

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

д.м.н., проф. Евсез Коськина Е.В.

«27» 02 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ  
ОРДИНАТУРЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
РЕНТГЕНОЛОГИЯ**

**Специальность** 31.08.09 Рентгенология  
**Квалификация выпускника** врач-рентгенолог  
**Форма обучения** очная  
**Управление последиplomной подготовки специалистов**  
**Кафедра-разработчик рабочей программы** лучевой диагностики, лучевой терапии и онкологии

Семестр	Трудоемкость		Лекций, час	Практ. занятий, час	СРчас	Экзамен, час	Форма промежуточного контроля (экзамен/ зачет)
	час	ЗЕТ					
III	72	2	2	16	54		зачет
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>54</b>		<b>зачет</b>

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная томография» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 31.08.09 «Рентгенология», квалификация «подготовка кадров высшей квалификации (ординатура)», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1051от «25» августа 2014 г и учебным планом по специальности 31.08.09 Рентгенология, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России «24» 02 2020 г.

Рабочая программа дисциплины одобрена ЦМС ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России «24» 02 2020 г Протокол № 4

Рабочую программу разработали:

- доцент кафедры лучевой диагностики, лучевой терапии и онкологии, к.м.н. Е.Ф. Вайман
- доцент кафедры гигиены, к.м.н. Е.М. Ситникова

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом управлении  
Регистрационный номер 183  
Начальник УМУ  д.м.н., доцент Л.А. Леванова  
«24» 02 2020 г.

## ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

- 1.1.1. Целями освоения дисциплины «Компьютерная томография» сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-рентгенолога, способного успешно решать свои профессиональные задачи. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-рентгенолога, обладающего мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин. Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в сфере компьютерной томографии
- 1.1.2. Целью освоения дисциплины, соотношенными с общими целями ОПОП является подготовка высококвалифицированного врача-рентгенолога, обладающего системой навыков и профессиональной компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в рентгеновских кабинетах лечебных учреждений общего и специализированного профиля, оказывающих неотложную, скорую, специализированную (том числе высокотехнологическую), медицинскую помощь.

#### 1.1.3. Задачи дисциплины:

- осуществлять диагностику заболеваний и повреждений на основе комплексного применения современных методов лучевой диагностики;
- проводить лучевые исследования в соответствии со стандартом медицинской помощи;
- консультировать лечащих врачей по вопросам обоснованного и рационального выбора лучевых исследований, по результатам проведенных лучевых исследований;
- проводить анализ медико-статистической информации и руководить работой подчиненного медицинского персонала;
- обеспечить безопасность персонала и пациентов при проведении лучевых исследований;
- оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях, возникающих при проведении лучевых исследований

### 1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

- 1.2.1. Дисциплина относится к Блоку 1 Дисциплины по выбору. Вариативная часть.
- 1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые при обучении по основной образовательной программе специалитета по при обучении по основной образовательной программе высшего образования по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия» дисциплина «Онкология, лучевая терапия», «Лучевая диагностика», «Гигиена», «Патофизиология», «Клиническая патофизиология», «Клиническая патологическая анатомия».
- 1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/ клиническая практика «Рентгенология», государственная итоговая аттестация
- 1.2.4. В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности:
1. Диагностический

### 1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

№п/п	Компетенции		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны			
	Код\вид деятельности	Содержание компетенции	Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	УК-1	<b>готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b>	теоретические основы нервной деятельности, механизмы абстрактного мышления	организация самостоятельного умственного труда (мышления) и работы с информацией (синтез)	методиками самоконтроля, абстрактного мышления, аналитического мышления	<p><b>Текущий контроль:</b> Тесты № 1-10</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Тесты № 1-15</p>
2	ПК-6/ диагностический	<b>готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов</b>	классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии сердечно-сосудистой, нервной, костно-мышечной, мочевыделительной, репродуктивной, дыхательной систем, ЖКТ; нормальную рентгенологическую картину органов брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза мужчины и женщины, сердца, поверхностных органов, мягких	определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры; соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами; оценивать исправность отдельных блоков и всей	провести полное рентгенологическое исследование органов, исходя из возможностей аппарата; выявить рентгенологические признаки изменений в органах брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза, плода, органах мошонки, сердца, сосудов, поверхностных органах, суставах, мягких тканях; провести рентгенологическую дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии; выявить вторичные изменения, вызванные	<p><b>Текущий контроль:</b> Тесты №1-10 Практические навыки № 1,2 Ситуационные задачи №1,2,</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Тесты № 16-40 Практические навыки № 1-10 Ситуационные задачи №1-10</p>

			<p>тканей, суставов, костной системы; основные рентгенологические симптомы патологии органов брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза мужчины и женщины, сердца, поверхностных органов, мягких тканей, суставов, костной системы; -показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования).</p>	<p>рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования; относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию; распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать</p>	<p>патологическими процессами смежных органов и тканях при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операциях, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.</p>	
--	--	--	--	---	---	--

				выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (УЗИ, МРТ, радионуклидных, эндоскопических)		
--	--	--	--	---	--	--

## 1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Семестры
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	III
			Трудоемкость по семестрам (ч)
			III
<b>Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>0,5</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
Лекции (Л)	0,06	2	2
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)	0,44	16	16
Клинические практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
<b>Самостоятельная работа студента (СР), в том числе НИРС</b>	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<b>Промежуточная аттестация:</b>	зачет (З)		3
	экзамен (Э)		
Экзамен / зачёт		зачет	зачет
<b>ИТОГО</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

## 2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 ч.

### 2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СР
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
1	<b>Раздел 1 Основы компьютерной томографии</b>	<b>III</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>4</b>			
1.1	Томографические методы диагностики. Технологические основы компьютерной томографии	III	6	2		4			
2	<b>Раздел 2 Современные принципы и методики компьютерной томографической диагностики заболеваний, органов и систем.</b>	<b>III</b>	<b>66</b>			<b>12</b>			<b>54</b>
2.1	КТ в диагностике ОНМК. КТ в диагностике ЧМТ	III	6			6			
2.2	Рассмотрение томограмм ОНМК и ЧМТ	III	6						6
2.3	КТ ангиография	III	6			6			

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СР
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
2.4	Техника чрезкатетерной болюсной ангиографии	III	6						6
2.5	КТ диагностика заболеваний органов грудной полости	III	6			6			
2.6	КТ легких	III	6						6
2.7	КТ диагностика очаговых поражений печени	III	6						6
2.8	КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства	III	6						6
2.9	КТ в диагностике аномалий развития органов брюшной полости и забрюшинного пространства	III	6						6
2.10	Компьютерная томография придаточных пазух и гортани.	III	6						6
2.11	КТ костно-суставной, опорно-двигательной системы	III	6						6
2.12	Роль и место КТ в лучевой диагностике неотложных состояний	III	6						6
	<b>Зачет</b>	III							
	<b>Всего</b>	<b>III</b>	<b>72</b>	<b>2</b>		<b>16</b>			<b>54</b>

## 2.2. Лекционные (теоретические) занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	<b>Раздел 1 Основы компьютерной томографии</b>	х	2	III	х	х	х
1.1	Томографические методы диагностики. Технологические основы компьютерной томографии	Цифровая обработка сигналов. Понятие реконструкции изображения. Электронная обработка компьютерных томограмм. Общие принципы оценки диагностической информации, содержащейся в компьютерных томографах. Понятие артефакта и основные артефакты, препятствующие чтению и анализу томограмм. Способы устранения артефактов. Технические особенности спиральной компьютерной томографии.	2	III	<p>УК-1 <b>готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b></p> <p>ПК-6 <b>готовностью к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов</b></p>	<p>Знать: теоретические основы нервной деятельности, механизмы абстрактного мышления</p> <p>Уметь: организация самостоятельного умственного труда (мышления) и работы с информацией (синтез)</p> <p>Владеть: методиками самоконтроля, абстрактного мышления, аналитического мышления</p>	Тесты №1-10
						<p>Знать: классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии различных систем организма; основные рентгенологические симптомы патологии различных органов и систем; -показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования).</p> <p>Уметь: определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных</p>	Тесты № 11-18 Практические навыки № 1,2 Ситуационные задачи №1,2,3

№ п/п	Наименование раздела, тема дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол- во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>видах рентгенологической аппаратуры; соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами; оценивать исправность отдельных блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования; относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию; распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тема дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол- во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (УЗИ, МРТ, радионуклидных, эндоскопических);  Владеть: провести полное рентгенологическое исследование костей черепа и головного мозга провести рентгенологическую дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии;  выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканей при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операциях, оперативных осложнений;  сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.</p>	
<b>Всего часов:</b>			<b>10</b>	<b>III</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>

### 2.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	<b>Раздел 1 Основы компьютерной томографии</b>	х	4	III	х	х	х
1.1	Томографические методы диагностики. Технологические основы компьютерной томографии	Цифровая обработка сигналов. Понятие реконструкции изображения. Электронная обработка компьютерных томограмм. Общие принципы оценки диагностической информации, содержащейся в компьютерных томографах. Понятие артефакта и основные артефакты, препятствующие чтению и анализу томограмм. Способы устранения артефактов. Технические особенности спиральной компьютерной томографии. Основы устройства рентгеновского компьютерного томографа. Устройство рентгеновской части аппарата. Устройство вычислительной части аппарата. Наиболее частые неисправности и способы их устранения. Санитарно-гигиенические требования к устройству и оборудованию отделения компьютерной томографии.	4	III	ПК-6 <b>готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов</b>	Знать: классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии различных систем организма; основные рентгенологические симптомы патологии различных органов и систем; -показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования). Уметь: определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры; соблюдать правила техники	Тесты № 11-18 Практические навыки № 1,2 Ситуационные задачи №1,2,8,9

№ п/п	Наименование раздела, тема дисциплины	Содержание практических занятий	Кол- вочасов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>безопасности при работе с электронными приборами; оценивать исправность отдельных блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования; относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию; распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (УЗИ, МРТ, радионуклидных, эндоскопических);</p> <p>Владеть: провести полное рентгенологическое исследование костей черепа и головного мозга провести рентгенологическую дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии;</p> <p>выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканях при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операций, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.</p>	
2	<b>Раздел 2 Современные принципы и методики</b>	х	12	III	х	х	х

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	<b>компьютерной томографической диагностики заболеваний, органов и систем.</b>						
2.1	КТ в диагностике ОНМК. КТ в диагностике ЧМТ	План КТ-исследования черепа и головного мозга. Схемы и методические приемы анализа КТ-картины черепа и головного мозга. Рациональные приемы проведения дифференциальной диагностики. КТ-диагностика черепно-мозговой травмы, опухолевых, воспалительных, паразитарных заболеваний головного мозга. Типичные варианты формулировки заключений.	6	III	ПК-6 <b>готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов</b>	Знать: классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии костной системы; основные рентгенологические симптомы патологии костной системы, головного мозга; -показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования). Уметь: определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры;	Тесты №1-10 Практические навыки № 1,2 Ситуационные задачи №1,2,

№ п/п	Наименование раздела, тема дисциплины	Содержание практических занятий	Кол- вочасов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами; оценивать исправность отдельных блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования; относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию; распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тема дисциплины	Содержание практических занятий	Кол- вочасов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (УЗИ, МРТ, радионуклидных, эндоскопических);</p> <p>Владеть: провести полное рентгенологическое исследование костей черепа и головного мозга</p> <p>провести рентгенологическую дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии;</p> <p>выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканях при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операций, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.</p>	
2.2	КТ ангиография	Методики проведения	6	III	ПК-6 <b>готовность к</b>	Знать: классификации и	Тесты №1-10

№ п/п	Наименование раздела, тема дисциплины	Содержание практических занятий	Кол- вочасов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		<p>исследования Показания к КТ-ангиографии Анатомию артерий по областям исследования Аномалии развития сосудов и особенности их диагностики Семiotику атеросклероза Особенности описания изменений, измерения стенозов и аневризм, создания протокола Особенности оценки оперированных пациентов</p>			<p><b>применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов</b></p>	<p>метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии сосудистой системы; основные рентгенологические симптомы патологии сосудов; -показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования). Уметь: определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры; соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами; оценивать исправность отдельных блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического</p>	<p>Практические навыки № 1,2 Ситуационные задачи №1,2,,9</p>

№ п/п	Наименование раздела, тема дисциплины	Содержание практических занятий	Кол- вочасов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования;</p> <p>относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию; распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (УЗИ,</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						МРТ, радионуклидных, эндоскопических); Владеть: провести полное рентгенологическое исследование костей черепа и головного мозга провести рентгенологическую дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии; выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканях при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операций, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.	
2.3	КТ диагностика заболеваний органов грудной полости	План КТ-исследования органов грудной клетки. Схемы и методические приемы анализа КТ-картины органов грудной клетки. Рациональные приемы проведения дифференциальной диагностики. КТ-диагностика повреждений и заболеваний	6	III	ПК-6 <b>готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов</b>	Знать: классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии органов грудной клетки; основные рентгенологические симптомы патологии органов грудной клетки,	Тесты №1-10 Практические навыки № 1,2 Ситуационные задачи №1,2,

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		легких, плевры и средостения. Методика ангио-КТ при заболеваниях и повреждениях органов груди. Типичные варианты формулировки заключений.				<p>головного мозга;</p> <p>-показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования).</p> <p>Уметь: определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры; соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами; оценивать исправность отдельных блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тема дисциплины	Содержание практических занятий	Кол- вочасов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования;</p> <p>относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию;</p> <p>распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (УЗИ, МРТ, радионуклидных, эндоскопических);</p> <p>Владеть: провести полное рентгенологическое исследование костей черепа и головного мозга провести рентгенологическую</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тема дисциплины	Содержание практических занятий	Кол- вочасов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии; выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканях при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операций, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.	
<b>Всего часов:</b>			<b>16</b>	<b>III</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>

## 2.4. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СР	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	<b>Раздел 2 Современные принципы и методики компьютерной томографической диагностики заболеваний, органов и систем.</b>	х	54	III	х	х	х
1.1	Рассмотрение томограмм ОНМК и ЧМТ	Умение работать с основными инструментами рабочей станции и сервера для просмотра и анализа изображений Умение архивировать и анонимизировать данные Умение строить трехмерные реконструкции из данных КТ-исследования	6	III	ПК-6 <b>готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов</b>	Знать: классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии костной системы; основные рентгенологические симптомы патологии костной системы, головного мозга; -показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования). Уметь: определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по	Тесты №1-10 Практические навыки № 1,2 Ситуационные задачи №1,2,

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СР	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>здоровоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры; соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами; оценивать исправность отдельных блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования; относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию; распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ;</p>	

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Вид СР	Кол- вочасо в	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (УЗИ, МРТ, радионуклидных, эндоскопических);</p> <p>Владеть: провести полное рентгенологическое исследование костей черепа и головного мозга провести рентгенологическую дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии;</p> <p>выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканях при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операций, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СР	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.	
1.2	Техника чрезкатетерной болюсной ангиографии	Умение работать с основными инструментами рабочей станции и сервера для просмотра и анализа изображений Умение архивировать и анимизировать данные Умение строить трехмерные реконструкции из данных КТ-исследования	6	III	<b>ПК-6 готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов</b>	Знать: классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии сосудистой системы; основные рентгенологические симптомы патологии сосудов; -показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования). Уметь: определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры;	Тесты №1-10 Практические навыки № 1,2 Ситуационные задачи №1,2,

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Вид СР	Кол- вочасо в	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами; оценивать исправность отдельных блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования; относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию; распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих</p>	

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Вид СР	Кол- вочасо в	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (УЗИ, МРТ, радионуклидных, эндоскопических);</p> <p>Владеть: провести полное рентгенологическое исследование костей черепа и головного мозга провести рентгенологическую дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии;</p> <p>выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканях при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операций, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СР	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						дополнительного проведения других диагностических исследований.	
1.3	КТ легких	Умение работать с основными инструментами рабочей станции и сервера для просмотра и анализа изображений Умение архивировать и анонимизировать данные Умение строить трехмерные реконструкции из данных КТ-исследования	6	III	<b>ПК-6 готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов</b>	Знать: классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии легких; основные рентгенологические симптомы патологии легких; -показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования). Уметь: определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры; соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами; оценивать исправность отдельных	Тесты №1-10 Практические навыки № 1,2 Ситуационные задачи №1,2,

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Вид СР	Кол- в часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования;</p> <p>относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию; распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СР	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (УЗИ, МРТ, радионуклидных, эндоскопических);</p> <p>Владеть: провести полное рентгенологическое исследование костей черепа и головного мозга провести рентгенологическую дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии;</p> <p>выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканях при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операций, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СР	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1.4	КТ диагностика очаговых поражений печени		6	III	ПК-6 готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов	<p>Знать: классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии печени; основные рентгенологические симптомы патологии печени;</p> <p>-показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования).</p> <p>Уметь: определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры; соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами; оценивать исправность отдельных блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического</p>	Тесты №1-10 Практические навыки № 1,2 Ситуационные задачи №1,2,

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СР	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования;</p> <p>относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию; распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний,</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СР	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>выявляемых при других методах визуализации (УЗИ, МРТ, радионуклидных, эндоскопических);</p> <p>Владеть: провести полное рентгенологическое исследование костей черепа и головного мозга провести рентгенологическую дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии;</p> <p>выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканях при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операций, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.</p>	
1.5	КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства	Умение работать с основными инструментами рабочей станции и сервера для просмотра и анализа	6	III	<b>ПК-6 готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их</b>	Знать: классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и	Тесты №1-10 Практические навыки № 1,2 Ситуационные задачи

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Вид СР	Кол- вочасо в	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		<p>изображений Умение архивировать и анонимизировать данные Умение строить трехмерные реконструкции из данных КТ-исследования</p>			<b>результатов</b>	<p>клинической физиологии брюшной полости и забрюшинного пространства; основные рентгенологические симптомы патологии брюшной полости и забрюшинного пространства; -показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования). Уметь: определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры; соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами; оценивать исправность отдельных блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического исследования; получать и</p>	№1,2,

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СР	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования;</p> <p>относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию; распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СР	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>визуализации (УЗИ, МРТ, радионуклидных, эндоскопических);</p> <p>Владеть: провести полное рентгенологическое исследование костей черепа и головного мозга</p> <p>провести рентгенологическую дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии;</p> <p>выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканях при генерализованном процессе;</p> <p>выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операций, оперативных осложнений;</p> <p>сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.</p>	
1.6	КТ в диагностике аномалий развития органов брюшной полости и забрюшинного пространства	Умение работать с основными инструментами рабочей станции и сервера для просмотра и анализа изображений	6	III	<b>ПК-6 готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов</b>	Знать: классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии брюшной	Тесты №1-10 Практические навыки № 1,2 Ситуационные задачи №1,2,9

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СР	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		Умение архивировать и анонимизировать данные Умение строить трехмерные реконструкции из данных КТ-исследования				<p>полости и забрюшинного пространства; основные рентгенологические симптомы патологии брюшной полости и забрюшинного пространства;</p> <p>-показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования).</p> <p>Уметь: определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры; соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами; оценивать исправность отдельных блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического исследования; получать и документировать диагностическую</p>	

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Вид СР	Кол- вочасо в	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования;</p> <p>относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию; распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (УЗИ, МРТ,</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СР	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						радионуклидных, эндоскопических); Владеть: провести полное рентгенологическое исследование костей черепа и головного мозга провести рентгенологическую дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии; выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканях при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операций, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.	
1.7	Компьютерная томография придаточных пазух и гортани.	Умение работать с основными инструментами рабочей станции и сервера для просмотра и анализа изображений Умение архивировать и	6	III	<b>ПК-6 готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов</b>	Знать: классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии придаточных пазух и гортани;	Тесты №1-10 Практические навыки № 1,2 Ситуационные задачи №1,2,

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Вид СР	Кол- вочасо в	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		анонимизировать данные Умение строить трехмерные реконструкции из данных КТ-исследования				основные рентгенологические симптомы патологии придаточных пазух и гортани; -показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования). Уметь: определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры; соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами; оценивать исправность отдельных блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СР	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования;</p> <p>относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию;</p> <p>распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (УЗИ, МРТ, радионуклидных, эндоскопических);</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СР	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>Владеть: провести полное рентгенологическое исследование костей черепа и головного мозга провести рентгенологическую дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии;</p> <p>выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканях при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операций, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.</p>	
1.8	КТ костно-суставной, опорно-двигательной системы	Умение работать с основными инструментами рабочей станции и сервера для просмотра и анализа изображений Умение архивировать и анонимизировать данные Умение строить трехмерные	6	III	ПК-6 <b>готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов</b>	Знать: классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии КСА; основные рентгенологические симптомы патологии КСА; -показания и анализ результатов	Тесты №1-10 Практические навыки № 1,2 Ситуационные задачи №1,2,

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СР	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		реконструкции из данных КТ-исследования				<p>проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования).  Уметь: определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры; соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами; оценивать исправность отдельных блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков;</p>	

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Вид СР	Кол- вочасо в	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования;</p> <p>относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию;</p> <p>распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (УЗИ, МРТ, радионуклидных, эндоскопических);</p> <p>Владеть: провести полное рентгенологическое исследование костей черепа и головного мозга провести рентгенологическую</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СР	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии; выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканях при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операций, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.	
1.9	Роль и место КТ в лучевой диагностике неотложных состояний	Умение работать с основными инструментами рабочей станции и сервера для просмотра и анализа изображений Умение архивировать и анонимизировать данные Умение строить трехмерные реконструкции из данных КТ-исследования	6	III	<b>ПК-6 готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов</b>	Знать: классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики неотложных состояний -показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования).	Тесты №1-10 Практические навыки № 1,2 Ситуационные задачи №1,2,

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Вид СР	Кол- в часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>Уметь: определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры; соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами; оценивать исправность отдельных блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования;</p> <p>относить полученные данные к</p>	

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Вид СР	Кол- вочасо в	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию; распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (УЗИ, МРТ, радионуклидных, эндоскопических);</p> <p>Владеть: провести полное рентгенологическое исследование костей черепа и головного мозга провести рентгенологическую дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии;</p> <p>выявить вторичные изменения, вызванные патологическими</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СР	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>процессами смежных органов и тканях при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операциях, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.</p>	
<b>Всего часов:</b>		<b>х</b>	<b>54</b>	<b>III</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

#### 3.1. Виды образовательных технологий

1. Лекции – визуализации.
2. Практические занятия/клинические практические занятия с элементами визуализации.
3. Работа с дополнительной литературой на электронных носителях.
4. Решение визуализированных тестовых заданий, клинических задач.

**Лекционные занятия** проводятся в специально выделенных для этого помещениях – лекционном зале. Все лекции читаются с использованием мультимедийного сопровождения и подготовлены с использованием программы Microsoft PowerPoint. Каждая тема лекции утверждается на совещании кафедры. Часть лекций содержат графические файлы в формате JPEG. Каждая лекция может быть дополнена и обновлена. Лекций хранятся на электронных носителях в учебно-методическом кабинете и могут быть дополнены и обновлены.

**Практические занятия** проводятся на кафедре в учебных комнатах, в палатах клиники. Часть практических занятий проводится с мультимедийным сопровождением, цель которого – демонстрация клинического материала из архива кафедры. Архивные графические файлы хранятся в электронном виде, постоянно пополняются и включают в себя (мультимедийные презентации по теме занятия, клинические примеры, фотографии пациентов, схемы, таблицы, видеофайлы).

На клиническом практическом занятии студент может получить информацию из архива кафедры, записанную на электронном носителе (или ссылку на литературу) и использовать ее для самостоятельной работы. Визуализированные и обычные тестовые задания в виде файла в формате MSWord, выдаются преподавателем для самоконтроля и самостоятельной подготовки студента к занятию.

В образовательном процессе на кафедре используются:

1. Case-study – анализ реальных клинических случаев, имевших место в практике, и поиск вариантов лучших решений возникших проблем: клинические ситуационные задачи, разработанные кафедрой пропедевтики внутренних болезней; клинический разбор больных.
2. Опережающая самостоятельная работа – изучение ординаторами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

#### 3.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом (должен составлять не менее 20%) и фактически составляет 38,8% от аудиторных занятий, т.е. 7 часов.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
	<b>Раздел 1 Основы компьютерной томографии</b>	х	<b>4</b>	х	<b>1</b>
1.	Томографические методы диагностики. Технологические основы компьютерной томографии	ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа	1
2.	<b>Раздел 2 Современные принципы и методики компьютерной томографической диагностики заболеваний, органов и систем.</b>	х	<b>12</b>	х	<b>1</b>
3.	КТ в диагностике ОНМК. КТ в диагностике ЧМТ	ПЗ	6	Case-study	2
4.	КТ ангиография	ПЗ	6	Case-study	2
5.	КТ диагностика заболеваний	ПЗ	6	Case-study	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
	органов грудной полости				
	<b>Всего часов:</b>	<b>х</b>	<b>16</b>	<b>х</b>	<b>7</b>

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Контрольно-диагностические материалы.**

**Пояснительная записка по процедуре проведения итоговой формы контроля,** отражающая все требования, предъявляемые к ординатору.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации кафедрой созданы фонды оценочных средств. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, зачетов и экзаменов; ситуационные задачи; перечень практических навыков и умений с критериями их оценки; тесты, позволяющие оценить степень освоения дисциплин образовательной программы.

Фонды оценочных средств разрабатываются кафедрой на основании «Положения о порядке формирования оценочных средств КемГМУ», утвержденных Методической комиссией по специальности «Лечебное дело», ЦМК.

#### **4.1.1. Список вопросов для подготовки к зачёту (в полном объёме):**

1. История метода компьютерной томографии (КТ) и его современное
2. положение в диагностике злокачественных новообразований.
3. Принципы формирования КТ- изображения.
4. Общая схема компьютерного томографа.
5. Мультиспиральная компьютерная томография.
6. Компьютерная томография с двумя источниками излучения.
7. Контрастное усиление в РКТ. Цель применения.
8. Инжектор для болюсного введения контрастного вещества: типы, принципы работы.
9. Основные пути получения диагностической информации и состоянии кровеносных сосудов: КТ-ангиография,
10. КТ-перфузия, КТ-коронарография
11. РКТ в диагностике органов грудной полости
12. РКТ в диагностике заболеваний брюшной полости.
13. РКТ в диагностике дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника
14. Возможности РКТ в диагностике неотложных состояний
15. КТ с усилением. Методики контрастирования в КТ
16. Специальные методики: динамическая КТ, КТ- ангиография, КТ-урография, КТ-холангиография.
17. Виды контрастных веществ, их дозировка и способы введения
18. Радиационная защита при КТ, дозовые нагрузки.
19. Рентгеноанатомический анализ компьютерных томограмм.

### **1. КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНА ПРИ ИЗУЧЕНИИ**

- 1) легких
- 2) легких и диафрагмальной плевры
- 3) лимфатических узлов корней легких
- 4) пищевода

### **2. КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ЯВЛЯЕТСЯ "ЗОЛОТЫМ СТАНДАРТОМ" ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ**

- 1) бронхоэктазов легких
- 2) опухолей задней черепной ямки и ствола мозга

- 3) опухолей задней черепной ямки и ствола мозга
- 4) кистозных образований паренхиматозных органов

#### 4.1.3. Тестовые задания текущего контроля (2-3 примера):

##### **1.КТ-КАРТИНА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕГКИХ, СВЯЗАННОЕ С ПЛЕВРОЙ, КОРНЕМ, ЛЕГКОГО, СЕГМЕНТАРНЫМ БРОНХОМ, ПЕРИФОКАЛЬНОЙ ИНФИЛЬТРАЦИЕЙ ПАРЕНХИМЫ НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНА ДЛЯ**

- 1) инфильтративного туберкулеза (изолированный инфильтрат Ассмана)
- 2) периферического рака
- 3) паразитарной кисты
- 4) гамартомы

##### **2.БОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫМ КТ-ПРИЗНАКОММЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ КОСТЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ**

- 1) периостальная реакция
- 2) мягкотканый компонент
- 3) локализация поражения (плоские кости, позвоночник...)
- 4) возраст старше 50 лет

#### 4.1.4. Тестовые задания промежуточного контроля (2-3 примера):

##### **1.НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫМ КТ-СИМПТОМОМ МЕНИНГИОМЫ ПРИ КОНТРАСТНОМ УСИЛЕНИИ ЯВЛЯЕТСЯ**

- 1) интенсивное, неомогенное накопление контраста, выраженный перифокальный отек
- 2) слабое, неравномерное накопление контраста, выраженный перифокальный отек
- 3) интенсивное, гомогенное накопление контраста опухолевым узлом и прилежащими отделами твердой мозговой оболочки
- 4) накопление контрастного вещества в виде кольцевидной тени, выраженный перифокальный отек

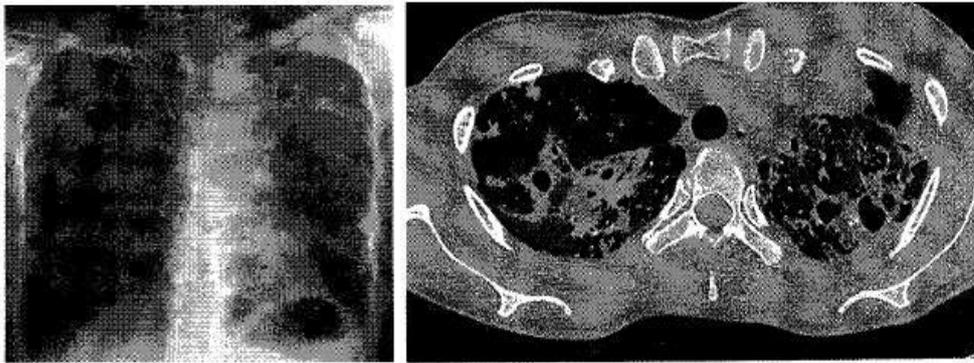
##### **2.ПАТОГНОМОНИЧНЫЙ КТ-ПРИЗНАК РАССЛАИВАЮЩЕЙСЯ АНЕВРИЗМЫ АОРТЫ (ПРИ НАТИВНОМ ИССЛЕДОВАНИИ)**

- 1) очаг кальциноза в просвете аорты
- 2) утолщение, дезорганизованность стенки аорты
- 3) неоднородная плотность просвета аорты
- 4) резкое увеличение диаметра аорты

##### **Задача № 1**

Мужчина 77 лет. Доставлен в приемный покой бригадой скорой помощи. Жалобы на кашель и периодическое кровохарканье последние 3 дня в виде прожилок алой крови в мокроте. Неделью назад поднялась и в течение недели сохраняется температура 37,5-38,0°C. Не работает, живет один. Последняя флюорография грудной клетки выполнена 5 лет назад - без патологии. С тех пор к врачу не обращался. В стационаре выполнены рентгенография грудной клетки и компьютерная томография легких.

Определите заболевание, которое можно предположить по данным рентгенографии и рентгеновской компьютерной томографии. Напишите протокол исследования по представленным копиям снимков



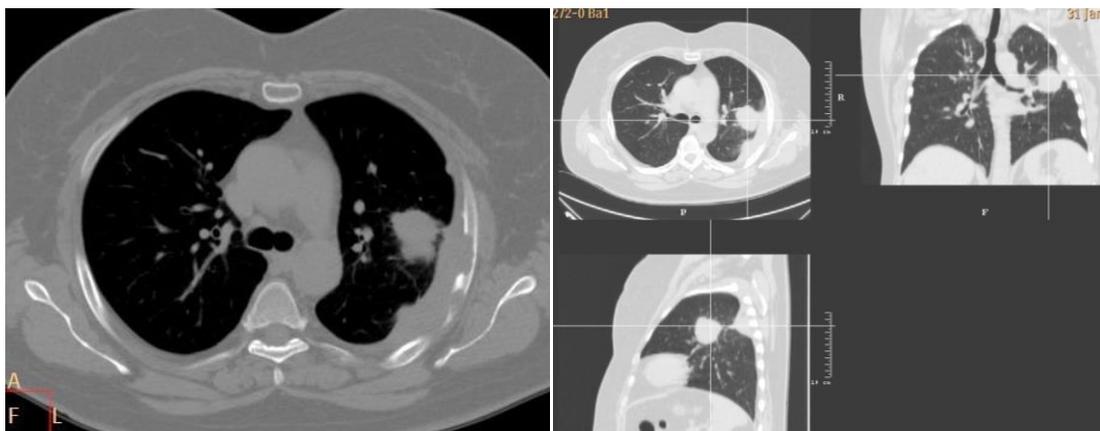
**Эталон ответа к задаче № 1**

Туберкулез легких

**Задача № 2**

Пациент П., 68 лет курильщик, активно жалоб не предъявляет. По утрам кашель. Изменения в легком выявлены при очередном проверочном флюорографическом исследовании. Напредставленных компьютерных томограммах (рис. 1а, б) пациента П., 68 лет определите ведущий синдром легочной патологии:

- а) ограниченное затемнение
- б) округлая тень
- в) кольцевидное затемнение
- г) очаги и ограниченная диссеминация
- д) округлая тень и ограниченное затемнение



а

б

Рис. 1. КТ на уровне бифуркации (а) и КТ реформации (б) пациента П., 68 лет.

**Эталон ответа к задаче № 2**

Рак левого легкого с поражением плевры

**4.1.6. Список тем рефератов (в полном объеме):** не предусмотрены

**4.2. Критерии оценок по дисциплине**

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	A	100-96	5 (5+)

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.			
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	B	95-91	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	90-86	4 (4+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C	85-81	4
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако, допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	D	80-76	4 (4-)
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	E	75-71	3 (3+)
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	70-66	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 оформление требует поправок, коррекции.	E	65-61	3 (3-)
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотна. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не	Fx	60-41	2 Требуется пересдача

приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.			
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	F	40-0	2 Требуется повторное изучение материала

#### 4.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации (ГИА)

Осваиваемые компетенции (индекс компетенции)	Тестовое задание	Ответ на тестовое задание
УК-1	КАКИЕ ДЕТЕКТОРЫ ИСПОЛЬЗУЮТ В КОМПЬЮТЕРНЫХ ТОМОГРАФАХ а) только полупроводниковые элементы б) полупроводниковые элементы и ксеноновые детекторы в) только ксеноновые детекторы	б)
ПК-6	ХАРАКТЕРНЫЕ КТ-ПРИЗНАКИ ОЧАГОВ ДЕСТРУКЦИИ ПРИ МИЕЛОМНОЙ БОЛЕЗНИ а) нечеткие контуры б) способность к слиянию в) отсутствие слияния, четкие контуры г) мягкотканый компонент	в)

## 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 и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	<b>ЭБС:</b>	
1.	<b>База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента»)</b> [Электронный ресурс] / ООО «Политехресурс» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
2.	<b>Электронная база данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»</b> [Электронный ресурс] / ООО «ВШОУЗ-КМК» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
3.	<b>База данных ЭБС «ЛАНЬ»</b> - коллекция «Медицина - издательство «Лаборатория знаний», - коллекция «Языкознание и литературоведение – Издательство Златоуст» [Электронный ресурс] / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – СПб. – Режим доступа: <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
4.	<b>«Электронная библиотечная система «Букап»</b> [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: <a href="http://www.books-up.ru">http://www.books-up.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
5.	<b>«Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»</b> [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
6.	<b>База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU»)</b> [Электронный ресурс] / ООО «Медицинское информационное агентство» г. Москва. – Режим доступа: <a href="https://www.medlib.ru">https://www.medlib.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
7.	Информационно-справочная система <b>КОДЕКС</b> с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «ГК Кодекс». – г. Кемерово. – Режим доступа: <a href="http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravoohranenie#home">http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravoohranenie#home</a> – лицензионный доступ по локальной сети университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020 – 31.12.2020
8.	Справочная Правовая Система <b>КонсультантПлюс</b> [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М.– Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> – лицензионный доступ по локальной сети университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020 – 31.12.2020
9.	<b>Электронная библиотека КемГМУ</b> (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09.2017г.). - Режим доступа: <a href="http://www.moodle.kemsma.ru">http://www.moodle.kemsma.ru</a> – для авторизованных пользователей.	неограниченный

## 5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМУ	Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
	<b>Основная литература</b>			
1				9
	Илясова Е.Б., Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 280 с. - ISBN 978-5-9704-3789-6 - Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/">http://www.rosmedlib.ru/book/</a> ГЭОТАР-Медиа, 2016			
2	Васильев А.Ю., Рентгенология [Электронный ресурс] / Под ред. А.Ю. Васильева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 128 с. (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике") Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/">http://www.rosmedlib.ru/book/</a>			9
	<b>Дополнительная литература</b>			
3	Каприна А.Д., Маммология [Электронный ресурс] / под ред. А. Д. Каприна, Н. И. Рожковой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 496 с. (Серия "Национальные руководства") - Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/">http://www.rosmedlib.ru/book/</a>			9
4	Ростовцев М. В., Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей [Электронный ресурс] / М. В. Ростовцев [и др.] ; под ред. М. В. Ростовцева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 320 с. - Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/">http://www.rosmedlib.ru/book/</a>			9
5	Багненко С. С., МРТ-диагностика очаговых заболеваний печени [Электронный ресурс] / С. С. Багненко, Г. Е. Труфанов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 128 с. Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/">http://www.rosmedlib.ru/book/</a>			9
6	Морозов А.К., Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов [Электронный ресурс] / гл. ред. тома А.К. Морозов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 832 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой) Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/">http://www.rosmedlib.ru/book/</a>			9
7	Кармаз Г.Г., Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии [Электронный ресурс] / гл. ред. тома Г.Г. Кармаз, гл. ред. серии С.К. Терновой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 920 с. (Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии) Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/">http://www.rosmedlib.ru/book/</a>			9
8	Терновая С.К., Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 232 с. Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/">http://www.rosmedlib.ru/book/</a>			9
9	Троян В.Н., Лучевая диагностика органов грудной клетки [Электронный ресурс] / гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 584 с. Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html</a>			9
10	Трофимова Т.Н., Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] / Трофимова Т.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 888 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии") - ISBN 978-5-9704-2569-5 - Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/">http://www.rosmedlib.ru/book/</a>			9

11	Адамян Л.В., Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии [Электронный ресурс] : национальное руководство / гл. ред. тома Л.В. Адамян, В.Н. Демидов, А.И. Гус. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 656 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С.К. Терновой) Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/">http://www.rosmedlib.ru/book/</a>			9
12	Коков Л.С., Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов [Электронный ресурс] : национальное руководство / гл. ред. тома Л.С. Коков, гл. ред. серии С.К. Терновой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой.) Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/">http://www.rosmedlib.ru/book/</a>			9
13	Громов А.И., Лучевая диагностика и терапия в урологии [Электронный ресурс] : национальное руководство / Гл. ред. тома А. И. Громов, В. М. Буйлов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 544 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой) Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/">http://www.rosmedlib.ru/book/</a>			9
14	Васильев А.Ю., Лучевая диагностика в педиатрии [Электронный ресурс] : национальное руководство / Васильев А.Ю., Выклюк М.В., Зубарева Е.А. и др. Под ред. А.Ю. Васильева, С.К. Тернового. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 368 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии") Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/">http://www.rosmedlib.ru/book/</a>			9
15	Филимонов В.И., Атлас лучевой анатомии человека [Электронный ресурс] / Филимонов В.И., Шилкин В.В., Степанков А.А., Чураков О.Ю. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 452 с. Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/">http://www.rosmedlib.ru/book/</a>			9
16	Синицын В.Е., Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : учебное пособие / Синицын В.Е., Устюжанин Д.В. Под ред. С.К. Тернового - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике") Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408353.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408353.html</a>			9
17	Морозов С.П., Мультиспиральная компьютерная томография [Электронный ресурс] / Под ред. С.К. Тернового - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 112 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/">http://www.rosmedlib.ru/book/</a>			9
18	Паша С.П., Радионуклидная диагностика [Электронный ресурс] / С.П. Паша, С.К. Терновой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/">http://www.rosmedlib.ru/book/</a>			9
19	Труфанов Г.Е., Лучевая диагностика (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ) заболеваний печени [Электронный ресурс] : руководство / Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Фокин В.А. Под ред. Г.Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 264 с. Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/">http://www.rosmedlib.ru/book/</a>			9

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **Помещения:**

лекционный зал, учебные комнаты, комната для практической подготовки, позволяющая использовать симуляционные технологии, помещения, оснащенные специализированным оборудованием и расходным материалом, комнаты для самостоятельной работы обучающихся.

**Средства обучения:** Типовые наборы профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований, комплекс рентгеновский диагностический на 3 раб.места КРД"ОКО", проявочная машина CP-1000 AGFA, флюорограф цифровой малодозовый стационарный ФЦС- "Рентех", № 369, маммограф, фартук рентгенозащитный, юбка рентгенозащитная детская 0,5 Рбочки рентгенозащитные, набор рентгенозащитныхпластин,перчатки рентгенозащитные, юбка рентгенозащитная, жилет рентгенозащитный, фартук рентгенозащитный, ларингоскоп с принадлежностями, KaWe , Китай (Изготовитель: KAWE), облучатель –рециркуляторвоздуха ультрафиолетовый бактерицидный, тележка медицинская "№ТК-01-"КРОНТ", отсасыватель хирургический электрический 7E(D), Armed Китай, комплекс цифровой рентгенографии, стол пеленальный, ширма медицинская 2-х секционная, стол медицинский металл СММП, кушетка медицинская, тележка для сканера, комплект "Лизоформ Аква Базик", стол для инструментов СИ-03, стол пеленальный, рециркулятор настенный, весы электронные, фонарь неактивный, негатоскоп 2- кадровый, отсасыватель портативный переносной 7E-D, облучатель-рециркуляторбактерицидныйОБР 30, рециркулятор настенный, устройство ирриг., аппарат Баброва, аппарат рентгеновский MammoDiagnost, датчик АУЗ, система ультразвуковая, принтер медицинский, кресло - коляска Модель 3,604, АРМ врача-маммолога с ПО"АПК Архимед", монитор ЖК, автоматическая проявочная машина, камера мультимедийная термографическая, маммограф, томограф компьютерный рентгеновский, аппарат УЗИ с цветным доплером В1С 205300002402, принтер специальный мед. д/УЗИаппарат MEDISON SOR3-RUS-2P, ультразвуковой сканер В1С 601300002177, ультразвуковойдиагностический аппарат UGEO H60-RUS с принадлежностями, рентгеновский спиральный компьютерный томограф, магнитно-резонансный томограф, проявочная машина, конвексный датчик 3,5 R40 №410501 к УЗИапп, комплекс рентгеновский "ОКО" GP0000635, проявочная машина CP-1000 AGFA, ультразвуковой датчик электронныйконвексный UST 981-5 AlokaJapan, батарея литиевая, ультразвуковой сканер, УЗИ сканер в комплекте, аппарат АЛОКА ssd-630 С, ультразвуковой датчик, аппарат ультразвуковой диагностический DC-N6 (Аппарат ультразвуковой диагностический DC-N6), устройство для печати монохромных медицинских изображений,соникорпорэйшн, устройство(дигитайзер) для считывания и оцифровки рентгенограмм с запомин.люминоф, прибор цифровой ультразвуковой диагностический DC-3 (DC-3), дефибриляторPrimedica DEFI-B, ножницы анатомические, тонометр механический CS-106 с фонендоскопом, шапочка рентгенозащитная, передник рентгенозащитный, воротник рентгенозащитный, термометр медицинский цифровой LD с принадлежностями: LD-300, подушка кислородная 75 л, подушка кислородная 40 л, контейнер КДС-3- Кронт, воротник рентгенозащитный детский 05Pb.

### **Технические средства:**

мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), аудиокolonки, компьютер с выходом в Интернет, принтер

### **Демонстрационные материалы:**

наборы мультимедийных презентаций.

### **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

Microsoft Windows 7 Professional

Microsoft Office 10 Standard

Microsoft Windows 8.1 Professional

Microsoft Office 13 Standard

АнтивирусDr.Web Security Space

Kaspersky Endpoint Security Russian Edition для бизнеса