практиче- ское занятие	4	Обучение на основе опыта	1
5	Раздел 5. Лучевая диагностика заболеваний сердца и магистральных сосудов. Интервенционная радиология.				
5.1	Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний сердца и магистральных сосудов. Интервенционная радиология.	Лекция	2	Информационная лекция Лекция-визуализация Проблемная лекция Лекция с разбором конкретной ситуации.	1
		Практиче- ское занятие	4	Case-study Опережающая самостоятельная работа	1
6	Раздел 6. Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения.				
6.1	Тема 1. Методики исследования, рентгенологические признаки основных заболеваний ЖКТ у детей и взрослых.	Лекция	2	Информационная лекция Лекция-визуализация Проблемная лекция Лекция с разбором конкретной ситуации.	
		Практиче- ское занятие	4	Контекстное обучение Информационные технологии	1
6.2	Тема 3. Основные симптомы, синдромы и нозологические	Лекция	2	Информационная лекция Лекция-визуализация	1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол- во час	Методы интерактивного обучения	Кол- во час
	формы при патологии печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы.			Проблемная лекция Лекция с разбором конкретной ситуации.	
		Практиче ское занятие	4	Case-study Опережающая самостоятельная работа	1
7	Раздел 7. Лучевая диагностика в эндокринологии				
7.1	Тема 1. Лучевая диагностика в эндокринологии	Лекция	2	Информационная лекция Лекция-визуализация Проблемная лекция Лекция с разбором конкретной ситуации.	1
		Практиче ское занятие	4	Междисциплинарное обучение. Информационные технологии.	1
8	Раздел 8. Лучевая диагностика заболеваний лимфоидной системы				
8.1	Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний лимфоидной системы	Лекция	2	Информационная лекция Лекция-визуализация Проблемная лекция Лекция с разбором конкретной ситуации.	1
		Практиче ское занятие	4	Междисциплинарное обучение. Информационные технологии.	1
9	Раздел 9. Методики лучевого исследования и лучевая диагностика заболеваний в урологии				
9.1	Тема 1. Лучевая диагностика мочекаменной болезни, опухолей, воспалений в урологии	Лекция	2	Информационная лекция Лекция-визуализация Проблемная лекция Лекция с разбором конкретной ситуации.	1
		Практиче ское занятие	4	Обучение на основе опыта	1
10	Раздел 10. Методики лучевого исследования и лучевая диагностика заболеваний и повреждений костно-суставной системы				
10.1	Тема 1. Лучевая анатомия опорно-двигательного аппарата. Травмы костей и	Лекция	2	Информационная лекция Лекция-визуализация Проблемная лекция	1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол- во час	Методы интерактивного обучения	Кол- во час
	суставов. Особенности травм у детей.			Лекция с разбором конкретной ситуации.	
		Практиче ское занятие	4	Контекстное обучение Информационные технологии	1
10.2	Тема 2. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов.	Лекция	2	Информационная лекция Лекция-визуализация Проблемная лекция Лекция с разбором конкретной ситуации.	1
		Практиче ское занятие	4	Case-study Опережающая самостоятельная работа	1
11	Раздел 11. Лучевая диагностика травм и заболеваний черепа, позвоночника, головного и спинного мозга				
11.1	Тема 1. Лучевая диагностика травм и заболеваний черепа, позвоночника, головного и спинного мозга	Лекция	2	Информационная лекция Лекция-визуализация Проблемная лекция Лекция с разбором конкретной ситуации.	1
		Практиче ское занятие	4	Котекстное обучение. Информационные технологии.	1
12	Раздел 12. Лучевая диагностика репродуктивной системы				
12.1	Тема 1. Лучевая диагностика заболеваний женской репродуктивной системы.	Лекция	2	Информационная лекция Лекция-визуализация Проблемная лекция Лекция с разбором конкретной ситуации.	1
		Практиче ское занятие	4	Междисциплинарное обучение. Информационные технологии.	1
12.2	Тема 2. Лучевая диагностика заболеваний мужской репродуктивной системы.	Лекция	2	Информационная лекция Лекция-визуализация Проблемная лекция Лекция с разбором конкретной ситуации.	1
		Практиче ское занятие	4	Междисциплинарное обучение. Информационные технологии.	1
	Всего:		96		28

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контрольно-диагностические материалы.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Обучающийся получает билет, включающий 2 теоретических вопроса и 3 ситуационные задачи. На подготовку билета дается 20 минут, на ответ – 10 минут.

Критерии оценки по дисциплине в целом

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	A -B	100-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C-D	90-81	4
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	80-71	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое	Fx- F	< 70	2 Требуется пересдача/ повторное изучение материала

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)
1	ЭБС «Консультант Студента» : сайт / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, 2013-2025. - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
2	Справочно-информационная система «MedBaseGeotar» : сайт / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, 2024-2025. – URL: https://mbasegeotar.ru - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
3	Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016-2025. - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
4	«Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012-2025. - URL: https://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
5	«Электронные издания» издательства «Лаборатория знаний» / ООО «Лаборатория знаний». - Москва, 2015-2025. - URL: https://moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.
6	База данных ЭБС «ЛАНЬ» : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017-2025. - URL: https://c.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
7	«Образовательная платформа ЮРАЙТ» : сайт / ООО «ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАЙТ». - Москва, 2013-2025. - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.
8	«JAYREE DIGITAL» (Индия) - комплексная интегрированная платформа медицинских ресурсов : сайт - URL: https://www.jayreedigital.com/ - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
9	Информационно-справочная система «КОДЕКС»: код ИСС 89781 «Медицина и здравоохранение»: сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 -2025. - URL: http://kod.kodcks.ru/docs . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
10	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09. 2017 г.). - Кемерово, 2017-2025. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . - Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.
	Интернет-ресурсы:
	Компьютерные презентации:

	Электронные версии конспектов лекций:
	Учебные фильмы:

5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
	Основная литература
1	Лучевая диагностика: учебник / под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 484 с. // ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.
	Дополнительная литература
2	Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика: учебное пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с. // ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.
3	Терновая С.К., Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 232 с.// ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.
4	Филимонов В.И., Атлас лучевой анатомии человека / Филимонов В.И., Шилкин В.В., Степанков А.А., Чураков О.Ю. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 452 с. // ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.

5.3. Методические разработки кафедры

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
1	Вайман, Е.Ф. Лучевая диагностика. Раздел 1. Общие вопросы : учебно-методическое пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 31.05.01 «Лечебное дело» / Е.Ф. Вайман, Г.И. Колпинский, А.И. Солобуев. - Кемерово, 2022. - 70 с. // Электронные издания КемГМУ. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
2	Вайман, Е.Ф. Лучевая диагностика. Раздел 1. Общие вопросы : учебно-методическое пособие по организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 31.05.01 «Лечебное дело» / Е.Ф. Вайман, Г.И. Колпинский, А.И. Солобуев. - Кемерово, 2022. - 92 с. // Электронные издания КемГМУ. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст :

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
	электронный.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения:

2 лекционных зала, 3 учебные комнаты, комната для практической подготовки, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально; помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Оборудование:

Столы читательские, стулья.

Средства обучения:

Типовые наборы профессиональных моделей и результатов инструментальных исследований, комплекс рентгеновский диагностический на 3 рабочих места КРД «ОКО», цифровой рентгенаппарат с дистанционным управлением, 3 цифровых маммографа, 2 аппарата МСКТ, 2 аппарата МРТ, набор рентгенозащитных фартуков, юбок, пластин, перчаток, облучатель-рециркулятор воздуха ультрафиолетовый бактерицидный, кушетка медицинская, негатоскопы, непосредственно в распоряжении кафедры имеются 2 сканера УЗИ с наборами датчиков.

Технические средства:

2 мультимедийных комплекса (ноутбук, проектор, экран), доступ к сети интернет, аудиоколонки, принтер, сканер.

Демонстрационные материалы:

Мультимедийные презентации, наборы учебно-наглядных пособий, цифровой архив диагностических изображений.

Оценочные средства на печатной основе:

Тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи.

Учебные материалы:

Учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы.

Программное обеспечение:

Linux лицензия GNU GPL

LibreOffice лицензия GNU LGPLv3

Windows 7 Professional

Windows 8.1 Professional

Microsoft Office 10 Standart

Microsoft Office 13 Standart

Оценочные средства

Список вопросов для подготовки к экзамену (в полном объеме):

1. Что такое X-лучи, их свойства? История открытия, его сущность, практическое применение.
2. Понятие естественной и искусственной радиоактивности, история открытия, практическое применение.
3. Виды ионизирующих излучений, применяемых в лучевой терапии
4. Принцип метода рентгенологического исследования.
5. Принцип рентгеновской компьютерной томографии.
6. Радионуклидная диагностика. Понятие, область применения. Радионуклид, его характеристики.
7. Радионуклидная сцинтиграфия, сущность метода, показания.
8. Позитронно-эмиссионная томография. Сущность метода, показания.
9. Искусственное контрастирование органов, его цели, пути введения, осложнения.
10. Биологическое действие ионизирующих излучений.
11. Принцип получения ультразвукового изображения.
12. Принцип доплерографии. Варианты «доплера».
13. Эластография в УЗИ. Преимущества. Области применения.
14. Виды МР-томографов.
15. Принцип получения МРТ изображения.
16. Что такое T-1 и T-2 взвешенные изображения?
17. Лучевые методы исследования органов грудной клетки.
18. Лучевые признаки посттравматического пневмоторакса.
19. Лучевая диагностика неспецифических воспалительных процессов в легких.
20. Лучевая диагностика легочного туберкулеза.
21. Лучевая диагностика при ТЭЛА.
22. Лучевая диагностика опухолей легких и средостения. Принцип дифференциальной диагностики.
23. Лучевая диагностика врожденных пороков сердца.
24. Лучевая диагностика патологии сосудов.
25. Лучевая диагностика приобретенных пороков сердца.
26. Лучевая диагностика опухолевых образований в легких.
27. Интервенционные методы в кардиологии.
28. Лучевая диагностика аномалий развития почек.
29. Лучевая диагностика при травме почки. УЗИ-симптомы.
30. Лучевая диагностика неспецифических воспалительных процессов в почках.
31. Лучевые признаки туберкулезного поражения почки и мочеточника.
32. Лучевая диагностика при хронической почечной недостаточности.
33. Стадии гидронефроза и принципы лучевой диагностики этих состояний.
34. Лучевая диагностика мочекаменной болезни. УЗИ-симптомы.
35. Лучевая диагностика опухолей почек. Принципы дифференциальной диагностики.
36. Суть рентгенокоспии органов ЖКТ. Контрастные вещества и способы их введения.
37. Лучевая диагностика аномалий развития ЖКТ.
38. Принцип лучевой диагностики при инородных телах пищевода.
39. Рентгеновские признаки тонкокишечной непроходимости.
40. Рентгеновские признаки толстокишечной непроходимости.
41. Рентгеновские признаки перфорации органов ЖКТ.
42. Рентгеновские признаки язвы желудка и луковицы 12-перстной кишки.
43. Рентгеновские признаки полипа ЖКТ.
44. Рентгеновские признаки злокачественной опухоли ЖКТ. Варианты роста.
45. Рентгеновские признаки дивертикула.

46. Лучевая диагностика аномалий развития печени.
47. УЗИ признаки простой кисты печени.
48. УЗИ признаки дермоидной кисты печени.
49. Лучевая диагностика эхинококка печени.
50. Лучевая диагностика при травме печени. УЗИ-симптомы.
51. Лучевая диагностика острых и хронических гепатитов.
52. Ультразвуковые признаки цирроза печени и его осложнений.
53. Лучевая диагностика желчнокаменной болезни. УЗИ-симптомы.
54. Лучевая диагностика опухолей печени. Принципы дифференциальной диагностики.
55. Лучевые признаки острого и хронического панкреатита.
56. Лучевые признаки панкреонекроза.
57. Методы лучевой диагностики в эндокринологии.
58. МРТ картина при аденомах гипофиза.
59. УЗИ картина коллоидных кист в щитовидной железе.
60. УЗИ картина токсического зоба щитовидной железы.
61. Лучевая диагностика в исследовании надпочечников.
62. Рентгеновские признаки эпифизеолиза.
63. Рентгеновские признаки апофизеолиза.
64. Рентгеновские признаки поднадкостничного перелома.
65. Рентгеновские признаки вывиха и подвывиха.
66. «Классические» рентгеновские признаки перелома кости.
67. Лучевая диагностика воспалений опорно-двигательного аппарата.
68. Лучевая диагностика опухолей опорно-двигательного аппарата.
69. Лучевая диагностика метастазов в кости.
70. Лучевая диагностика аномалий развития черепа и головного мозга.
71. Лучевая диагностика черепно-мозговой травмы.
72. Отличие МСКТ картины эпидуральной и субдуральной гематом.
73. Лучевая диагностика опухолей головного и спинного мозга. Принципы и подходы.
74. Лучевая диагностика при травме позвоночника и спинного мозга.
75. Лучевая диагностика при остеохондрозе позвоночника.
76. Методы лучевой диагностики болезней молочных желез.
77. Лучевая диагностика аномалий развития молочных желез.
78. Лучевая диагностика при травме молочной железы.
79. Лучевая диагностика воспалительных процессов молочной железы.
80. Лучевая диагностика кист и доброкачественных новообразований молочных желез.
81. Лучевая диагностика рака молочной железы. Принципы дифференциальной диагностики.
82. Методы лучевого исследования органов малого таза.
83. Лучевая диагностика воспалительных процессов матки и яичников.
84. Лучевая диагностика доброкачественных новообразований матки и яичников.
85. Лучевая диагностика злокачественных новообразований матки и яичников. Принципы дифференциальной диагностики.
86. Лучевая диагностика при непроходимости маточных труб.
87. Методы лучевой диагностики болезней предстательной железы.
88. Лучевая диагностика при травме органов малого таза.
89. Лучевая диагностика доброкачественной гиперплазии предстательной железы.
90. Лучевая диагностика воспалительных процессов предстательной железы.
91. Лучевая диагностика кист и доброкачественных новообразований предстательной железы.
92. Лучевая диагностика рака предстательной железы.
93. Методы пункционной биопсии под контролем УЗИ.
94. Лучевая диагностика при стенозах уретры.

Тестовые задания

Тест 1. У пациентки 43 лет при диспансеризации «скрининг рака» на маммограммах в левой молочной железе обнаружено объемное образование диаметром 7 мм, с четкими, ровными контурами, однородной структуры на фоне неизменной железистой ткани. Какое дообследование будет назначено женщине врачом-рентгенологом?

Ответ: УЗИ молочных желез.

Тест 2. У пациента 60 лет при профилактической рентгенографии грудной клетки в правом легком обнаружена шаровидная тень диаметром 1,5 см с четкими, ровными контурами, однородной структурой.

Какое дообследование будет назначено врачом-рентгенологом?

Ответ: МСКТ с болюсным контрастированием.

Тест 3. При УЗИ брюшной полости пациента с жалобами на боли в правом подреберье найдено новообразование печени размерами 6 на 8 см без четких границ с признаками усиленного кровотока.

Какое дообследование будет назначено исследователем для уточнения диагноза «рак печени»?

Ответ: МСКТ с болюсным контрастированием.

Тест 4. При УЗИ забрюшинного пространства пациента с жалобами на боли в левой поясничной области и кровь при мочеиспускании найдено новообразование левой почки размерами 5 на 6 см без четких границ с признаками усиленного кровотока и тромб в почечной вене.

Какое дообследование будет назначено исследователем для уточнения диагноза «рак почки»?

Ответ: МСКТ с болюсным контрастированием.

Тест 5. Пациентка К., 46 лет, жалуется на повышенную раздражительность, потливость, тремор рук, учащенное сердцебиение, повышение артериального давления. В анализах крови: повышен Т3, Т4, снижен ТТГ. Визуально шея увеличена в объеме, пальпируется увеличенная щитовидная железа.

Какой метод лучевого исследования предпочтителен?

Ответ: УЗИ щитовидной железы с ЦДК.

Тест 6. Пациент Б, 30-ти лет. Болен в течение 7 дней правосторонней пневмонией. На фоне антибактериальной терапии состояние ухудшилось. Температура 38,5⁰С, кашель с гнойным отделяемым. Рентгенография грудной клетки в динамике: на фоне пневмонического инфильтрата появилось просветление 2,5 см в диаметре, с горизонтальным уровнем жидкости. Ваше предварительное заключение?

Ответ: формирование абсцесса.

Тест 7. У пациента 25-ти лет при падении на грудную клетку отмечаются жалобы на боли в области 5-6 ребер справа и нарастающую одышку. Пальпаторно указанная область крайне

болезненна. На рентгенограммах грудной клетки кривой перелом 5 ребра по подмышечной линии, патологическое просветление, занимающее 1/3 правого легочного поля.

Визуализируется край спавшегося легкого. Сформулируйте заключение.

Ответ: посттравматический пневмоторакс справа.

Тест 8. При тупой травме живота у пациента на рентгенограмме в положении «стоя» под правым куполом диафрагмы определяется серповидная полоса просветления. Какое заключение даст рентгенолог?

Ответ: пневмоперитонеум от разрыва полого органа, содержащего газ.

Тест 9. У пациента внезапно проявилась клиника «острого» живота. В приемном хирургическом отделении выполняется обзорный снимок живота в вертикальном положении. Врач-рентгенолог описывает множественные чаши Клойберга и «арки» по центру живота. Какое заключение он выдаст?

Ответ: спонтанная тонкокишечная непроходимость.

Тест 10. У пациента 54 лет при УЗИ обнаружено выраженное уплотнение ткани печени с отсутствием дифференцированного рисунка сосудов и желчных ходов. Печень увеличена, вокруг неё обнаруживается анэхогенный субстрат, заполняющий брюшную полость.

Портальная вена 1,8 см в диаметре. Какое заключение выдаст специалист?

Ответ: цирроз печени, асцит, портальная гипертензия.

Тест 11. Ребенок 6 лет. Поступил с родителями в травматологическое отделение многопрофильной больницы с жалобами на боли в области предплечья после падения на руку. Объективно: отек мягких тканей без нарушения их целостности. На рентгенограммах правого предплечья в проекции эпифиза лучевой кости наблюдается разрыв росткового хряща с отрывом части метафиза. Назовите характер повреждения.

Ответ: остеоэпифизиолиз правой лучевой кости.

Тест 12. Пациент 23 лет. Жалобы на чрезвычайно выраженные боли в области левого плечевого сустава - купируются тремадомом. Движения в суставе резко ограничены из-за болей. Заболел месяц назад - считал, что повредил руку на спортивных тренировках. Было несколько ушибов плеча. Объективно: область левого плечевого сустава увеличена в объеме, чрезвычайно болезненная при пальпации, покраснения нет. ОАК: гемоглобин – 100, эритроциты – 3,6, СОЭ – 30, лейкоциты – 6,3, тромбоциты – 360, нейтрофилы – 75%. На рентгенограмме: частичный лизис головки левой плечевой кости на фоне очагов склероза, игольчатый периостит.

Ваше предварительное заключение?

Ответ: злокачественная опухоль левой плечевой кости.

Тест 13. Пациент 40 лет с нагноившейся ожоговой раной на подушечке первого пальца правой кисти доставлен в травмпункт. После осмотра и первичной хирургической обработки раны дано направление на рентгенографию. Рентгенолог описывает очаг деструкции дистальной фаланги первого пальца правой кисти вблизи с местом ожога мягких тканей и линейный периостит. Каково заключение рентгенолога?

Ответ: острый неспецифический остеомиелит дистальной фаланги первого пальца правой кисти.

Тест 14. Пациентка 28 лет. Жалобы на косметический дефект на передней поверхности правой голени. Под кожей передне-медиальной поверхности правой большеберцовой кости пальпируется плотное гладкое неподвижное безболезненное образование. Кожа над ним не изменена, легко смещается. На рентгенограммах в вышеназванном отделе визуализируется вырост овальной формы 1х1 см на ножке 0,5 см, с четкими, ровными контурами и структурой губчатого костного вещества. Составьте предварительное заключение.

Ответ: доброкачественное новообразование правой большеберцовой кости, возможно, губчатая остеома.

Тест 15. Больной 28 лет. Упал с высоты на спину. Жалобы на сильные боли в спине, нарушение двигательной активности нижних конечностей. Доставлен бригадой скорой помощи в приемное отделение дежурного стационара. Выполнена рентгенография грудного и поясничного отделов позвоночника. Определяется клиновидная деформация L1. Для исключения какого осложнения компрессионного перелома больной направлен на МРТ?

Ответ: компрессия спинного мозга.

Тест 16. Ребенок 9 лет жалуется на боли за грудиной, усиливающиеся при приеме грубой пищи. Три года назад был химический ожог кислотой пищевода и желудка. Проводилось бужирование, проходимость пищевода была восстановлена. На рентгенограммах с пероральным введением водорастворимого контрастного вещества в нижней трети пищевода сужение с неправильным контуром вплоть до нижнего пищеводного сфинктера. Дайте клинико-рентгенологическое заключение.

Ответ: рубцовый стеноз пищевода.

Тест 17. Пациент 52 лет. Лечится в противотуберкулезном диспансере. За последний месяц похудел на 5 кг, беспокоит кровохарканье, одышка. На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки справа в верхней доле на фоне неоднородного затемнения визуализируется полость. По всем ленточным полям мелкоочаговая диссеминация. Ваше предварительное клинико-рентгенологическое заключение?

Ответ: осложнение легочного туберкулеза в виде каверны.

Тест 18. Мужчина 48 лет, жалоб не предъявляет. При прохождении профосмотра на рентгенограммах в 8-м сегменте правого легкого выявлена круглая тень с четкими контурами диаметром 3 см. Какой метод лучевого исследования следует использовать для уточнения диагноза?

Ответ: МСКТ легких с контрастированием.

Тест 19. Пациент Б., 60 лет, жалуется на недомогание, потерю веса, выраженный кожный зуд, тошноту, рвоту. Жалобы беспокоят на протяжении 4 месяцев. Из анамнеза: страдает алкоголизмом около 20 лет. На УЗИ ОБП: в проекции головки поджелудочной железы визуализируется гипэхогенное овоидное образование размерами 60х51мм с усиленным кровотоком, расширение главного панкреатического протока, значительное расширение внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков. Вероятный диагноз?

Ответ: рак головки поджелудочной железы.

Тест 20. Пациент Х., 45 лет, доставлен в хирургическое отделение. Жалобы на боль в правом подреберье, синяк в области печени. Из анамнеза: 2 часа назад упал с лестницы на правый бок, в связи с сильным болевым синдромом вызвал бригаду СМП. В анализе крови: Нв-90г/л, лейкоц.- $10 \cdot 10^9$ /л, АЛТ – 125ЕД, АСТ – 110ЕД. На УЗИ ОБП: в проекции правой доли печени виз-ся участок пониженной эхогенности неровной формы с нечетким контуром, с эффектом усиления задней стенки и дистальным акустическим усилением. Предварительный диагноз? Ответ: подкапсульный разрыв печени (гематома).

Список тем рефератов (в полном объеме):

1. Современные методы лучевой диагностики в педиатрии.
2. Современные методы ультразвуковой диагностики.
3. Лучевая диагностика врожденных кист легких и средостения.
4. Алгоритм лучевого обследования в диагностике приобретенных пороков сердца.
5. Принципы лучевой диагностики при неотложных состояниях пищеварительного тракта.
6. Роль УЗИ в диагностике заболеваний печени и поджелудочной железы.
7. МРТ диагностика аденомы гипофиза.
8. Спленомегалия. Причины. Лучевые проявления.
9. Лучевая диагностика гидронефроза в зависимости от причин его возникновения.
10. Рентгенодиагностика костного туберкулеза.
11. Инсульты в интерпретации МРТ и МСКТ.
12. Роль маммографии в скрининге рака молочной железы.
13. Лучевая диагностика заболеваний предстательной железы.
14. Ультразвуковой скрининг беременных.
15. Причины резистентности опухолей к лучевой терапии.
16. Дистанционные методы лучевой терапии на современном этапе.