

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Воронежский государственный медицинский
университет им. Н.Н. Бурденко»
Министерства Здравоохранения Российской Федерации**

УТВЕРЖДАЮ
Декан педиатрического факультета
профессор _____ Настаушева Т.Л.

“ 21 ” _____ июня _____ 2017г.

Рабочая программа
по лучевой диагностике

для специальности	31.05.02 Педиатрия
форма обучения	очная
факультет	педиатрический
кафедра	онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики
курс	3
семестр	5
лекции	12 (часов)
Экзамен	-
Зачет	6 семестр (3 часа)
Практические (семинарские) занятия	33 (часов)
Лабораторные занятия (часов)	-
Самостоятельная работа	24 (часов)
Всего часов	72 (2 ЗЕ)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.05.02 «Педиатрия» с учетом трудовых функций профессионального стандарта «Врач-педиатр участковый» № 306Н от 27.03.2017 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики
«13» июня 2017г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой, профессор  А.Н. Редькин

Рецензенты:

Зав. кафедрой общей хирургии, профессор А.А. Глухов

Зав. кафедрой травматологии и ортопедии, профессор В.Г. Самодай

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности «Педиатрия»

От «20» июня 2017 года, протокол № 5

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цель освоения учебной дисциплины **лучевая диагностика** состоит в формировании компетенций по целостному представлению о лучевой диагностике, как одной из основополагающих клинических дисциплин в научном и практическом ее значении и усвоению следующих разделов:

1. Ознакомление студентов с основными положениями теоретической лучевой диагностики.
2. Формирование у студентов навыков проведения методов лучевой диагностики.

Задачами дисциплины являются:

- Ознакомление с организацией службы лучевой диагностики.
- Изучение регламентации лучевых диагностических исследований и принципов защиты от ионизирующих излучений.
- Изучение принципов получения изображений при лучевых методах диагностики.
- Изучение диагностических возможностей различных методов лучевой диагностики.
- Определение целесообразности и последовательности применения методов лучевой диагностики.
- Установление противопоказаний к применению методов лучевой диагностики.
- Изучение лучевых симптомов и синдромов основных патологических состояний органов и систем человека.
- Анализ результатов лучевой диагностики с помощью протокола лучевого обследования.
- Решение деонтологических вопросов, связанных с проведением лучевой диагностики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Лучевая диагностика является дисциплиной базовой части блока Б1 (Б1.Б.36) учебного плана для специальности 31.05.02 «Педиатрия». Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Физика, математика:

Знать:

- характеристики электромагнитных излучений и ультразвука;
- определение естественной и искусственной радиоактивности;

Уметь:

- пользоваться учебной, научной литературой и сетью Интернет для профессиональной деятельности;

Владеть:

- базовыми технологиями преобразования информации и поиском в сети Интернет.

Анатомия человека:

Знать:

- строение и топографию органов и систем человека, их основные функции;

Уметь:

- находить и показывать на анатомических препаратах части органов, отдельные образования;

Владеть:

- медико-анатомическим понятийным аппаратом.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент *должен*:

Знать:

- 1) диагностические возможности различных методов лучевой диагностики;
- 2) основные лучевые признаки:
 - травматических повреждений костей и суставов;
 - остеомиелита, туберкулёза, доброкачественных и злокачественных заболеваний;
 - костно-суставной системы, остеохондроза;
 - заболеваний лёгких и сердца;
 - заболеваний органов пищеварения;
 - инсульта и ишемии мозга;
 - «неотложных состояний»;
 - заболеваний печени и желчного пузыря;
 - заболеваний в нефрологии и урологии;
 - поражения сосудов;
 - заболеваний щитовидной и молочных желёз;
 - нарушения мозгового кровообращения (ишемия, инсульт).

Уметь:

- собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента;
- определить целесообразность, вид и последовательность применения методов лучевой диагностики. Опознать вид лучевого исследования;
- установить противопоказания к применению методов лучевой диагностики;
- дать рекомендации по подготовке к лучевому обследованию;
- опознать изображение органов человека и указать их основные анатомические структуры на результатах лучевых обследований (томограммах, рентгенограммах и т.д.);
- анализировать результаты лучевой диагностики с помощью протокола лучевого обследования или консультации специалиста лучевой диагностики;
- определить лучевые признаки «неотложных состояний» (кишечная непроходимость, свободный газ в брюшной полости, пневмо-гидроторакс, травматические повреждения костей и суставов, желчнокаменная болезнь, мочекаменная болезнь);
- решать деонтологические вопросы, связанные с проведением лучевой диагностики;
- проводить самостоятельную работу с учебной, научной и нормативной справочной литературой, а также с медицинскими сайтами в Интернете.

Владеть:

- базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;
- методами анализа клинических и диагностических данных;
- навыками составления протоколов лучевых диагностических исследований;
- навыками формирования лучевых диагностических заключений по данным анализа результатов лучевого обследования.

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций	Номер компетенции
1	2	3
<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы получения необходимой информации о симптомах заболевания, методах современной диагностики <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные данные <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами применения полученной информации 	<p>Способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>	ОК-1
<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы получения необходимой информации о симптомах заболевания, методах современной диагностики <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные данные <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами применения полученной информации 	<p>Способен действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	ОК-4
<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы получения необходимой информации о симптомах заболевания, методах современной диагностики <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные данные 	<p>Готов к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала</p>	ОК-5

<p>Владеть - способами применения полученной информации</p>		
<p>Знать - способы получения необходимой информации о симптомах заболевания, методах современной диагностики Уметь - анализировать полученные данные Владеть - способами применения полученной информации</p>	<p>Готов решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-1</p>
<p>Знать - способы получения необходимой информации о симптомах заболевания, методах современной диагностики Уметь - анализировать полученные данные Владеть - способами применения полученной информации</p>	<p>Готов к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2</p>
<p>Знать - Методы современной диагностики Уметь - Анализировать результаты современных диагностических мероприятий Владеть - Применением дифференциальной диагностики</p>	<p>Способен и готов анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок</p>	<p>ОПК-5</p>

<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы современной диагностики <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать результаты современных диагностических мероприятий <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применением дифференциальной диагностики 	<p>Готов к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-7</p>
<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - Клинические симптомы, варианты течения, особенности клинических проявлений в различных стадиях заболевания <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - применить адекватные методы диагностики <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами оценки степени нарушения функционирования органов и систем 	<p>Способность и готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	<p>ПК-5</p>
<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - Клинические симптомы, варианты течения, особенности клинических проявлений в различных стадиях заболевания <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - применить адекватные методы диагностики <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами оценки степени нарушения функционирования органов и систем 	<p>Способность к определению у пациента основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра.</p>	<p>ПК-6</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающегося и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	Семинары	Самостоятельная работа	
1	Основы физики излучений и принципы противолучевой защиты в лучевой диагностике	5		-	3	-	2	В,Т,З,Р
2	Рентгеновский метод в лучевой диагностике. Общие и специальные методики рентгенологического исследования.	5		2	3	-	2	В,Т,З,Р
3	Принципы и методики радионуклидной диагностики.	5		2	3	-	2	В,Т,З,Р
4	Компьютерная и магнитно-резонансная томографии (РКТ, МРТ) в лучевой диагностике	5		2	3	-	2	В,Т,З,Р
5	Метод ультразвукового исследования в лучевой диагностике	5			3	-	2	В,Т,З,Р
6	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания.	5			6	-	2	В,Т,З,Р

7	Лучевая диагностика заболеваний сердца и сосудов.	5		2	3	-	3	В,Т,З,Р
8	Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения.	5		2	3	-	3	В,Т,З,Р
9	Лучевая диагностика повреждений и заболеваний костно-суставной системы	5		2	3	-	3	В,Т,З,Р
10	Лучевая диагностика в урологии, нефрологии, эндокринологии	5		-	3	-	3	В,Т,З,Р
Всего				12	33	-	24	
Зачет						-	3	
Итого:				72ч	12	33	-	27

4.2. Тематический план лекций.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1	Принципы и методы лучевой диагностики в медицинской радиологии. Перспективы развития.	Получение знаний о современной структуре лучевой диагностики и её роли в клинической медицине.	1. Структура медицинской радиологии. 2. Физическая природа излучений, применяемых в лучевой диагностике для интроскопии, визуализации. 3. Виды ионизирующих и неионизирующих излучений в лучевой диагностике. 4. Получение диагностических радиологических изображений органов.	2 ч
2	Рентгеновский метод лучевой диагностики. Компьютерная томография в лучевой диагностике.	Формирование профессиональных компетенций для применения различных методов рентгенодиагностики, для применения компьютерной	1. Диагностические свойства рентгеновских лучей. 2. Источник излучения – рентгеновская трубка, приемники излучения.	2 ч

		томографии в клинической практике.	<p>3. Устройство и оборудование рентгеновских кабинетов.</p> <p>4. Устройство и оборудование КТ кабинетов.</p> <p>5. Рентгенография, рентгеноскопия, линейная томография и КТ.</p>	
3	Методы лучевой диагностики, не связанные с рентгеновским излучением.	Формирование профессиональных компетенций для применения магнитно-резонансной томографии, ультразвукового метода в клинической практике.	<p>1. Принцип ядерно-магнитного резонанса и МР томографии.</p> <p>2. Устройство и оборудование кабинета МРТ.</p> <p>3. Основы анализа компьютерных томограмм внутренних органов в норме и при основных патологических процессах.</p> <p>4. Свойства ультразвука в диагностическом диапазоне.</p> <p>5. Методики УЗ исследования (А и М методы).</p> <p>6. УЗ визуализация (В метод, УЗ сканирование, сонография).</p> <p>7. Принципы УЗ доплерографии, варианты метода.</p> <p>8. Основы анализа сонограмм внутренних органов в норме и при основных патологических процессах.</p>	2 ч
4	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания, сердца и сосудов.	Формирование профессиональных компетенций для оценки и сравнительного анализа результатов применения лучевых методов для диагностики основных заболеваний органов дыхания, кровообращения.	<p>1. Методы лучевой диагностики заболеваний органов дыхания</p> <p>2. Лучевые симптомы и синдромы поражений легких.</p> <p>3. Методы лучевой диагностики, лучевая анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы.</p>	2 ч

			4. Лучевые симптомы и синдромы поражений сердца.	
5	Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения.	Формирование профессиональных компетенций для оценки и сравнительного анализа результатов применения лучевых методов для диагностики основных заболеваний органов пищеварения	1. Методы лучевой диагностики органов пищеварения. 2. Лучевая анатомия и физиология органов пищеварения. 3. Лучевая картина частых заболеваний и острых состояний желудочно-кишечного тракта.	2 ч
6	Лучевая диагностика повреждений и заболеваний костно-суставной системы.	Формирование профессиональных компетенций для оценки и сравнительного анализа результатов применения лучевых методов для диагностики основных заболеваний костно-суставной системы.	1. Методы лучевой диагностики, лучевая анатомия скелета с учетом возраста. 2. Лучевые симптомы травм костей и суставов. 3. Лучевая картина основных заболеваний костно-суставного аппарата.	2 ч
Итого				12 ч

4.3. Тематический план практических и семинарских занятий.

	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь	часы
1	Основы физики излучений и принципы противолучевой защиты в лучевой диагностике.	Формирование профессиональных компетенций для оценки эффективных доз у пациентов при диагностических исследованиях	1. Физическая природа излучений, применяемых в лучевой диагностике для интроскопии, визуализации. 2. Виды ионизирующих и неионизирующих излучений в лучевой диагностике.	1. Виды ионизирующих и неионизирующих излучений в лучевой диагностике 2. Пределы доз для пациентов и персонала . 3. Способы защиты в отделениях	Определять пределы доз для всех категорий пациентов при диагностических исследованиях	3 ч

			<p>3. Величины и единицы доз в клинической дозиметрии.</p> <p>4. Методы клинической дозиметрии.</p> <p>5. Пределы доз для пациентов и персонала отделений лучевой диагностики.</p> <p>6. Способы защиты в отделениях лучевой диагностики.</p>	лучевой диагностики.		
2	Рентгеновский метод в лучевой диагностике. Общие и специальные методики рентгенологического исследования.	Формирование профессиональных компетенций для применения различных методик рентгенодиагностики в клинической практике	<p>1. Диагностические свойства рентгеновских лучей.</p> <p>2. Источник излучения – рентгеновская трубка, приемники излучения.</p> <p>3. Устройство и оборудование рентгеновских кабинетов .</p> <p>4. Рентгенография, рентгеноскопия, линейная томография, флюорография</p> <p>5. Методики с применением контрастирования</p>	Общие, частные и специальные методы рентгенодиагностики и с применением контрастирования	Анализировать результаты рентгеновской визуализации (рентгенограммы, томограммы)	3 ч
3	Принципы и методики радионуклидной диагностики.	Формирование профессиональных компетенций для применения радионуклидной диагностики в клинической практике.	<p>1. Требования, предъявляемые к радиофармпрепаратам (РФП).</p> <p>2. Основные методики “ин vivo” (сцинтиграфия, ОФЭКТ, ПЭТ) и “ин vitro”.</p>	Основные методики радионуклидной диагностики – сцинтиграфию и ее варианты	Анализировать радионуклидные диагностические изображения - сцинтиграммы	3 ч
4	Компьютерная томография (РКТ,	Формирование профессиональных компетенций для применения КТ и	1. Принципы рентгеновской компьютерной томографии.	1. Основные методики компьютер-	Анализировать результаты томографических	3 ч

	МРТ) в лучевой диагностике	МРТ в лучевой диагностике	Характеристика томограмм. 2. Принципы ядерно-магнитного резонанса и магнитно-резонансной томографии. Характеристика томограмм.	ной томографии, СКТ и МСКТ. 2.Методики МРТ, МРангиография, МРспектроскопия	исследования при различных заболеваниях	
5	Метод ультразвукового исследования в лучевой диагностике	Формирование профессиональных компетенций для применения ультразвуковой визуализации в клинической практике	.Методики УЗ исследования (А и М методы)..УЗ визуализация (В метод, УЗ сканирование, соно-графия) доплерография.	Методики УЗвизуализации (В-метод, соно-графия) и доплерография	Анализировать УЗ изображения органов на сонограммах	3 ч
6	Методы лучевого исследования органов грудной полости.	Освоение студентами правил анализа изображения органов дыхания на рентгенограммах и оформления протоколов	1.Методы лучевой диагностики заболеваний органов дыхания 2. Лучевые симптомы и синдромы поражений легких. 3. Методы лучевой диагностики, лучевая анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. 4. Лучевые симптомы и синдромы поражений сердца.	Основные и специальные методы рентгеновского исследования органов дыхания.	Анализировать изображения органов дыхания на рентгенограммах и составлять протоколы исследования	6 ч
7	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания.	описания с диагностическим заключением				
8	Лучевая диагностика заболеваний сердца и сосудов	Освоение студентами правил анализа изображения сердца и сосудов на рентгенограммах и оформления протоколов описания с диагностическим заключением	1. Методы лучевой диагностики, лучевая анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. 4. Лучевые симптомы и синдромы поражений сердца	Основные и специальные методы рентгеновского исследования сердечно-сосудистой системы.	Анализировать изображения сердца и сосудов на рентгенограммах и составлять протоколы исследования	3 ч
9	Лучевая диагностика заболеваний	Освоение студентами правил анализа изображения органов	1. Методы лучевой диагностики органов пищеварения.	Основные и специальные методы	Анализировать изображение	3 ч

	органов пищеварения.	пище-варения на рентгенограммах и оформления протоколов описания с диагностическим заключением	2. Лучевая анатомия и физиология органов пищеварения. 3. Лучевая картина частых заболеваний и острых состояний желудочно-кишечного тракта.	рентгеновского исследования органов пищеварения	ния органов пищеварения на рентгенограммах и составлять протоколы исследования	
10	Лучевая диагностика повреждений и заболеваний костно-суставной системы.	Освоение студентами правил анализа изображения костей и суставов на рентгенограммах и оформления протоколов описания с диагностическим заключением	1. Методы лучевой диагностики, лучевая анатомия скелета с учетом возраста. 2. Лучевые симптомы травм костей и суставов. 3. Лучевая картина основных заболеваний костно-суставного аппарата.	Основные и специальные методы рентгеновского исследования костей и суставов	Анализировать изображения костей и суставов на рентгенограммах и составлять протоколы исследования	3 ч
11	Лучевая диагностика в урологии, нефрологии, эндокринологии	Освоение студентами правил анализа изображения органов мочевого выделения на рентгенограммах и оформления протоколов описания с диагностическим заключением	1. Методы лучевой диагностики органов мочевого выделения. 2. Лучевая анатомия и физиология органов мочевого выделения 3. Лучевая картина частых заболеваний и острых состояний органов мочевого выделения.	Основные и специальные методы рентгеновского исследования органов мочевого выделения	Анализировать изображения почек, мочеточников и мочевого пузыря на рентгенограммах и составлять протоколы исследования	3 ч
Всего						33 ч
Зачет						3 ч
Итого						36 ч

4.4 Тематика самостоятельной работы обучающихся

Тема	Самостоятельная работа			
	Форма	Цель и задачи	Метод. обеспечение	Часы
Основы физики излучений и принципы	Изучение учебной литературы	Теоретическая подготовка к	Учебник, лекционный материал	2 ч

противолучевой защиты в лучевой диагностике.	и материала лекции	практическому занятию		
Рентгеновский метод в лучевой диагностике. Общие и специальные методики рентгенологического исследования.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2 ч
Принципы и методики радионуклидной диагностики.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2 ч
Компьютерная томография (РКТ, МРТ) в лучевой диагностике	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2 ч
Метод ультразвукового исследования в лучевой диагностике	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2 ч
Методы лучевого исследования органов грудной полости.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2 ч
Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2 ч

Лучевая диагностика заболеваний сердца и сосудов.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2 ч
Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2 ч
Лучевая диагностика повреждений и заболеваний костно-суставной системы	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	3 ч
Лучевая диагностика в урологии, нефрологии, эндокринологии	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	3 ч
Итого				24 ч

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины:

- 50% - интерактивных занятий от объема аудиторных занятий
- имитационные технологии: деловые, ролевые игры
- неимитационные технологии: слайд-презентации

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

- решение ситуационных задач (самостоятельно дома и в аудитории), тестирование, индивидуальные и групповые дискуссии, видеофильмы.

В лекционных материалах широко используются мультимедийные средства демонстрации.

Доступен Интернет класс с возможностью доступа в образовательную платформу Moodle. Ул. Студенческая, 10, библиотека.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы реферативных работ:

1. Общие, частные и специальные методы рентгенодиагностики.
2. Неотложная рентгенодиагностика повреждений органов грудной полости.
3. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердечно-сосудистой системы
4. Врожденные пороки сердца и аномалии.
5. Заболевания сердца и сосудов.
6. Заболевания перикарда.
7. Основные и специальные методики рентгеновского исследования органов пищеварения.
8. Заболевания печени и желчных путей.
9. Рентгеноанатомия и возрастные особенности строения скелета.
10. Рентгеносемиотика основных патологических изменений в костях и суставах.
11. Рентгенодиагностика повреждений костно-суставной системы.
12. Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний костей и суставов.
13. Мочекаменная болезнь.
14. Основные принципы и методики радионуклидной диагностики.
15. Основы клинической ангиографии и интервенционной радиологии.

Контрольные вопросы (собеседование) по лучевой диагностике для промежуточной аттестации студентов по специальности 31.05.02 «Педиатрия»:

1. Определение и методы лучевой диагностики.
2. Открытие и основные свойства рентгеновского излучения.
3. Открытие естественной и искусственной радиоактивности.
4. Виды излучений, применяемых в лучевой диагностике.
5. Задачи, методы и величины клинической дозиметрии.
6. Способы защиты от ионизирующих излучений.
7. Определение и основные методы рентгеновского исследования.
8. Специальные методы рентгеновского исследования.
9. Характеристика изображений на рентгенограммах.
10. Общие принципы и основные методы радионуклидной диагностики.
11. Требования, предъявляемые к радиофармпрепаратам (РФП).
12. Характеристики скинтиграфических изображений.

13. Определение рентгеновской компьютерной томографии (РКТ).
14. Характеристики изображений на компьютерных томограммах.
15. Определение и принципы магнитно-резонансной томографии.
16. Характеристики изображений на МР-томограммах.
17. Определение и основные методы ультразвуковой диагностики.
18. Характеристика изображений на сонограммах.
19. Лучевые симптомы и синдромы поражений легких на рентгенограммах.
20. Лучевые симптомы повреждений легких и диафрагмы.
21. Лучевые симптомы воспалительных заболеваний легких.
22. Лучевые симптомы рака легкого.
23. Методы лучевого исследования сердечно-сосудистой системы.
24. Лучевые симптомы основных заболеваний сердца.
25. Лучевая картина язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.
26. Лучевая картина рака желудка.
27. Лучевые симптомы острых заболеваний и повреждений брюшной полости.
28. Лучевые исследования и лучевые симптомы заболеваний печени и поджелудочной железы.
29. Лучевая картина травм костей и суставов и процесса заживления переломов.
30. Лучевые симптомы воспалительных заболеваний костей и суставов.
31. Лучевые симптомы опухолей костей.
32. Методики лучевого исследования органов мочевого выделения.
33. Лучевые симптомы мочекаменной болезни, опухолей, кист почек.
34. Лучевые симптомы заболеваний органов внутренней секреции.

**Примеры тестовых заданий для входного контроля студентов по специальности
31.05.02 «Педиатрия»:**

1. ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ОСНОВАНО НА
 - 1) его отражении от более плотных тканей
 - 2) существенном различии его поглощения различными тканями
 - 3) его тепловом действии
 - 4) его ионизирующем действии
2. ЕСТЕСТВЕННЫЙ РАДИАЦИОННЫЙ ФОН В НОРМЕ СОСТАВЛЯЕТ
 - 1) 1 – 2 мкР/ч
 - 2) 100 – 200 мкР/ч
 - 3) 1 – 2 Р/ч
 - 4) 10 – 20 мкР/ч

**Примеры тестовых заданий для текущего контроля студентов по специальности
31.05.02 «Педиатрия»:**

1. ОПТИМАЛЬНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ РФП МОЖНО СЧИТАТЬ:
 - 1) альфа-излучение
 - 2) бета-излучение
 - 3) гамма-излучение
 - 4) нейтронное излучение

2. РАННИМ ПРИЗНАКОМ КОСТНОЙ МОЗОЛИ ПРИ ДИАФИЗАРНОМ ПЕРЕЛОМЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) уплотнение краев отломков
- 2) нежная облаковидная параоссальная тень
- 3) ухудшение видимости линии перелома
- 4) сглаженность краев отломков

Примеры тестовых заданий для промежуточной аттестации студентов по специальности 31.05.02 «Педиатрия»:

1. ОСНОВНЫМИ ПРИНЦИПАМИ ЗАЩИТЫ ОТ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) время
- 2) расстояние
- 3) экранирование
- 4) все перечисленное

2. ЗАЩИТА ОТ ИЗЛУЧЕНИЯ РЕНТГЕНОВСКОГО АППАРАТА НЕОБХОДИМА

- 1) круглосуточно
- 2) в течение рабочего дня
- 3) только при рентгеноскопии
- 4) только при генерировании рентгеновского излучения
- 5) все ответы правильные

3. ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО КОНТРАСТИРОВАНИЯ В РЕНТГЕНОЛОГИИ ПРИМЕНЯЮТСЯ

- 1) сульфат бария
- 2) органические соединения йода
- 3) газы (кислород, углекислый газ, закись азота)
- 4) все перечисленное

4. ПРИЕМНИКОМ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ДИАГНОСТИЧЕСКИХ АППАРАТАХ СЛУЖИТ

- 1) флюоресцирующий экран
- 2) рентгеновская пленка в кассете
- 3) ЭОП с телевизионным монитором
- 4) датчики для цифровой рентгенографии
- 5) правильно все перечисленное

5. ЛОКАЛИЗАЦИЮ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЛЕГКОМ ЖЕЛАТЕЛЬНО ПРОВОДИТЬ ПО

- 1) межреберьям
- 2) легочным зонам
- 3) сегментам
- 4) долям

Примеры ситуационных задач и эталонов ответов для текущего контроля студентов по специальности 31.05.02 «Педиатрия»:

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА № 1.

Женщина 32 лет. Жалобы: субфебрильная температура, слабость, потливость, особенно по ночам, кашель. Анамнез: больной считает себя в течение 2х месяцев, когда появился кашель и стала отмечать субфебрильную температуру. Амбулаторно лечилась по поводу ОРЗ. Объективно: состояние удовлетворительное, кожные покровы обычной окраски. АД

110/70 мм рт ст, пульс 76 уд/мин, ЧД 16. В легких дыхание везикулярное. При рентгенологическом исследовании в верхушечном и заднем сегментах верхней доли правого легкого на фоне усиленного и деформированного рисунка различных размеров очажки уплотнения с нечеткими контурами. В остальных отделах легких без особенностей. Увеличенных лимфатических узлов в корневой зоне и средостении не определяется.

Ваше заключение:

1. Острая пневмония.
2. Очаговый туберкулез.
3. Метастазы злокачественной опухоли.
4. Саркоидоз.
5. Узелковый пневмофиброз.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА № 2

Женщина, 41 год. Жалобы на непостоянные ноющие боли в левом плечевом суставе. Анамнез. Боли беспокоят в течение двух месяцев, не нарастают. Объективно. Движения в плечевых суставах не ограничены. Деформаций нет. Мягкие ткани не изменены. На рентгенограммах левого плечевого сустава в двух проекциях в проксимальном эпиметафизе плечевой кости округлая литическая деструкция с четкими контурами до 3 см в диаметре с мелкими кальцинатами.

Ваше заключение:

1. Хронический остеомиелит.
 2. Хондробластома.
 3. Артроз плечевого сустава.
 4. Туберкулез
 5. Метастаз в плечевую кость.
- Эталон ответа: 2. Хондробластома

Примеры ситуационных задач для промежуточной аттестации студентов по специальности 31.05.02 «Педиатрия»:

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА № 1

Мужчина 62 лет. Жалобы на кашель, периодическое кровохарканье, слабость, похудание, боль в левой половине грудной клетки. Анамнез: в течение 1,5 месяцев беспокоит надсадный, постепенно усиливающийся кашель, в последние дни присоединилось кровохарканье. Похудел на 5 кг. Появилась одышка при физической нагрузке. Объективно: состояние удовлетворительное, АД 130/85 мм рт ст, пульс 86 уд/мин, ЧД 24. Аускультативно слева в верхнем отделе ослабленное везикулярное дыхание.

При рентгенологическом исследовании верхняя доля левого легкого уменьшена в объеме, неоднородно уплотнена, легочный рисунок сгущен. Верхнедолевой бронх конически сужен, стенки его неровные. Междолевая плевро смещена кверху. В корневой зоне и под дугой аорты увеличенные лимфатические узлы.

Ваше заключение:

1. Инфильтративный туберкулез.
2. Острая пневмония.
3. Центральный рак.
4. ТЭЛА.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА № 2

Мужчина 56 лет. Жалобы на покашливание, слабость, повышенную утомляемость, боль в груди, одышку. Анамнез: болен в течение двух месяцев, когда впервые появился легкий кашель и боль в груди. Постепенно присоединились слабость, одышка, утомляемость. Объективно: состояние удовлетворительное, АД 125/80 мм рт ст, пульс 92 уд/мин, одышка до 26 в мин. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет.

На обзорной рентгенограмме в прямой проекции одностороннее расширение срединной тени. При томографическом исследовании отмечается увеличение лимфатических узлов паратрахеальной, трахеобронхиальной групп справа, сливающихся в единый конгломерат. Наружные контуры бугристые, нечеткие. В прилежащих отделах легочной ткани рисунок сгущен, деформирован. Верхнедолевой бронх оттеснен наружу, сужен, стенки его неровные.

При бронхоскопии ригидность правой стенки трахеи и правого главного бронха, резкая гиперемия и отек слизистой оболочки верхнедолевого бронха справа, легкая кровоточивость.

Ваше заключение:

1. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов.
2. Лимфогранулематоз.
3. Медиастинальная форма рака легкого.
4. Саркоидоз.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Королюк И.П., Линденбрaten Л.Д. Лучевая диагностика: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство БИНОМ, 2013. – 496 с.: ил.
2. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Лучевая диагностика: Учебник для студентов мед. вузов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 688 с.: ил.
3. Лучевая диагностика: Учебник Т 1/ под ред. Труфанова Г.Е. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. – 416 с.: ил.
4. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия: Учебное пособие / С.К.Терновой, В.Е.Синицын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 304 с.:ил.
5. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е., Шехтер А.И. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед. вузов. – Том 1. Общая лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 232 с.: ил.
6. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед. вузов. – Том 2. Частная лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 356 с.: ил.

б) дополнительная литература:

1. Терновой С.К. Компьютерная томография: Учебное пособие/С.К.Терновой А.Б.Абдураимов, И.С.Федотенков.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 176 с.: ил.
2. Паша С.П. Радионуклидная диагностика : Учебное пособие / С. П. Паша, С. К. Терновой . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 365 с.: ил.
3. Г.Шмидт. Ультразвуковая диагностика : практическое руководство : пер. с англ. ; под ред. А.В.Зубарева. - М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 560 с. : ил.

4. Сеницын В.Е., Устюжанин Д.В. Магнитно-резонансная томография: Учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 208 с.:ил
5. Ланге С., Уолш Дж. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки: пер. англ. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010 с.: ил.
6. Власов П.В. Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения.- М.: Видар-М., 2008. – 280 с.: ил.
7. Семизоров А.Н. Рентгенография в диагностике и лечении переломов костей. – М.: Видар-М, 2007. – 176 с.: ил.
8. Коков Л.С., Цыганков С.Н., Черная Н.Т. Интервенционная радиология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
9. Аляев Ю.Г., Сеницын В.Е., Григорьев И.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике урологических заболеваний.- М.: Практическая медицина, 2005.- 256 с.: ил.

в) Интернет- ресурсы

- 1) www.radiomed.ru
- 2)www.tomography.ru
- 3) www.medlinks.ru/article.php?sid=7038
- 4) www.zhuravlev.info
- 5) www.BooksMed.com/luchevaya-diagnostika/page/9
- 6) www.radiology-congress.ru/news.php

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1) Методические рекомендации для преподавателей.
- 2) Методические разработки по темам.
- 3) Методические указания для обучающихся.
- 4) Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.
- 5) Набор тестовых заданий.
- 6) Набор ситуативных заданий.
- 7) Набор рентгенологических снимков, скинтиграмм, флюорограмм, данных КТ и МРТ исследований в формате DICOM.
- 8) Презентации.
- 9) Телевизоры.
- 10) МРТ аппарат Philips Intera 1.5T
- 11) Компьютерный томограф Brilliance CT Big Bore
- 12) Аппарат УЗИ AcuVista RS880b

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- MS Office Standard, Версия 10, Open License № 66198827, бессрочная;
- MS Windows Версия 7 pro, Open License № 66198827, бессрочная;
- MS Windows Server - Device CAL, Версия 2012, Open License № 66198827, бессрочная;
- DoctorWeb, лицензия № 125786474 до 23.06.2018 г.;
- Электронная информационно-образовательная среда (построена на основе системы управления обучением Moodle версии 3.1 (Moodle - свободное программное обеспечение, распространяемое на условиях лицензии GNU GPLт(<https://docs.moodle.org/dev/License>)).

Лекционные аудитории главного корпуса ВГМУ (Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10):

1. Аудитория 501.

2. Аудитория 502.

3. ЦМА.

4. Аудитория № 6.

5. Аудитория № 4.

ул. Студенческая, д. 12:

Аудитория 440

Учебные аудитории:

1. Пл. Ленина 5а, ауд. 221, 301

2. Московский пр-т 151, ауд. 14

Для самостоятельной работы студентов помещения библиотеки ВГМУ:

2 читальных зала (ВГМУ, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10);

1 зал электронных ресурсов находится в электронной библиотеке (кабинет №5) в отделе научной библиографии и медицинской информации в ОНМБ: (ВГМУ, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10).