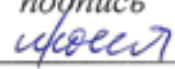


**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Воронежский государственный медицинский
университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства
Здравоохранения Российской Федерации**

УТВЕРЖДАЮ

Декан лечебного факультета
профессор  Жданов А.И.

подпись

“ 16 ”  2017 г.

Рабочая программа
по лучевой диагностике

для специальности	31.05.01 Лечебное дело
форма обучения	очная
факультет	лечебный
кафедра	онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики
курс	3
семестр	6
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 3Е)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.05.01 «лечебное дело» с учетом трудовых функций профессионального стандарта врача-лечебник (врач-терапевт участковый), утвержденного Минтрудом России 21.03.2017.

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

Заведующий кафедрой проф.



Редькин А.Н.

Рецензенты:

Зав. кафедрой общей хирургии, д.м.н., профессор А.А. Глухов

Зав. кафедрой травматологии и ортопедии, д.м.н., профессор В.Г. Самодай

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности «лечебное дело»

От «15» 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 №1 (Б1.Б.40). 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)пороговогоуровня сформированности компетенций	Номер компетенции
1	2	3
Знать - способы получения необходимой информации о симптомах заболевания, методах современной диагностики Уметь - анализировать полученные данные Владеть - способами применения полученной информации	Способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1
Знать - способы получения необходимой информации о симптомах заболевания, методах современной диагностики Уметь - анализировать полученные данные Владеть - способами применения полученной информации	Готов решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-1
Знать - способы получения необходимой информации о симптомах заболевания, методах современной диагностики Уметь	Готов к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2

- анализировать полученные данные - Владеть - способами применения полученной информации		
Знать - Методы современной диагностики Уметь - Анализировать результаты современных диагностических мероприятий Владеть -Применением дифференциальной диагностики	Способен и готов анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок	ОПК-5
Знать - Перечень медицинской документации Уметь - Использовать диагностические данные в составлении медицинской документации Владеть -Методами оценки стадии заболевания, клинических групп	Готов к ведению медицинской документации	ОПК-6
Знать - Клинические симптомы, варианты течения, особенности клинических проявлений в различных стадиях заболевания Уметь - применить адекватные	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.	ПК-5

методы диагностики Владеть - Методами оценки степени нарушения функционирования органов и систем		
Знать - Клинические симптомы, варианты течения, особенности клинических проявлений в различных стадиях заболевания Уметь - применить адекватные методы диагностики Владеть - Методами оценки степени нарушения функционирования органов и систем	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.	ПК-6

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 и (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	Семинары	Самостоятельная работа	
1	Основы физики	6	20	-	3	-	2	В,Т,З,Р

	излучений и принципы противолучевой защиты в лучевой диагностике							
2	Рентгеновский метод лучевой диагностики. Общие и специальные методики рентгенологического исследования.	6	21	2	3	-	2	В,Т,З,Р
3	Принципы и методики радионуклидной диагностики.	6	22	2	3	-	2	В,Т,З,Р
4	Компьютерная и магнитно-резонансная томографии (РКТ, МРТ) в лучевой диагностике	6	23	2	3	-	2	В,Т,З,Р
5	Метод ультразвукового исследования в лучевой диагностике	6	24		3	-	2	В,Т,З,Р
6	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания.	6	25	2	6	-	2	В,Т,З,Р
7	Лучевая диагностика заболеваний сердца и сосудов.	6	26		3	-	3	В,Т,З,Р
8	Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения.	6	27	2	3	-	3	В,Т,З,Р
9	Лучевая диагностика повреждений и заболеваний костно-	6	28	2	3	-	3	В,Т,З,Р

	суставной системы							
10	Лучевая диагностика в урологии, нефрологии, эндокринологии и	6	29	-	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 методик рентгенодиагностики, для применения компьютерной томографии в клинической практике.	1. Диагностические свойства рентгеновских лучей. 2. Источник излучения – рентгеновская трубка, приемники излучения. 3. Устройство и оборудование рентгеновских кабинетов.	2 ч

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

		диагностики основных заболеваний органов дыхания, кровообращения.	3. Методы лучевой диагностики, лучевая анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. 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	1. Виды ионизирующих и неионизирующих излучений в лучевой диагностике 2. Пределы доз для	Определять пределы доз для всех категорий пациентов при диагностических	3 ч

			зирующих излучений в лучевой диагностике. 3. Величины и единицы доз в клинической дозиметрии. 4. Методы клинической дозиметрии. 5. Пределы доз для пациентов и персонала отделений лучевой диагностики. 6. Способы защиты в отделениях лучевой диагностики.	пациентов и персонала . 3. Способы защиты в отделениях лучевой диагностики.	исследования	
2	Рентгеновский метод в лучевой диагностике .Общие и специальные методики рентгенологического исследования.	Формирование профессиональных компетенций для применения различных методик рентгенодиагностики в клинической практике	1.Диагностические свойства рентгеновских лучей. 2. Источник излучения – рентгеновская трубка, приемники излучения. 3. Устройство и оборудование рентгеновских кабинетов . 4. Рентгенография, рентгеноскопия, линейная томография, флюорография 5. Методики с применением контрастирования	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.	1.Требования, предъявляемые к радиофармпрепаратам (РФП). 2. Основные методики “in vivo” (сцинтиграфия, ОФЭКТ, ПЭТ) и “in vitro”.	Основные методики радионуклидной диагностики – сцинтиграфию и ее варианты	Анализировать радионуклидные диагностические изображения -	3 ч

					сцинтиграфия	
4	Компьютерная томография (РКТ, МРТ) в лучевой диагностике	Формирование профессиональных компетенций для применения КТ и МРТ в лучевой диагностике	1. Принципы рентгеновской компьютерной томографии. Характеристика томограмм. 2. Принципы ядерно-магнитного резонанса и магнитно-резонансной томографии. Характеристика томограмм.	1. Основные методики компьютерной томографии, СКТ и МСКТ. 2. Методики МРТ, МРангиография, МРспектроскопия	Анализировать результаты томографических исследований при различных заболеваниях	3 ч
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, сонография) доплерография.	Методики УЗвизуализации (В-метод, сонография) 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 описания с диагностическим заключением	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.					
8	Лучевая диагностика заболеваний сердца и сосудов	Освоение студентами правил анализа изображения сердца и сосудов на рентгенограмме	1. Методы лучевой диагностики, лучевая анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы.	Основные и специальные методы рентгеновского исследования сердечно-	Анализировать изображения сердца и сосудов на рентгенограммах	3 ч

		х и оформления протоколов описания с диагностическим заключением	4. Лучевые симптомы и синдромы поражений сердца	сосудистой системы.	и составлять протоколы исследования	
9	Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения.	Освоение студентами правил анализа изображения органов пищеварения на рентгенограммах и оформления протоколов описания с диагностическим заключением	1. Методы лучевой диагностики органов пищеварения. 2. Лучевая анатомия и физиология органов пищеварения. 3. Лучевая картина частых заболеваний и острых состояний желудочно-кишечного тракта.	Основные и специальные методы рентгеновского исследования органов пищеварения	Анализировать изображения органов пищеварения на рентгенограммах и составлять протоколы исследования	3 ч
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 противолучевой защиты в лучевой диагностике.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Теоретическая подготовка к практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2 ч
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

4.5. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них ПК

Темы/разделы дисциплины	Часы	Компетенции							Общее количество компетенций
		ОК 1	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-5	ОПК-6	ПК-5	ПК-6	7
Основы физики излучений и принципы противолучевой защиты в лучевой диагностике	7	+	+	+					3
Рентгеновский метод в лучевой диагностике	7	+	+	+					3
Принципы методики радионуклидной диагностики.	5	+	+	+					3
Компьютерная магнитно-резонансная томографии (МРТ, КТ) в лучевой диагностике	7	+	+	+					3
Метод ультразвукового исследования в лучевой диагностике	5	+	+	+					3
Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания.	12	+	+		+		+	+	5
Лучевая диагностика заболеваний сердца и сосудов.	5	+	+		+		+	+	5
Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения.	8	+	+		+		+	+	5
Лучевая диагностика повреждений и заболеваний костно-суставной системы	8	+	+		+		+	+	5
Лучевая диагностика в урологии, нефрологии, эндокринологии	6	+	+		+		+	+	5

Зачет	3	+	+	+	+	+	+	+	7
	72/ 2 ЗЕ								

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 31.05.01 «Лечебное дело»:

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 31.05.01 «Лечебное дело»:

**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 31.05.01 «Лечебное дело»:

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 31.05.01 «Лечебное дело»:

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 31.05.01 «Лечебное дело»:

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 31.05.01 «Лечебное дело»:

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

плевра 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 кнаружи, 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. Королук 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).

