

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мухарьямова Лайсан Музиповна  
Должность: и.о. первого проректора  
Дата подписания: 12.03.2026 18:04:43  
Уникальный программный ключ:  
b57b96507511d4669a7e8b1e807a3d7e7412e55d

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по  
образовательным программам  
ординатуры и аспирантуры,  
А. А. Малова  
«22» июня 2018 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: Рентгенология  
Код и наименование специальности: 31.08.45 «Пульмонология»  
Квалификация: врач-пульмонолог  
Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации по программам  
ординатуры  
Форма обучения: очная  
Кафедра: онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии  
Курс: 2  
Семестр: 3  
Лекции - 2 ч.  
Практические занятия: 22ч.  
Самостоятельная работа: 12 ч.  
Зачет 3 семестр  
Всего: 36 ч., зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) - 1

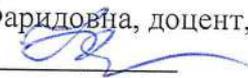
Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.45 Пульмонология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Разработчики программы:

Юсупова Алсу Фаридовна, доцент, к.м.н.

25.05.2018

(дата)

  
(подпись)

Музибуллин Артур Наилевич, ассистент

25.06.2018

(дата)

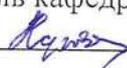
  
(подпись)

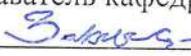
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии. Протокол № 6/1 от 25 мая 2018 года.

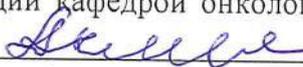
#### Преподаватели, ведущие дисциплину:

Преподаватель кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии, доцент, к.м.н.  Юсупова Алсу Фаридовна

Преподаватель кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии, ассистент к.м.н.  Бондарев Анатолий Викторович

Преподаватель кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии, ассистент к.м.н.  Нагорных Борис Петрович

Преподаватель кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии, ассистент  Закиров Рустем Хайдарович

Заведующий кафедрой онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии, профессор, д.м.н.  Ахметзянов Фоат Шайхутдинович

## **I. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Цель** изучения дисциплины «Рентгенология» - подготовка врача-специалиста, способного и готового оказывать высококвалифицированную специализированную медицинскую помощь, успешно осуществлять все виды специализированную деятельности в соответствии с ФГОС ВО специальности 31.08.45 – Пульмонология, как неотъемлемой части профессиональной деятельности будущего специалиста

### **Задачи:**

Сформировать у обучающегося, успешно освоившего программу ординатуры систему знаний, умений, навыков обеспечивающих способность и готовность:

- применять на практике знания правовых и законодательных основ профессиональной деятельности врача-рентгенолога, лучевого диагноста;
- свободно интерпретировать результаты рентгенологических и лучевых методов исследования;
- совершенствовать знания, умения, навыки по рентгенологической и лучевой диагностике, инструментальным и аппаратным исследованиям в целях формирования умения оценки результатов исследований в лучевой диагностике, дифференциальной диагностике, прогнозе заболеваний, выборе наиболее информативного исследования;
- квалифицированно составлять план или алгоритм лучевого обследования больного, используя только необходимое и достаточное количество методов для постановки диагноза;
- совершенствовать знания, умения, навыки по неотложной лучевой диагностике в целях оказания адекватной неотложной помощи при ургентных состояниях.

Обучающийся должен освоить следующие компетенции, в том числе:

Универсальные компетенции:

– **УК–1** (готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу).

В результате освоения УК-1 обучающийся должен:

**Знать:** способы системного анализа и синтеза научной медицинской и практической информации

**Уметь:** абстрактно мыслить, критически анализировать, оценивать и систематизировать информацию, современные научные достижения, выявлять основные закономерности изучаемых объектов, решать исследовательские и практические задачи, также в междисциплинарных областях

**Владеть:** навыками сбора, обработки информации, методиками топической и дифференциальной диагностики основных заболеваний и повреждений.

Профессиональные компетенции:

– **ПК–1** (готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю

диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания).

В результате освоения ПК–1 обучающийся должен:

**Знать:** физико-технические основы проведения рентгенологического исследования, основные принципы получения изображения при рентгеновском обследовании физические принципы взаимодействия излучений на организм человека, основы радиационной биологии и радиационной защиты, клинической дозиметрии, действующие нормы радиационной безопасности персонала и пациентов.

**Уметь:** составить план лучевого обследования больных с использованием рентгенологического и других методов визуализации, учитывая и используя принцип доступности, информативности и инвазивности методов, обеспечивать безопасность пациентов при проведении лучевых исследований, предоставлять пациентам в установленном порядке информацию о радиационном и другом воздействии вследствие предлагаемого или проведенного лучевого исследования оценить тяжесть состояния больного; определить необходимость специальных методов исследования; интерпретировать полученные результаты, сформулировать диагноз заболевания в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем; выявлять угрожающие жизни состояния при различной патологии.

**Владеть:** навыками протоколирования результатов рентгенологического обследования, методиками рентгенологического обследования и их интерпретацией; оценкой данных различных методов лучевой диагностики (КТ, МРТ, РНД), и ультразвукографических методов исследования, навыками формулировки радиологического заключения в соответствии с МКБ и клиническими классификациями.

– **ПК–2** (готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными).

В результате освоения ПК–2 обучающийся должен:

**Знать:** организовать профилактические осмотры с использованием рентгенологических методов, знать особенности сбора анамнеза и осмотра при различных заболеваниях; назначать необходимые диагностические процедуры при диспансеризации больных; выявлять группы риска, анализировать законно-мерности и получить информацию о заболевании; выявить общие и специфические признаки заболевания; установить радиологические синдромы и сделать радиологическое заключение; составить план лучевого обследования.

**Уметь:** организовать профилактические осмотры с использованием рентгенологических методов, знать особенности сбора анамнеза и осмотра при различных заболеваниях; назначать необходимые диагностические процедуры при диспансеризации больных; выявлять группы риска, анализировать законно-мерности и получить информацию о заболевании; выявить общие и специфические признаки заболевания; установить радиологические синдромы и сделать радиологическое заключение; составить план лучевого обследования.

**Владеть:** использовать алгоритм лучевой диагностики для постановки диагноза с учетом Международной статистической классификации болезней легких и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в терапевтической и хирургической группе заболеваний.

– ПК–5 (готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем).  
В результате освоения ПК–5 обучающийся должен:

**Знать:** анатомо-физиологические основы, основные законы функционирования отдельных органов и систем, принцип получения изображения при основных методиках лучевого обследования и оценки функционального состояния организма пациентов в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем

**Уметь:** получать информацию о заболеваниях на основании различных методов визуализации, анализировать клинико-лабораторные данные в свете целесообразности проведения рентгенологического исследования и других методов лучевой диагностики; оценивать достаточность предварительной информации для принятия решений; оценивать состояние здоровья; ставить предварительный диагноз, при интерпретации данных - на основании рентгеновской и лучевой семиотики выявлять изменения в органах и системах; определять характер и выраженность отдельных признаков; сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; определять необходимость дополнительного лучевого обследования

**Владеть:** навыками проведения методов лучевой диагностики, контрастных методов исследования, протоколирования результатов исследования с составлением протокола исследования и постановкой радиологического заключения

## II. Место дисциплины в структуре образовательной программы ординатуры

Учебная дисциплина относится к вариативной части Блока 1 Рабочего учебного плана Б1.В.ОД.3.

## III. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 академических часов

Объем учебной работы и виды учебной работы

Всего	Контактная работа		Самостоятельная работа
	Лекции	Практические занятия (семинарские занятия)	
36	2	22	12

**IV. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий  
(в академических часах и зетах)**

№ разд ела	Раздел дисциплины	Общая трудоемко сть (час/зет)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успевае мости
			Аудиторные учебные занятия		Самостоятельная работа обучающихся	
			Лекции	Практические занятия		
1	Лучевая диагностика заболеваний легочной системы	18	2	10	6	Протоколы рентгенологического обследования и других методов визуализации., тесты, ситуационные задачи
2	Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	6		4	2	Протоколы рентгенологического обследования и других методов визуализации., тесты, ситуационные задачи
3	Лучевая диагностика заболеваний костно-суставной системы	6		4	2	Протоколы рентгенологического обследования и других методов визуализации., тесты, ситуационные задачи
4	Лучевая диагностика заболеваний ЖКТ, гепатобилиарной системы, заболеваний почек	6		4	2	Протоколы рентгенологического обследования и других методов визуализации., тесты, ситуационные задачи
	Итого	36	2	22	12	зачет

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (или темы) дисциплины	Содержание раздела (темы)	Код компетенций
	<b>Раздел 1. Лучевая диагностика заболеваний легочной системы</b>		
	Содержание лекционного курса	Рентгенологические методы в диагностике заболеваний легких. Бронхологические методы в диагностике заболеваний органов дыхания. Показания и противопоказания. КРТ и МРТ в диагностике заболеваний органов дыхания. Радионуклидная диагностика заболеваний легких. Рентгенодиагностика наиболее часто встречающихся заболеваний легких. Лучевые симптомы и синдромы заболеваний легких и органов грудной клетки. Рентгенодиагностика туберкулеза легких. <i>Электронная презентация.</i>	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-5
2.	Содержание темы практического занятия	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания. Рентгенологические методы в диагностике заболеваний легких. Рентгеноанатомия органов дыхания. Рентгенодиагностика наиболее часто встречающихся заболеваний легких. Лучевые симптомы и синдромы поражений органов дыхания. Бронхологические методы в диагностике заболеваний органов дыхания. Рентгенограмма органов грудной клетки. Протоколы рентгенологического обследования больных с заболеваниями органов дыхания.	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-5
	<b>Раздел 2. Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы</b>		
	Содержание темы практического занятия	Лучевая диагностика заболеваний сердца и сосудов. Рентгенологические методы исследования сердечно-сосудистой системы. Рентгеноанатомия сердца и крупных сосудов. Рентгенодиагностика при основных заболеваниях сердечно-сосудистой системы: приобретенные пороки сердца, миокардиты, перикардиты и т.д. Лучевая диагностика заболеваний сердца и сосудов. Схема протокола рентгенологического обследования. Протоколы рентгенологического обследования больных с заболеваниями сердца и сосудов.	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-5
	<b>Раздел 3. Лучевая диагностика заболеваний костно-суставной системы</b>		
	Содержание темы практического занятия	Основные и специальные методы рентгенологического исследования повреждений и заболеваний костно-суставной системы. Рентгенография в различных проекциях, электрорентгенография, томография, фистулография, ангиография, артрография, остеосцинтиграфия, УЗ исследование, КРТ и МРТ. Показания к их проведению, их информативность. Оформление на исследование. Нормальная рентгеноанатомия костей и суставов,	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-5

		<p>возрастные особенности скелета. Рентгенодиагностика наиболее часто встречающихся заболеваний костей и суставов. Лучевые симптомы и синдромы заболеваний костей и суставов. Лучевая диагностика туберкулеза костей и суставов <i>Электронная презентация</i></p> <p>Анализ результатов лучевого исследования костей. Изменение структуры: остеопороз, атрофия, остеосклероз, гиперостоз, деструкция, деструкция воспалительная, опухолевая и дегенеративно-дистрофическая, остеолит, остеонекроз, секвестрация, оссифицирующий периостит. Изменение формы, величины, объема кости.</p> <p>Лучевая диагностика туберкулеза костей и суставов. Анализ лучевого исследования суставов. Сужение, деформация суставной щели, анкилоз, изменение замыкательной пластинки в виде усиления, истончения, нарушения целостности, деформация суставных отделов костей, их виды, вывихи. Возможности ультразвукового исследования, КРТ и МРТ томографии в диагностике заболеваний и повреждений костей, связок, сухожилий в суставе. Остеосцинтиграфия в диагностике метастазов, первичных опухолей, переломов, преимущество метода. Схема протокола рентгенологического исследования повреждений костей и суставов.</p>	
<p><b>Раздел 4. Лучевая диагностика заболеваний ЖКТ и гепатобилиарной системы, заболеваний почек</b></p>			
<p>Содержание темы практического занятия</p>		<p>Лучевая диагностика заболеваний органов желудочно-кишечного тракта. Рентгенодиагностика. Рентгенологические методы исследования пищевода, желудка кишечника и подготовка больных к ним. Рентгенанатомия органов ЖКТ. Рентген-семиотика основных заболеваний ЖКТ. РКТ, МРТ, РНД и УЗИ, эндоскопические методы в диагностике заболеваний ЖКТ. Рентгенологические методы диагностики заболеваний печени и желчевыводящих путей. Лучевая анатомия печени, желчного пузыря и желчных протоков, мочевыделительной системы. Лучевая диагностика наиболее часто встречающихся заболеваний. Радионуклидные методы исследования гепатобилиарной системы. Радионуклидная диагностика функциональных нарушений желчного пузыря и протоков, почек и мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика печени и желчного пузыря, желчных протоков. Ретроградная холецистопанкреатография, РКТ, МРТ в диагностике заболеваний печени, желчного пузыря и желчных протоков. Работа с рентгенограммами и результатами методов визуализации. Форма контроля: Протоколы рентгенологического обследования больных с заболеваниями желудочно-кишечного тракта. Тестовый контроль</p>	<p>УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-5</p>

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

№ п/п	Наименования
1	Рентгенологический архив кафедры по всем разделам дисциплины
2	Архив КТ, МРТ, УЗИ, РНД изображений по всем разделам дисциплины
3	Презентации по разделам, видеофильмы по отдельным разделам дисциплины



6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования  
 В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5.

		Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
Перечень компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Форма оценочных средств	Результат не достигнут (менее 70 баллов)	Результат минимальный (70-79 баллов)	Результат средний (80-89 баллов)	Результат высокий (90-100 баллов)
УК-1: готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу).	Знать: способы системного анализа и синтеза научной медицинской и практической информации  Уметь: абстрактно мыслить, критически анализировать, оценивать и систематизировать информацию, современные достижения, выявлять закономерности изучаемых объектов, решать исследовательские и практические задачи, также междисциплинарных областях	Тесты	По результатам теста до 70% правильных ответов	По результатам теста до 80% правильных ответов	По результатам теста до 90% правильных ответов	По результатам теста до 100% правильных ответов
			По ситуационной задаче не смог составить алгоритм лучевого обследования, не разобрался с методикой	По ситуационной задаче составил алгоритм лучевого обследования, но без учета доступности и информативности методов, разобрал метод визуализации	По ситуационной задаче составил алгоритм лучевого обследования, но без учета доступности и информативности методов, правильно определил метод визуализации и составил протокол	По ситуационной задаче правильно составил алгоритм лучевого обследования, правильно определил метод визуализации и составил протокол
	Владеть: навыками сбора, обработки информации, методиками и дифференциальной диагностики основных заболеваний и повреждений	Протоколы рентгенологического обследования и других методов визуализации. Ситуационные задачи	По результатам лучевого исследования не смог распознать область исследования и рентгенологические симптомы, не решил ситуационную задачу	По ситуационной задаче составил алгоритм лучевого обследования, но без учета доступности и информативности методов, разобрал метод визуализации	Хорошо определил область лучевого исследования, составил протокол рентгенологического исследования, не смог сделать заключение, по ситуационной задаче не сделал заключение	Правильно определил область исследования, составил протокол рентгенологического исследования и сделал заключение. Решил ситуационную задачу. По составлению алгоритм лучевого обследования, правильно определил метод визуализации и составил протокол

<p>ПК-1: готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>Знать: физико-технические основы проведения рентгенологического исследования, основные принципы получения изображения при рентгеновском обследовании, физические принципы взаимодействия излучения с организмом человека, основы радиационной биологии и радиационной защиты, клинической дозиметрии, действующие нормы радиационной безопасности персонала и пациентов</p>	<p>Тесты, опрос</p>	<p>По результатам теста до 70% правильных ответов</p>	<p>По результатам теста до 80% правильных ответов</p>	<p>По результатам теста до 900% правильных ответов</p>	<p>По результатам теста до 100% правильных ответов</p>
--	--	---------------------	---	---	--	--

<p>Уметь: составить план лучевого обследования больных с использованием рентгенологического и других методов визуализации, учитывая и используя принцип доступности, информативности и инвазивности методов, обеспечивать безопасность пациентов при проведении лучевых исследований, представлять пациентам в установленном порядке информацию о радиационном и другом воздействии вследствие диагностического или проведенного лучевого исследования, оценить тяжесть состояния больного, определить необходимость специальных методов исследования, интерпретировать полученные результаты, сформулировать диагноз заболевания в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем; выявлять угрожающие жизни состояния при различной патологии.</p>	<p>Ситуационные задачи</p>	<p>По ситуационной задаче не смог составить алгоритм лучевого обследования, не разобрался с методикой</p>	<p>По ситуационной задаче составил алгоритм лучевого обследования, но без учета доступности и информативности методов, не разобрал метод визуализации</p>	<p>По ситуационной задаче составил алгоритм обследования, но без учета доступности методов, правильно определил метод визуализации и составил протокол</p>	<p>По ситуационной задаче правильно составил алгоритм лучевого обследования, правильно определил метод визуализации и составил протокол</p>
---	----------------------------	---	---	--	---

	<p><b>Владеть:</b> навыками протоколирования результатов рентгенологического обследования, методиками рентгенологического обследования и их интерпретацией; оценкой данных различных методов лучевой диагностики (КТ, МРТ, РНД) и ультрасонографических методов исследования, навыками формулировки радиологического заключения в соответствии с МКБ и клиническими классификациями</p>	<p>Протоколы рентгенологического обследования и других методов визуализации. Ситуационные задачи</p>	<p>По результатам лучевого исследования не смог расписать область исследования и рентгенологические симптомы, не решил ситуационную задачу</p>	<p>По ситуационной задаче составил алгоритм лучевого обследования, но без учета доступности и информативности методов, не разобрал метод визуализации</p>	<p>Хорошо определил область лучевого исследования, составил протокол рентгенологического исследования, не смог сделать заключение, по ситуационной задаче не сделал заключение</p> <p>По ситуационной задаче составил алгоритм лучевого обследования, но без учета доступности и информативности методов, правильно определил метод визуализации и составил протокол</p>	<p>Правильно определил область исследования, составил протокол рентгенологического исследования и сделал заключение. Решил ситуационную задачу. По ситуационной задаче правильно составил алгоритм лучевого обследования, правильно определил метод визуализации и составил протокол</p>
<p><b>ПК-2:</b> готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными;</p>	<p><b>Знать:</b> современные методы лучевой диагностики, показания к их проведению, информативность исследований, их диагностическую возможность, показания и противопоказания к проведению рентгенологических методов исследования</p>	<p>Тесты, опрос</p>	<p>По результатам теста до 70% правильных ответов</p>	<p>По результатам теста до 80% правильных ответов</p>	<p>По результатам теста до 90% правильных ответов</p>	<p>По результатам теста до 100% правильных ответов</p>

	<p>Уметь: организовывать профилактические осмотры с использованием рентгенологических методов, знать особенности сбора анамнеза и осмотра при различных заболеваниях; назначать необходимые диагностические процедуры при диспансеризации больных; выявлять группы риска, анализировать закономерности и получить информацию о заболевании; выявлять общие и специфические признаки заболевания; установить радиологические синдромы и сделать радиологическое заключение; составить план лучевого обследования.</p>	<p>Ситуационные задачи</p>	<p>По ситуационной задаче не смог составить алгоритм лучевого обследования, не разобрался с методикой</p>	<p>По ситуационной задаче составил алгоритм лучевого обследования, но без учета доступности и информативности методов, не разобрал метод визуализации</p>	<p>По ситуационной задаче составил алгоритм лучевого обследования, но без учета доступности и информативности методов, правильно определил метод визуализации и составил протокол</p>	<p>По ситуационной задаче правильно составил алгоритм лучевого обследования, правильно определил метод визуализации и составил протокол</p>
<p>Владеть: навыками использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнения) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в терапевтической и хирургической группе заболеваний</p>	<p>Протоколы рентгенологического обследования и других методов визуализации. Ситуационные задачи</p>	<p>По результатам лучевого исследования не смог расширить область исследования и рентгенологические симптомы, не решил ситуационную задачу</p>	<p>По ситуационной задаче составил алгоритм лучевого обследования, но без учета доступности и информативности методов, не разобрал метод визуализации</p>	<p>Хорошо определил область лучевого исследования, составил протокол рентгенологического обследования, не смог сделать заключение, по ситуационной задаче не сделал заключение. По ситуационной задаче составил алгоритм лучевого обследования, но без учета доступности и информативности методов, правильно определил метод визуализации и составил протокол</p>	<p>Правильно определил область исследования, составил протокол рентгенологического исследования и сделал заключение. Решил ситуационную задачу. По ситуационной задаче правильно составил алгоритм лучевого обследования, правильно определил метод визуализации и составил протокол</p>	

<p>ПК-5: готовность к определению у пациентов патологических состояний, синдромов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p>	<p>Знать: анатомо-физиологические основы, основные законы функционирования отдельных органов и систем, принцип получения изображений при основных методах лучевого обследования и оценки функционального состояния организма пациентов в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p>	<p>Тесты, опрос</p>	<p>По результатам теста до 70% правильных ответов</p>	<p>По результатам теста до 80% правильных ответов</p>	<p>По результатам теста до 9000% правильных ответов</p>	<p>По результатам теста до 100% правильных ответов</p>
---	--	---------------------	---	---	---	--

<p>Уметь: получать информацию о заболеваниях на основании различных методов визуализации, анализировать клинико-лабораторные данные в свете целесообразности проведения рентгенологического исследования и других методов лучевой диагностики; оценивать достаточность предварительной информации для принятия решений; оценивать состояние здоровья; ставить предварительный диагноз; при интерпретации данных - на основании рентгеновской и лучевой семантики выявлять изменения в органах и системах; определять характер и выраженность отдельных признаков; сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; определять необходимость дополнительного лучевого обследования</p>	<p>Ситуационные задачи</p>	<p>По ситуационной задаче не смог составить алгоритм лучевого обследования, не разобравшись с методикой</p>	<p>По ситуационной задаче составил алгоритм лучевого обследования, но без учета доступности и информативности методов, не разобрал метод визуализации</p>	<p>По ситуационной задаче составил алгоритм лучевого обследования, но без учета доступности и информативности методов, правильно определил метод визуализации и составил протокол</p>
---	----------------------------	---	---	---

<p>Владеть: навыками проведения лучевой диагностики, контрастных методов исследования, протоколирования результатов исследования с составлением протокола исследования и постановкой радиоэстетического заключения</p>	<p>Протоколы рентгенологического обследования и других методов визуализации. Ситуационные задачи</p>	<p>По результатам лучевого исследования не смог распознать область исследования и рентгенологические симптомы, не решил ситуационную задачу</p>	<p>По ситуационной задаче составил алгоритм лучевого обследования, но без учета доступности информативности методов, разобрал метод визуализации</p>	<p>Хорошо определил область лучевого исследования, составил протокол рентгенологического исследования, не смог сделать заключения, по ситуационной задаче не сделал заключение</p> <p>По ситуационной задаче составил алгоритм лучевого обследования, но без учета доступности и информативности методов, правильно определил метод визуализации и составил протокол</p>	<p>Правильно определил область исследования, составил протокол рентгенологического исследования и сделал заключение. Решил ситуационную задачу</p> <p>По ситуационной задаче правильно составил алгоритм лучевого обследования, правильно определил метод визуализации и составил протокол</p>
--	--	---	--	--	--

**6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**1 уровень – оценка знаний**

Примеры тестов по различным темам:

**Лучевая диагностика заболеваний легочной системы**

*Линейная томография необходима в выявлении:*

- а) увеличения лимфоузлов бифуркации трахеи;
- б) внутрибронхиальной опухоли;
- в) малого количества выпота в плевральной полости;
- г) воздуха в средостении.

*Рентгенограммы на выдохе делаются для выявления:*

- а) выраженного пневмоторакса;
- б) подвижности диафрагмы;
- в) выпота в плевральной полости в малом количестве;
- г) перикардита.

*При дыхании тень ограниченного осумкованного междолевого выпота:*

- а) не смещается с легким и меняет форму;
- б) смещается с легким и меняет форму;
- в) не смещается с легким и меняет форму;
- г) смещается с легким и меняет форму.

**Лучевая диагностика заболеваний костно-суставной системы**

*Для ложного сустава не характерны:*

- а) сглаженность и закругление концов отломков;
- б) зазубренность концов отломков;
- в) длительно прослеживающаяся щель между отломками;
- г) склероз по краям отломков.

*Наименее характерной локализацией для фиброзной дисплазии являются:*

- а) трубчатые кости кистей и стоп;
- б) остальные длинные кости;
- в) череп;
- г) ребра.

**Лучевая диагностика заболеваний ЖКТ и гепатобилиарной системы, заболеваний почек**

*Структуру стенки желудка или кишки можно выявить с помощью:*

- а) двойного контрастирования;
- б) УЗИ;
- в) КТ;
- г) МРТ.

*При гидронефрозе наиболее рациональны:*

- а) ультразвуковое исследование;
- б) ангиография;
- в) ретроградная пиелография;
- г) экскреторная урография.

Критерии оценки:

Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90-100% - оценка «отлично»

80-89% - оценка «хорошо»

70-79% - оценка «удовлетворительно»

Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

## **2 уровень – оценка умений** **-решение ситуационных задач.**

### **Примеры ситуационных задач:**

**Задача № 1**, Мальчик, 11 лет. Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 2 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови - воспалительные изменения.

Объективно. Припухлость без четких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации.

На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях - большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, легочный рисунок усилен под узлом. На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции - в первом правом ребре на всем протяжении мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.

Ваше заключение:

1. Саркома Юинга первого правого ребра.
2. Острый гематогенный остеомиелит.
3. Опухоль средостения.
4. Туберкулома.

**Задача №2.** Больной 19 лет. Возвращаясь поздно ночью домой, подвергся нападению неизвестных лиц, при этом получил многочисленные травмы головы. Потери сознания, тошноты, рвоты не отмечает. На другой день утром обратился за помощью в медицинское учреждение (поликлинику), где были выявлены множественные гематомы и отечность мягких тканей левой половины лица. При осмотре невропатологом нистагма и нарушения глазных зрачковых симптомов не было выявлено. Положение в позе Ромберга устойчивое.

При рентгенологическом исследовании черепа в двух проекциях выявлено расхождение

сагиттального шва до 5-6 мм и наличие линейной полосовидной тени отходящей от места схождения сагиттального и венечного швов левой половины черепа кзади и вниз. Протяженность этой линейной тени около 35 мм. Кости лицевого черепа, носовая перегородка не изменены.

Ваше заключение:

1. Перелом костей свода черепа.
2. Остеодропатия костей свода черепа.
3. Метастатическое поражение костей свода черепа.
4. Миеломная болезнь.

Описание шкалы оценивания:

**Оценка «отлично» - 90-100 баллов** - выставляется ординатору, если были продемонстрированы комплексная оценка предложенной клинической ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей; полный ответ на вопрос к иллюстративному материалу, правильная постановка диагноза.

**Оценка «хорошо» - 80-89 баллов** - выставляется ординатору, если были продемонстрированы комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы; неполный ответ на вопрос к иллюстративному материалу, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильная постановка диагноза; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога;

**Оценка «удовлетворительно» - 70-79 баллов** - выставляется ординатору, если были продемонстрированы затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; неполный ответ, в том числе на вопрос к иллюстративному материалу, требующий наводящих вопросов педагога;

**Оценка «неудовлетворительно» - менее 70 баллов** выставляется ординатору, если были продемонстрированы неверная оценка ситуации; неправильный ответ на вопрос к иллюстративному материалу; неправильная постановка диагноза.

**3 уровень – оценка навыков**

Для оценивания результатов обучения в виде **навыков** используются следующие типы контроля:

-**протоколирование результатов лучевого обследования** – составления протокола рентгенологического, КТ и МРТ топографического, ультразвукового, радионуклидного исследования. В схеме протокола должны быть раскрыты следующие моменты: определена методика исследования, область исследования, описаны радиологические симптомы соответственно определенной схеме протоколирования. В конце должно быть сделано радиологическое заключение.

Описание шкалы оценивания:

- **90-100 баллов («отлично»)** - ставится, если выполнены все требования к написанию протокола и сделано радиологическое заключение

- **80–89 баллов («хорошо»)**– основные требования к протоколированию выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в определении симптомов; отсутствует логическая последовательность в описании, но правильно сделано радиологическое заключение.
- **70–79 баллов («удовлетворительно»)** – имеются существенные отступления от требований к протоколированию. В частности: не определены все радиологические патологические симптомы; допущены ошибки в схеме протокола, не описаны все критерии патологических симптомов, не сделано радиологическое заключение
- **Менее 70 баллов («неудовлетворительно»)** – не определен метод исследования, протокол не составлен по схеме, не определены патологические симптомы, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 7.1. Основная учебная литература

№ пп.	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров в библиотеке
1	Основы лучевой диагностики и терапии : национальное руководство [Электронный ресурс] / Гл. ред. тома С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html</a>	
2	Лучевая диагностика органов грудной клетки [Электронный ресурс] / гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html</a>	

### 7.2. Дополнительная учебная литература

№ пп.	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров в библиотеке
1	Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии [Электронный ресурс] / гл. ред. тома Г.Г. Кармаз, гл. ред. серии С.К. Терновой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430538.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430538.html</a>	
2	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. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой)." - <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419878.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419878.html</a>	
3	Лучевая диагностика и терапия в урологии [Электронный ресурс] : национальное руководство / Гл. ред. тома А. И. Громов, В. М. Буйлов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой)." - <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420188.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420188.html</a>	
4	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов [Электронный ресурс] / гл. ред. тома А.К. Морозов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435595.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435595.html</a>	
5	Атлас лучевой анатомии человека [Электронный ресурс] / Филимонов В.И., Шилкин В.В., Степанков А.А., Чураков О.Ю. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413616.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413616.html</a>	

### 7.3. Периодические издания

№ пп.	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров в библиотеке
1	Журнал «Лучевая диагностика и терапия» ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> )	
2	Журнал «Радиология-практика» ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> )	
3	Журнал «Вестник рентгенологии и радиологии»	

Ответственное лицо  
библиотеки Университета

  
(подпись)

  
(ФИО)

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронный каталог Научной библиотеки КГМУ

[http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108](http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108)

2. Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (ФС по интеллектуальной собственности №2012620798, дата регистрации 17.08.2012г.)

<http://old.kazangmu.ru/lib/>

3. Консультант врача – электронная медицинская библиотека. Правообладатель: ООО ГК «ГЭОТАР». Договор № Д-4469 от 01 января 2018г. Срок доступа: 01.01.2018-31.01.2018. Договор № 3/ЭлА/2018 от 12 февраля 2018г. Срок доступа: 01.02.2018-31.12.2018г.

<http://www.rosmedlib.ru>

4. Электронно-библиотечная система elibrary.ru. Правообладатель: ООО «РУНЭБ». Действующий договор № Д-3917 от 14.02.2017г. Срок доступа: 14.02.2017 г.-14.02.2018г. Договор № 02-03/2018-1 от 14.03.2018. Срок доступа: 14.03.2018-31.12.2018. <http://elibrary.ru>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

**Изучение программы курса.** На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. Для лучшего освоения материала по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Требования к выполнению доклада. При подготовке к каждому семинарскому (практическому) занятию ординаторы могут подготовить доклад по выбору из рекомендованных к семинарскому занятию тем. Продолжительность доклада на семинарском занятии – до 10 мин. В докладе должна быть четко раскрыта суть научной проблемы, представляемой докладчиком. Язык и способ изложения доклада должны быть доступными для понимания ординаторами учебной группы. Доклад излагается устно, недопустимо дословное зачитывание текста. Можно подготовить презентацию по выбранной теме.

Требования к проведению индивидуального собеседования. Собеседование проводится по заранее известному ординаторам перечню вопросов, индивидуально с каждым ординатором. Последний должен, получив вопросы, раскрыть понятия, которые в этих вопросах даются. Дополнительного времени на подготовку ординатор не получает. На работу с одним ординатором выделяется не более 5 минут.

Требования к заданиям на оценку умений и навыков. Задания выполняются аудиторно, на практических занятиях. Задания носят индивидуальный характер, преподаватель вправе решать, давать их в устной или письменной форме.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для достижения целей педагогического образования применяются следующие информационные технологии:

1. Образовательный портал дистанционного обучения Казанского ГМУ. Дистанционный курс в составе образовательного портала создан в системе MOODLE и содержит в себе лекции, презентации, задания, гиперссылки на первоисточники учебного материала, тесты / задания для самоконтроля, контрольные и итоговые тесты по курсу.
2. Операционная система WINDOWS.
3. Пакет прикладных программ MS OFFICE Prof в составе: текстовый редактор WORD, электронная таблица EXEL, система подготовки презентаций POWER POINT, база данных ACCESS.
4. Все программное обеспечение имеет лицензию и ежегодно и/или своевременно обновляется.

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине согласно ФГОС**

Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
Рентгенология	<p><b>Помещение для самостоятельной работы к.202, 204 - читальный зал открытого доступа</b>            Столы, стулья для обучающихся;            компьютеры</p> <p><b>Помещение для самостоятельной работы №219</b>            Столы, стулья для обучающихся;            компьютеры</p>	420012, Республика Татарстан, г.Казань, ул.Бутлерова .д.49
	<p><b>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации (кабинет доцента)</b></p> <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (кабинет доцента)</b>            Стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска, ноутбук DELL, ноутбук ASUS, телевизор Erisson, негатоскоп, шкафы для документов, учебно-методические пособия, литература по специальности</p>	420064, Республика Татарстан, г. Казань, Оренбургский тракт, 138. ГАУЗ «РКБ» МЗ РТ
	<p><b>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лучевой</b></p>	420064, Республика

	<p><b>корпус)</b> Стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска, ноутбук DELL, телевизор LG, негатоскоп</p> <p>Рентгенодиагностическое отделение ГАУЗ РКБ МЗ РТ</p> <p>Стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, компьютеры, негатоскопы, рентгенодиагностические установки РДА "Vision", КРТ "Электрон", АРЦ "ОКО", КРТ "ОКО", МД-РА, АМХ 4ЕС, ТМС-300, флюорограф АПР-ОКО, Моби-Рен-5МТ, рентгенхирургические аппараты РДУ EXPOSCOP 8000, Fluorostar, дентальные аппараты DENT-X, AVANTECH-DC, проявочные машины</p>	<p>Татарстан, г. Казань, Оренбургский тракт, 138.</p> <p>ГАУЗ «РКБ» МЗ РТ</p>
--	--	---

Заведующий кафедрой



(подпись)

Ахметзянов Ф.Ш.

(ФИО)