

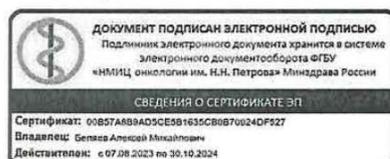


Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр онкологии
имени Н.Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России)

Ленинградская ул., дом 68, пос. Песочный, Санкт-Петербург, 197758; тел. (812) 439-9555, факс (812) 596-8947,
e-mail: oncl@rion.spb.ru; <https://www.nioncologii.ru> ОКПО 01897995; ОГРН 1027812406687; ИНН 7821006887; КПП 784301001

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова»
Минздрава России



А.М. Беляев

« 30 » август 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«РЕНТГЕНОЛОГИЯ»**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
31.08.09 РЕНТГЕНОЛОГИЯ**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ПРОГРАММЫ
РЕНТГЕНОЛОГИЯ**

Санкт-Петербург
2023 г.

Составители РПД «Рентгенология»,
специальность 31.08.09 Рентгенология

№ п/п.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Должность	Место работы
1	Багненко Сергей Сергеевич	Д-р. мед. наук, доцент	Заведующий научным отделением диагностической и интервенционной радиологии, заместитель директора	ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
2	Рогачев Михаил Васильевич	Канд. мед. наук доцент	Заведующий отделом учебно-методической работы	ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
3	Соколович Евгений Георгиевич	Д-р. мед. наук профессор	Заместитель заведующего отделом учебно-методической работы	ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
4	Гришко Павел Юрьевич	Канд. мед. наук	Врач-рентгенолог, научный сотрудник научного отделения диагностической и интервенционной радиологии, доцент отдела учебно-методической работы	ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
5	Гридасов Владимир Васильевич		Врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики	ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России

Рабочая программа дисциплины «Рентгенология» основной профессиональной образовательной программы высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.09 Рентгенология одобрена на заседании Ученого совета ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России 30.05.2023, протокол № 5.

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель: подготовка квалифицированного врача-рентгенолога, обладающего системой универсальных, профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи:

- 1) Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-рентгенолога, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
- 2) Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-рентгенолога, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин.
- 3) Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов.
- 4) Подготовить врача-рентгенолога к самостоятельной профессиональной диагностической деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
- 5) Подготовить врача-рентгенолога, владеющего навыками по специальности рентгенология и общеврачебными манипуляциями по оказанию скорой и неотложной помощи.
- 6) Сформировать и совершенствовать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих врачу-рентгенологу свободно ориентироваться в вопросах организации и экономики здравоохранения, страховой медицины, медицинской психологии.

2. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций¹:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ²
1	2	3	4	5	6	7
1.	УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в	теорию системного подхода; последовательность и требования к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач; возможные варианты и способы решения задачи; способы разработки стратегии достижения поставленной	находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; выделять этапы решения и действия по решению задачи; рассматривать различные варианты решения задачи, оценивая их преимущества и риски; гра-	- методами системного и критического анализа проблемных ситуаций; - навыками разработки способов решения поставленной задачи; - оценкой практических последствий возможных решений поставленных задач.	Собеседование. Тестирование.

¹ Компетенции должны соответствовать видам профессиональной деятельности соответствующей специальности

² Виды оценочных средств, которые могут быть использованы при освоении компетенций: коллоквиум, контрольная работа, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные домашние задания, реферат, эссе, отчеты по практике

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ²
		профессиональном контексте	цели	мотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи; разрабатывать последовательность действий решения поставленных задач		
2.	УК-2	Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им	<ul style="list-style-type: none"> - алгоритмы поиска оптимальных решений в рамках поставленной цели; - способы определения взаимосвязи задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; - технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач. 	проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности.	навыком управления и координации работы участников проекта, представлением результатов решения задач исследования, проекта и путей внедрения в практику.	Собеседование. Тестирование.
3.	УК-3	Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению	<ul style="list-style-type: none"> - методы эффективного руководства коллективом при организации процесса оказания медицинской помощи населению (планирование, организация, управление, контроль); - основные теории лидерства и стили руководства; нормативные законодательные акты по организации деятельности структурного подразделения медицинской организации. 	<ul style="list-style-type: none"> - планировать последовательность действий команды (коллектива) для достижения заданной цели работы на основе понимания результатов (последствий) личных действий; эффективно взаимодействовать с другими членами команды; - участвовать в обмене информацией и опытом с другими членами команды знаниями; проводить публичные выступления; управлять трудовыми 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками планирования командной работы; навыками делегирования полномочия членам команды; - навыками организации работы персонала медицинской организации в целях оказания медицинской помощи населению; - навыками руководства работниками медицинской организации; - навыками контроля выполнения 	Решение тестовых заданий. Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные формы контроля (собеседование на зачете).

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ²
				ресурсами структурного подразделения медицинской организации; осуществлять отбор и расстановку работников в структурном подразделении медицинской организации; - презентовать результаты работы команды; организовать процесс оказания медицинской помощи населению во взаимодействии с членами коллектива медицинских работников; осуществлять контроль работы подчиненного медицинского персонала.	должностных обязанностей подчиненным персоналом медицинской организации.	
4.	УК-4	Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	- современные методы и технологии коммуникации; этические и деонтологические нормы общения; - - психологические и социологические закономерности и принципы межличностного взаимодействия	выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий.	навыками взаимодействия с людьми разных возрастных, социальных, этнических и конфессиональных групп.	Решение тестовых заданий. Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные формы контроля (собеседование на зачете).
5.	УК-5	Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задания изменения карьерной	свои ресурсы и их пределы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные); технологию перспективного планирования ключевых целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей; этапы карьерного	- применять знание о своих ресурсах и их пределах; - планировать достижение перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей; - реализовывать намеренные цели деятельности с учетом усло-	- навыками саморазвития и осознанного обучения с использованием предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков; - навыками планирования профессиональной траектории, используя	Решение тестовых заданий. Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ²
		траектории	роста и изменения карьерной траектории в связи с временной перспективой развития деятельности и требованиями рынка труда; ключевые принципы непрерывного медицинского образования.	вий, средств, личностных возможностей; - критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата; - планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей профессиональной деятельности, принципов непрерывного медицинского образования и требований рынка труда.	инструменты непрерывного медицинского образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.	формы контроля: собеседование.
6.	ОПК-1	Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	- современные информационные технологии и программные средства, применяемые в профессиональной деятельности; - правовые справочные системы; - актуальные библиографические ресурсы, электронные библиотеки, используемые в профессиональной сфере; - профессиональные базы данных; - базовые правила и требований информационной безопасности.	- выбирать современные информационные технологии и программные средства, библиографические ресурсы, профессиональные базы данных для эффективного поиска информации; - осуществлять поиск информации, необходимой для решения профессиональных задач, с использованием правовых справочных систем, профессиональных баз данных.	- алгоритмом решения профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий; - алгоритмами решения организационных задач с использованием информационных технологий, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии; - навыком соблюдения правил информационной безопасности	Решение тестовых заданий. Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные формы контроля (собеседование на зачете).
7.	ОПК-2	Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания меди-	- основы трудового законодательства, законодательства в сфере здравоохранения, нормативные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения в Российской Федерации; - показатели, характеризующие дея-	- использовать принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан в медицинских организациях и их структурных подразделениях; - применять основные подходы к анализу, оценке, экспертизе качества медицинской помощи для выбора	- навыками организации и управления в сфере охраны здоровья; - навыком анализа деятельности различных подразделений медицинской организации; - навыками расчета и анализа основных показателей качества медицинской помощи	Решение тестовых заданий. Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные формы

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ²
		цинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	<p>тельность медицинской организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - показатели здоровья населения; - программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, территориальную программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи; - порядки оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи в соответствии с профилем деятельности медицинской организации; - основы менеджмента; - основы бизнес-планирования; - принципы организации медицинской помощи; - стандарты менеджмента качества; - принципы управления качеством оказания медицинской помощи; - принципы оценки качества оказания медицинской помощи; - вопросы экспертизы качества оказания медицинской помощи, нормативную документацию по вопросам экспертизы качества медицинской помощи населению; - основные медико- 	<p>адекватных управленческих решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчет и анализировать показатели качества медицинской помощи; - проводить оценку эффективности современных медико-организационных и социально-экономических технологий при оказании медицинской помощи; - разрабатывать мероприятия, направленные на повышение качества медицинской помощи. 	<p>медицинских организаций с использованием основных медико-статистических показателей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обеспечения внутреннего контроля качества медицинской деятельности; - навыками руководства созданием системы внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в медицинской организации, а также обеспечения его внедрения и совершенствования. 	<p>контроля (собеседование на зачете).</p>

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ²
			статистические показатели, характеризующие качество оказания медицинской помощи; - порядок создания и деятельности врачебной комиссии.			
8.	ОПК-3	Способен осуществлять педагогическую деятельность.	<ul style="list-style-type: none"> - основные педагогические категории; - общепедагогические основы профессионального обучения в организациях медицинского профиля; - компетентностно-ориентированные образовательные технологии; - нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность в сфере образования в Российской Федерации; - содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования образовательной программы и требования к ней. 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о структуре и принципах организации педагогического процесса в профессионально-педагогической деятельности; - моделировать и конструировать образовательные процессы в образовательных организациях медицинского образования; - разрабатывать традиционные и инновационные модели обучения; - применять основные нормативно-правовые акты в сфере образования и профессиональной деятельности с учетом норм профессиональной этики; - выявлять актуальные проблемы в сфере образования с целью предложения тем научного исследования обучающимся; - осуществлять выбор и использовать оптимальные методы преподавания. 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками педагогического общения и использования компетентностно-ориентированного подхода в педагогической деятельности; - действиями по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; - технологией проектирования образовательного процесса. 	Решение тестовых заданий. Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные формы контроля (собеседование на зачете).
9.	ОПК-4	Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и	<ul style="list-style-type: none"> - основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека. - показания и противопоказания к лучевым методам исследования. - медицинские показания противопоказания к диагностическим и лечеб- 	<ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов. - укладывать пациента для проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа и интерпретации результатов исследования. - алгоритмом обоснования отказа от проведения рентгеновского исследования, фиксации мотивированного отказа в амбулаторной карте или истории болезни, 	Решение тестовых заданий. Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные формы контроля

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ²
		интерпретировать результаты.	<p>ным рентгеноэндovasкулярным исследованиям органов и систем, а также.</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей. - рентгенодиагностические аппараты и комплексы, их устройство и характеристики. - правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии. - нормативную документацию и правила техники безопасности в отделениях лучевой диагностики. - методы снижения дозовых нагрузок при рентгенологических процедурах. - принципы получения, анализа, хранения и передачи диагностических изображений, устройство госпитальных и радиологических информационных систем, систем архивирования данных о пациенте. 	<p>томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной задачи.</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять и обосновывать показания (противопоказания) к проведению дополнительных исследований. - работать с приборами радиационного контроля: дозиметрами, радиометрами; - использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований. 	<p>направление пациентов на консультации к врачам-специалистам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмом и техникой выполнения методов лучевых исследований, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов; - навыком анализа рентгенограмм органов и анатомических областей в стандартных и специальных проекциях; - навыками определения необходимости проведения дополнительных и специальных лучевых исследований. - навыком проведения дозиметрической защиты рентгеновского кабинета; - навыком расчета и регистрации в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом - навыками архивирования выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе. 	(собеседование на зачете).
10.	ОПК-5	Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые)	<ul style="list-style-type: none"> - принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предвари- 	Анализировать и оценивать качество лучевой диагностики, состояние здоровья населения путем использования основных медико-статистических показателей.	Методами ведения медицинской учетно-отчетной документации в отделениях лучевой диагностики. Методами оценки качества оказания	Решение тестовых заданий. Решение ситуационных задач. Разбор

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ²
		исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях.	<p>тельных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования; - ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний; - принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп; - показатели эффективности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения; - автоматизированные системы сбора и хранения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и 		<p>медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей. Методами статистической обработки результатов лучевой диагностики.</p>	<p>конкретных ситуаций. Традиционные формы контроля (собеседование на зачете).</p>

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:				
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ²	
			магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека.				
11.	ОПК-6	Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала.	<ul style="list-style-type: none"> - основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности; - основные положения и программы статистической обработки данных; - правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа; - правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; - должностные обязанности медицинских работников рентгенологических отделений (кабинетов), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии; - формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения (кабинета), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии; - критерии оценки качества оказания первичной медико- 	<ul style="list-style-type: none"> - составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога; - заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа; - пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению; - работать в информационно-аналитических системах; - использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; - осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом; - применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп. 	<ul style="list-style-type: none"> - навыком составления плана и отчета о работе врача-рентгенолога; - навыком ведения медицинской документации, в том числе в форме электронного документа; - навыком контроля выполнения должностных обязанностей находящихся в распоряжении медицинским персоналом; - навыком консультирования врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; - навыками контроля учета расходных материалов и контрастных препаратов; - навыками контроля рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования; - навыками выполнения требований 	Решение тестовых заданий. Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные формы контроля (собеседование на зачете).	

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ²
			санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи; - требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии		по обеспечению радиационной безопасности; - организацией дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализом его результатов; - навыками контроля предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения; - использованием информационных медицинских систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - использованием в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну; - навыками обеспечения внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.	
12.	ОПК-7	Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства.	- клинические признаки острых заболеваний, состояний, обострений хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни, требующие неотложного медицинского вмешательства; - порядок и правила оказания медицинской помощи при	- проводить оценку состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме; - распознавать состояния, представляющие угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма	- навыками оказания неотложной медицинской помощи при острых заболеваниях, состояниях, обострениях хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни, требующие срочного медицинского вмешательства; - методами оценки	Решение тестовых заданий. Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные формы

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ²
			<p>возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях; - клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания; - правила проведения базовой и расширенной сердечно-легочной реанимации. - методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей); - методику физического исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) 	<p>человека (кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), в том числе при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований; - применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 	<p>состояния пациента, требующего оказания медицинской помощи экстренной формой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознаванием состояний, представляющих угрозу жизни пациента, включая состояния клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и/или дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме; - методикой базовой сердечно-легочной реанимации. 	<p>контроля (собеседование на зачете).</p>
13.	ПК-1	Способен провести рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-то-	<p>Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения;</p> <p>Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты,</p>	<p>Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования;</p> <p>Определять и обосновывать показания к</p>	<p>Определением показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и</p>	<p>Решение тестовых заданий. Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные</p>

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ²
		мографические исследования и интерпретацию их результатов	<p>определяющие ее деятельность;</p> <p>Стандарты медицинской помощи;</p> <p>Физику рентгенологических лучей;</p> <p>Методы получения рентгеновского изображения;</p> <p>Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия);</p> <p>Рентгенодиагностические аппараты и комплексы;</p> <p>Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов;</p> <p>Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов;</p> <p>Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии;</p> <p>Рентгеновскую фототехнику;</p> <p>Технику цифровых рентгеновских изображений;</p> <p>Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации;</p> <p>Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека;</p> <p>Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии;</p> <p>Физические и тех-</p>	<p>проведению дополнительных исследований;</p> <p>Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов;</p> <p>Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов;</p> <p>Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах;</p> <p>Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним;</p> <p>Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования;</p> <p>Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование в соответствии с Международ-</p>	<p>имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным;</p> <p>Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации;</p> <p>Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению;</p> <p>Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Междуна-</p>	<p>формы контроля (собеседование на зачете).</p>

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ²
			<p>нологические основы компьютерной томографии;</p> <p>Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии;</p> <p>Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии;</p> <p>Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию;</p> <p>Физико-технические основы методов лучевой визуализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рентгеновской компьютерной томографии; - магнитно-резонансной томографии; - ультразвуковых исследований. <p>Физико-технические основы гибридных технологий;</p> <p>Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии;</p> <p>Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии</p> <p>Вопросы безопасности томографических исследований;</p> <p>Основные протоколы магнитно-резонансных исследований;</p> <p>Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений;</p>	<p>вание) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография);</p> <p>Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями;</p> <p>Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований;</p> <p>Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов;</p> <p>Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи;</p> <p>Применять автоматический шприц-инъектор для введения кон-</p>	<p>родной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда;</p> <p>Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности;</p> <p>Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования;</p> <p>Создание цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований;</p> <p>Архивирование выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-</p>	

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ²
			<p>Дифференциальную магнитно-резонансную диагностику заболеваний органов и систем;</p> <p>Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии;</p> <p>Фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств;</p> <p>Физические и технологические основы ультразвукового исследования;</p> <p>Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям;</p> <p>Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека.</p>	<p>травматических лекарственных препаратов;</p> <p>Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях:</p> <p>рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом</p> <p>Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов;</p> <p>Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей;</p> <p>Выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - спиральной многосрезовой томографии; - конусно-лучевой компьютерной томографии; - компьютерного томографического исследования высокого разрешения. - виртуальной эндоскопии; <p>Выполнять компьютерную томографию наведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для пункции в зоне интереса; - для установки дренажа; - для фистулографии. <p>Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе</p>	<p>графических исследований в автоматизированной сетевой системе.</p>	

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ²
				<p>мульти-планарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности;</p> <p>Выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - двухмерную реконструкцию; - трехмерную реконструкцию разных модальностей; - построение объемного рендеринга; - построение проекции максимальной интенсивности. <p>Выполнять измерения при анализе изображений;</p> <p>Документировать результаты компьютерного томографического исследования;</p> <p>Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов;</p> <p>Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ;</p> <p>Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии;</p> <p>Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований;</p> <p>Выполнять магнитно-</p>		

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ²
				<p>резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов; Использовать стресстесты при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений; Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ; Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ; Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее; Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического</p>		

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ²
				<p>исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами;</p> <p>Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ; Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети.</p>		

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Трудоём- кость	Семестры			
			1	2	3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем		598	298	300	-	-
В том числе:						
Лекционное занятие		64	42	22	-	-
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)		534	256	278	-	-
Самостоятельная работа (всего)		410	206	204	-	-
Вид промежуточной аттестации:			зачет с оценкой	зачет с оценкой		
Общая трудоёмкость	ак. часы	1008	504	504	-	-
	зач. ед.	28	14	14	-	-

4. Содержание дисциплины

№ разделов и тем	Наименование разделов и тем, краткое содержание темы
Раздел 1.	Организация рентгенодиагностической службы в системе здравоохранения Российской Федерации. Общие вопросы рентгенологии
1.1	Структура и организация службы лучевой диагностики в системе здравоохранения России: современные рентгенодиагностические аппараты и комплексы, аппараты и оборудование для специальных рентгенологических исследований (маммографии, флюорографии, ортопантомографии, ангиографии, денситометрии, дентальные аппараты)
1.2	Нормативные документы и приказы, регламентирующие деятельность рентгенодиагностической службы в системе здравоохранения РФ: правовые основы здравоохранения; нормативные документы и приказы, регламентирующие деятельность рентгенодиагностической службы; медицинская статистика; маркетинг и менеджмент в деятельности врача-рентгенолога.
1.3	Рентгенология как дисциплина и ее место в современной клинической медицине: предмет рентгенологии, ее место в лучевой диагностике и клинической медицине; история рентгенологии; рентгенодиагностика, показания и противопоказания; ограничения и преимущества; уровни диагностики; перспективы развития лучевой диагностики.
1.4	Физико-технические основы рентгенологии, современные рентгенодиагностические аппараты и комплексы: физика рентгеновских лучей; природа рентгеновских лучей; принцип получения рентгеновских лучей; тормозное рентгеновское излучение; характеристическое излучение; свойства рентгеновских лучей; взаимодействие рентгеновского излучения с веществом; рентгенодиагностические аппараты и комплексы; устройство рентгенодиагностического аппарата.

№ разделов и тем	Наименование разделов и тем, краткое содержание темы
1.5	Рентгеновская скиалогия и принципы описания рентгенограмм: основы анализа и интерпретации рентгеновского изображения; закономерности формирования рентгеновского изображения и его особенности; пространственные соотношения в рентгеновском изображении; проекционное увеличение, укорочение и искажение форм объектов; количественные и качественные способы оценки интенсивности теней; психофизиология восприятия рентгеновского изображения, восприятие яркости и контраста; условия и методические приемы анализа рентгенограмм; составление протокола рентгенологического исследования, формулировка заключения.
Раздел 2.	Рентгеновская компьютерная томография (КТ)
2.1	Физико-технические основы КТ: методики компьютерной томографии; современное оборудование для КТ; физические основы рентгеновской компьютерной томографии; принцип компьютерной томографии; коэффициент линейного ослабления; шкала Хаунсфилда; технологические основы КТ; состав компьютерно-томографической установки; современное оборудование для КТ.
2.2	Основы анализа и интерпретации КТ-изображений: реконструкция и обработка изображений (постпроцессинг КТ-изображений); манипуляции с цифровыми КТ-изображениями; окно визуализации; двухмерная и трехмерная реконструкция КТ-изображений; виды двухмерных и трехмерных реконструкций; проекции максимальных и минимальных интенсивностей; 3D-представление; виртуальная эндоскопия.
Раздел 3.	Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения
3.1	Методики проведения рентгенологического исследования органов дыхания и средостения: неинвазивные рентгенологические методики; специальные рентгеноконтрастные методики.
3.2	Рентгеноанатомия органов грудной клетки и средостения, рентгеносемiotика их заболеваний: доленое и сегментарное строение легких; строение трахеобронхиального дерева; сосуды малого круга кровообращения; легочный рисунок; корень легкого; легочный интерстиций; бронхопульмональные лимфатические узлы; костный скелет (ребра, ключицы, грудина, лопатки); мягкие ткани грудной клетки; переднее средостение; среднее средостение; заднее средостение; изменение формы и размеров легочных полей; изменение прозрачности легочных полей; изменение легочного рисунка; изменение корней легких; изменение формы и размеров тени средостения; изменение прозрачности тени средостения; смещение средостения.
3.3	Рентгенодиагностика аномалий и пороков развития органов дыхания: аномалии и пороки развития легких; классификация аномалий и пороков развития; аномалии долевого деления легких; пороки развития паренхимы легких; аномалии и пороки развития трахеи и бронхов.
3.4	Рентгенодиагностика заболеваний легких: пневмонии (первичные и вторичные); инфекционные деструкции; хронические воспалительные и нагноительные процессы в бронхах и легких; туберкулез легких; грибковые заболевания легких; паразитарные заболевания легких; опухолеподобные образования; доброкачественные и злокачественные образования; метастатические опухоли легких; ХОБЛ; эмфизема легких, бронхиальная астма; изменения в легких при профессиональных заболеваниях; саркоидоз; изменения в легких при системных заболеваниях; коллагенозы.

№ разделов и тем	Наименование разделов и тем, краткое содержание темы
3.5	Рентгенодиагностика заболеваний диафрагмы, плевры и грудной стенки: опухоли и кисты диафрагмы; грыжи диафрагмы; плевриты (экссудативные плевриты, фибринозные плевриты); обызвествления плевры; новообразования плевры; вторичные опухолевые поражения плевры; деформация грудной клетки; новообразования грудной клетки.
3.6	Рентгенодиагностика патологических образований средостения: методы лучевой диагностики и рентгенологические признаки патологических образований средостения; правила принадлежности патологического образования средостению; деление средостения на отделы; схема распространенности патологических образований средостения; патологические образования переднего средостения (образования щитовидной железы, образования вилочковой железы, тератоидные кисты, абдоинодиастиральные липомы, целомические кисты перикарда); патологические образования заднего средостения (бронхоэктогенные кисты, нейрогенные опухоли); классификация лимфоузлов средостения; признаки увеличения лимфоузлов средостения; заболевания, сопровождающиеся увеличением лимфоузлов средостения; рентгенологические, КТ-признаки лимфопролиферативных заболеваний: лимфогранулематоз, неходжкинская лимфома, саркоидоз Бэка.
3.7	Неотложная рентгенодиагностика повреждений и острых заболеваний грудной полости: травма грудной полости; эмфизема мягких тканей, эмфизема средостения; травматический пневмоторакс, гемоторакс, гемопневмоторакс; ранения диафрагмы; отек легких; инородные тела бронхов и легких; острые ателектазы; спонтанный пневмоторакс; тромбоз эмболии легочной артерии и инфаркты легких.
Раздел 4.	Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы
4.1	Методика рентгенологического исследования сердца и крупных сосудов: установка пациента, условия контрастирования пищевода, физико-технические параметры при выполнении рентгенограмм грудной клетки пациентам с подозрением на заболевания сердечно-сосудистой системы; методика исследования различных видов нарушения кровотока в малом круге кровообращения: гиперволемиа, застой, гипертензия.
4.2	Рентгеноанатомия сердца и крупных сосудов, рентгеносемиотика их заболеваний: нормальная рентгеноанатомия сердца и сосудов; оценка состояния скелета грудной клетки; оценка состояния легочной ткани; характеристика легочного рисунка; характеристика корней легких; рентгенологические признаки увеличения кровотока в легких (гиперволемиа); рентгенологические признаки затрудненного оттока крови из легких (застой); рентгенологические признаки легочной гипертензии; первичная и вторичная легочная гипертензия; рентгенологические признаки уменьшения кровотока в легких (гиповолемиа); положение диафрагмы, состояние плевры, реберно-диафрагмальных синусов; сердце: положение, форма, поперечник, размеры полостей; ширина крупных сосудов.
4.3	Рентгенодиагностика пороков сердца: врожденные пороки сердца и аномалии развития сосудов; пороки с избыточным кровотоком в малом круге кровообращения и сбросом крови «слева направо»; приобретенные пороки сердца.
4.4	Рентгенодиагностика заболеваний миокарда и перикарда: перикардиты;

№ разделов и тем	Наименование разделов и тем, краткое содержание темы
	экссудативный перикардит; фибринозный перикардит; констриктивный перикардит; гемоперикард; опухоли перикарда; классификация заболеваний миокарда; ишемическая болезнь сердца; рентгенологические признаки отека легких: интерстициального, альвеолярного; рентгенологические признаки инфаркта легких; возможности КТ в диагностике тромбоэмболии легочной артерии; инфаркт миокарда; возможности его диагностики с помощью МРТ; опухоли сердца; возможности МСКТ в диагностике расслаивающей и тромбированной аневризмы
4.5	Рентгенодиагностика заболеваний кровеносных сосудов: заболевания аорты; атеросклероз, окклюзивные поражения брюшной аорты; аневризма аорты; заболевания ветвей аорты и периферических артерий; атеросклероз периферических артерий.
4.6	Неотложная КТ- и рентгенодиагностика при повреждениях и острых заболеваниях сердечно-сосудистой системы: травматические повреждения; повреждения и заболевания сосудов; расслаивающая аневризма, разрыв аневризмы.
Раздел 5.	Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов и брюшинного пространства
5.1	Тема 8.1. Методы лучевой диагностики мочевыделительной системы: методы, используемые для оценки чашечно-лоханочной системы: экскреторная урография, ретроградная пиелография и их модификации; характеристика различных рентгеноконтрастных веществ; показания и противопоказания к проведению различных исследований, подготовка и методика их выполнения; типы строения лоханки, типы расположения (внепочечное, внутрипочечное); анализ различных вариантов уро- и пиелограмм; критерии для определения нормального расположения и типа строения лоханки; особенности строения ампулярной, ветвистой и смешанного типа лоханки, дифференциация вариантов нормы от пиелозктазии и аномалий строения; нормальная рентгеноанатомия больших и малых чашечек; трудности интерпретации пиелограмм в зависимости от степени заполнения и состояния тонуса мочевых путей, фазы уродинамики.
5.2	Лучевая анатомия почек: нормальная и топографическая анатомия почек; роль обзорной рентгенограммы и томограммы в ряду диагностических мероприятий; варианты нормальной формы и размеров почек, различные критерии их нормального расположения; особенности нормального расположения и размеров почек у детей; рентгеносемиотика неизменных почек: положение продольной оси, контуры, структура, подвижность почек; основные причины изменений размеров, оси, контуров почек на обзорной рентгенограмме; невозможность визуализации полостной системы почки без искусственного контрастирования.
5.3	Рентгенодиагностика аномалий развития почек: эмбриогенез почек и возможности возникновения врожденной деформации на каждом этапе эмбриогенеза; классификация аномалий развития почек; аномалии числа почек; удвоенная почка: варианты удвоений, лучевая семиотика; прямые и косвенные признаки удвоения; гипоплазия почки; дифференциальная лучевая диагностика гипоплазии и сморщенной почки; аномалии положения почек (дистопии); методы лучевого исследования при аномалии положения

№ разделов и тем	Наименование разделов и тем, краткое содержание темы
	(УЗД, КТ, МРТ); особенности визуализации дистопированной почки; сращение почки; варианты сращения; особенности расположения оси почек при различных вариантах сращения почек; методика УЗИ при подозрении на сращение; важность комплексной лучевой диагностики для уточнения варианта сращения; осложнения аномалий развития почек.
5.4	Рентгенодиагностика кист почек: классификация кистозных заболеваний; методика, алгоритм лучевого исследования при кистозных заболеваниях; простая киста почки, классификация, клинические проявления, УЗ-признаки, рентгенологические, КТ-симптомы, МРТ при кистах; дифференциальная лучевая диагностика простой кисты почки; осложнения; преимущества УЗД; поликистоз; варианты: детский, юношеский, взрослый; УЗ-признаки; рентгенологические, КТ-симптомы; МРТ при поликистозе; дифференциальная лучевая диагностика поликистоза и множественных простых кист, мультикистозной почки, множественных парапелвикальных кист, гидронефроза; алгоритм исследования; преимущества КТ с контрастированием, МРТ; мультикистозная почка, мультилокулярная киста; патогенез; клинические проявления, осложнения; УЗ-, рентгеносемиотика, КТ; МРТ-признаки; дифференциальная лучевая диагностика; парапелвикальные кисты, характер изменений, клиника, осложнения; лучевая семиотика; дифференциальная диагностика с гидронефрозом; УЗ-, рентгеносемиотика, КТ, дифференциальная лучевая диагностика микрокистозной почки, чашечкового дивертикула, мегаполикаликоза; важность комплексной лучевой диагностики.
5.5	Рентгенодиагностика гидронефроза: определение понятия гидронефроза, терминология; современная классификация гидронефроза по причине возникновения и по стадиям; методы и методики лучевой диагностики, применяемые при гидронефрозе; начальная стадия гидронефроза; УЗ-признаки, рентгенологические признаки, возможности КТ и МРТ для раннего выявления признаков гидронефроза; дифференциальная лучевая диагностика пиэлоэктазии, гидрокаликоза и нормальных анатомических структур и вариантов строения лоханки, кист; признаки прогрессирующей стадии гидронефроза при выделительной урографии, УЗИ, КТ, МРТ; гидроуретер; дифференциальная лучевая диагностика; преимущества КТ с контрастированием для диагностики, дифференциальной диагностики и установлении причины гидронефроза; лучевая семиотика выраженной и терминальной стадии гидронефроза; дифференциальная УЗД с поликистозом и мультикистозной почкой; преимущества КТ.
5.6	Рентгенодиагностика опухолей почек: классификация опухолей почек; рентгеноанатомия; УЗ-анатомия почек; КТ- и МРТ-анатомия; методика выполнения исследований, сопоставление диагностических возможностей каждого из методов; задачи, стоящие перед врачом при обследовании пациентов с подозрением на опухоль почки; основные рентгенологические, эхографические, КТ- и МРТ-проявления опухоли почки; лучевая семиотика различных стадий опухолевого процесса: признаки опухолевого узла, прорастание капсулы почки, паранефральной клетчатки, тромбоз нижней полой вены, поражение забрюшинных лимфатических узлов, прорастание опухоли в другие органы; основные показания к использованию спиральной КТ с формированием трехмерной реконструкции; лучевая семиотика различных видов опу-

№ разделов и тем	Наименование разделов и тем, краткое содержание темы
	холей: почечноклеточный рак, опухоль Вильмса, опухоль лоханки, доброкачественные и злокачественные мезенхимальные опухоли; дифференциальная лучевая диагностика с кистами почки, мультикистозом, паразитарным поражением, абсцессом почки, пиелонефритами, травмами почек, аномалиями структуры паренхимы почки, опухолями надпочечников; основные дифференциально-диагностические критерии.
5.7	Рентгенодиагностика острых воспалительных заболеваний почек: частота, классификация, клиническая характеристика пиелонефрита; почечные и внепочечные симптомы и синдромы; методики лучевой диагностики при подозрении на пиелонефрит: острый интестиниальный и гнойничковый пиелонефрит; УЗ-семиотика, рентгеносемиотика, КТ при остром пиелонефрите; гломерулонефрит, клиника, дифференциальная УЗ-, КТ-диагностика острого пиело- и гломерулонефрита; локальные формы острого гнойного воспалительного процесса; этиология, патогенез, УЗ-, рентгеносемиотика, КТ при карбункуле и абсцессе почки; дифференциальная лучевая диагностика карбункула и абсцесса с опухолью и кистой почки.
5.8	Рентгенодиагностика хронических воспалительных заболеваний почек: хронический пиелонефрит; дифференциальная диагностика вторично и первично сморщенной почки; преимущество КТ с контрастированием; туберкулез почки; трудности дифференциальной диагностики; важность комплексной лучевой диагностики для установления характера и степени распространенности процесса.
5.9	Рентгенодиагностика заболеваний мочевого пузыря: рентгеноанатомия; УЗ-анатомия; КТ- и МРТ-анатомия; аномалии развития мочевого пузыря; инородные тела мочевого пузыря; методика выполнения УЗ-, КТ- и МРТ-исследований; лучевая семиотика заболеваний мочевого пузыря: дивертикулы, циститы, уретероцеле, конкременты, травмы, опухоли; основные показания к использованию различных методов исследования, недостатки и преимущества каждого; сопоставление диагностической ценности методов.
5.10	Рентгенодиагностика внеорганных заболеваний забрюшинного пространства и малого таза: воспалительные заболевания; паранефрит; парацистит; абсцессы; новообразования и кисты; доброкачественные и злокачественные опухоли; кисты.
5.11	Рентгенодиагностика заболеваний половых органов: заболевания мужских половых органов (воспалительные неспецифические заболевания, туберкулез, кисты, доброкачественные и злокачественные новообразования, травмы); заболевания женских половых органов (воспалительные неспецифические заболевания, туберкулез, эндометриоз, кисты, доброкачественные и злокачественные новообразования, травмы).
Раздел 6.	Рентгенодиагностика заболеваний молочной железы
6.1	Методики исследования молочной железы: методы, используемые для диагностики заболеваний молочной железы: клиническое обследование, маммография, цифровая рентгенография, ультразвуковая диагностика, пункционная биопсия, скintiграфия, МРТ, КТ; преимущества и недостатки маммографии; показания к применению; оборудование; обзорная рентгенография обеих молочных желез в стандартных проекциях (прямая, косая), как общий метод исследования; нестандартные проекции; рентгенография молочных желез с имплантатами.

№ разделов и тем	Наименование разделов и тем, краткое содержание темы
6.2	Маммография: основы рентгеновской маммографии; методика маммографического исследования; преимущества цифровой маммографии; нормальная рентгеноанатомия молочных желез в возрастном аспекте; полипозиционная рентгенография; дуктография; методика описания маммограмм; понятия: тяжесть рисунка, ячеистость рисунка, локальная и диффузная перестройка, узловатая тень, изменение протоков, известковые включения, изменения кожи.
6.3	Рентгеноанатомия молочной железы, рентгеновская семиотика заболеваний и повреждений молочных желез: анатомическое строение молочных желез; нормальная лучевая анатомия молочных желез в возрастном аспекте; рентгеносемиотика изменений; изменение структуры железы; нарушение сосудистого рисунка; наличие тени опухолевого образования; наличие микрокальцификатов; изменения соска, ареолы.
6.4	Рентгенодиагностика заболеваний и травматических повреждений молочных желез: аномалии и пороки развития; добавочные железы; воспалительные заболевания молочной железы; специфические воспаления (туберкулез, сифилис, актиномикоз); оперированная молочная железа; протезы молочной железы; осложнения при протезировании (фиброз, разрывы и пр.); последствия лучевой терапии.
6.5	Рентгенодиагностика дисгормональных заболеваний молочных желез: классификация мастопатий; гиперплазии диффузного типа (фиброзная, кистозная и смешанная мастопатии, аденоз); гиперплазия узловатого типа (фиброаденома, киста).
6.6	Рентгенодиагностика доброкачественных и злокачественных опухолей молочных желез: классификация опухолей; особенности получения изображений; семиотика; доброкачественные опухоли (солитарная киста, галактоцеле, фиброма, липома, папиллома, листовидная опухоль); злокачественные опухоли (рак, саркома); лимфома.
6.7	МРТ молочных желез: технология МРТ-исследования молочных желез в различных режимах; показания к проведению МРТ молочных желез; МРТ молочных желез; возрастные особенности; особенности строения грудной железы у мужчин; аномалии развития; неопухолевые заболевания молочных желез (маститы, кисты, дисгормональные гиперплазии, травмы); опухолевые заболевания молочной железы: доброкачественные и злокачественные; определение степени распространенности и стадирование опухолевого процесса; МР-спектрометрия молочной железы; протезы молочных желез; МРТ подмышечных и подключичных лимфатических узлов; пост-процессинг; стандартный протокол и заключение по результатам МРТ.
Раздел 7.	Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости
7.1	Тема 6.1. Методики проведения рентгенологического исследования органов брюшной полости: рентгенография и рентгеноскопия брюшной полости без контрастирования; латерография; фистулография свищей брюшной стенки; методики исследования органов желудочно-кишечного тракта; рентгенография глотки с искусственным контрастированием (фарингография); рентгенография и рентгеноскопия желудка и двенадцатиперстной кишки при пероральном контрастировании, при первичном двойном контрастировании; рентгенография и рентгеноскопия тонкой кишки при чреззондовом

№ разделов и тем	Наименование разделов и тем, краткое содержание темы
	контрастировании (рентгеноконтрастная энтероклизма), при пероральном контрастировании; рентгенография и рентгеноскопия толстой кишки при пероральном контрастировании, при ретроградном контрастировании (ирригография и ирригоскопия), при двойном контрастировании; фистулография кишечника.
7.2	Рентгеноанатомия органов брюшной полости, рентгеносемиотика их заболеваний: рентгеноанатомия ротоглотки, слюнных желез, пищевода, желудка, тонкой кишки и толстой кишки; отделы брюшной полости; рентгеносемиотика аномалий, пороков развития, заболеваний и повреждений желудочно-кишечного тракта; рентгеносемиотика внеорганных заболеваний брюшной полости.
7.3	Рентгенодиагностика заболеваний глотки и пищевода: нейромышечные заболевания глотки и пищевода (парезы и параличи глотки, кардиоспазм и ахалазия пищевода и пр.); дивертикулы (врожденные, приобретенные); эзофагит; язвы пищевода; рубцовые послеожоговые сужения пищевода; новообразования глотки и пищевода (доброкачественные и злокачественные); варикозное расширение вен.
7.4	Рентгенодиагностика заболеваний желудка: воспалительные заболевания желудка (острый и хронический гастрит); язвенная болезнь; болезнь Менетрие; доброкачественные новообразования желудка (эпителиальные и неэпителиальные); злокачественные новообразования желудка, рак (стадии роста, рентгенодиагностика отдельных форм, локализаций и стадий рака); оперированный желудок.
7.5	Рентгенодиагностика заболеваний тонкой кишки: воспалительные заболевания тонкой кишки (дуоденит, язва двенадцатиперстной кишки, энтерит, туберкулез тонкой кишки, болезнь Крона); новообразования тонкой кишки (доброкачественные (эпителиальные и неэпителиальные), злокачественные (рак, поражение при гемобластозах); дивертикулез.
7.6	Рентгенодиагностика заболеваний толстой кишки: функциональные заболевания толстой кишки (дискинезии); воспалительные заболевания толстой кишки (колиты, аппендицит, изменения илеоцекального клапана (баугинит), туберкулез, дивертикулез, дивертикулит); доброкачественные новообразования толстой кишки (эпителиальные (полипы, полипоз, ворсинчатая опухоль) и неэпителиальные (карциноидные) опухоли; злокачественные новообразования толстой кишки (рак (особенности семиотики отдельных форм), редкие злокачественные новообразования); свищи; оперированная толстая кишка.
7.7	Рентгенодиагностика заболеваний гепатобилиарной системы: абсцесс печени; гепатит; цирроз; эхинококкоз, альвеококкоз; первичные и метастатические новообразования печени; острый и хронический холецистит; полипы желчного пузыря; холангит; холецисто-, холедохолитиаз; рак желчного пузыря, желчных протоков, большого дуоденального соска; состояния после операций на желчном пузыре и желчных протоках.
7.8	Рентгенодиагностика заболеваний поджелудочной железы: воспалительные заболевания (острый и хронический панкреатит, сальниковый бурсит, парапанкреатическая флегмона, панкреатолитиаз); новообразования поджелудочной железы (кисты, инсуломы, рак); оперированная поджелудочная железа.

№ разделов и тем	Наименование разделов и тем, краткое содержание темы
7.9	Рентгенодиагностика неотложных состояний при заболеваниях и травматических повреждениях органов брюшной полости: перфорация полого органа брюшной полости; непроходимость кишечника; острые желудочно-кишечные кровотечения; рентгенологическая картина при травме живота; инородные тела в брюшной полости.
Раздел 8.	Рентгенодиагностика заболеваний и травматических повреждений скелетно-мышечной системы
8.1	Методики проведения рентгенологического исследования скелетно-мышечной системы: рентгеноанатомия; костно-суставной аппарат человека; принципы строения костей, понятие об остеоне, этапы развития костно-суставной системы; методы современной лучевой диагностики: рентгенография, цифровая рентгенография, КТ, МРТ; микрофокусная рентгенография; контрастная артрография.
8.2	Рентгенодиагностика злокачественных и доброкачественных опухолей скелета: остеогенная саркома; хондросаркома; гигантоклеточная опухоль; опухоль Юинга; ретикулосаркома; миеломная болезнь, ее формы; прочие злокачественные новообразования костей; озлокачествление при доброкачественных заболеваниях костей; лучевая диагностика и дифференциальная диагностика вторичных злокачественных опухолей скелета; классификация метастазов в скелете; классификация метастатических опухолей; рентгеносемиотика остеобластических, остеокластических и смешанных метастазов; современная лучевая визуализация метастазов в скелете (роль УЗИ, КТ, МРТ); лучевая диагностика доброкачественных опухолей скелета; классификация новообразований костей; общая рентгеносемиотика доброкачественных новообразований костей; роль УЗИ, КТ, МРТ в диагностике опухолей костей.
8.3	Рентгенодиагностика дегенеративно-дистрофических поражений суставов: дегенеративно-дистрофические поражения суставов: деформирующий артроз, асептические некрозы; поражения скелета при нарушениях фосфорно-кальциевого метаболизма; основные сведения о патологии фосфорно-кальциевого метаболизма, роль костного скелета в гомеостазе кальция и фосфора; гиперпаратиреоз первичный, вторичный; перестройка костной ткани при метаболических заболеваниях (остеопороз, остеопения, их рентгенологическая оценка); дистрофические изменения скелета при заболеваниях пищеварительной системы (остеопороз, остеопения); остеопения при нефротубулопатиях; изменения в скелете при некоторых эндокринных заболеваниях; изменения в скелете при заболеваниях щитовидной железы; изменения в скелете при заболеваниях гипофиза; общая рентгеносемиотика артритов и артрозов; особенности поражения различных суставов; нейрогенные артропатии; артропатии при сирингомиелии и спинной сухотке.
8.4	Рентгенодиагностика дегенеративно-дистрофических процессов позвоночника: остеохондроз и его периодизация; I период (внутридисковое перемещение пульпозного ядра); клиника, диагностика, принципы лечения; II период (нестабильность); рентгеносемиотика при функциональном исследовании и без него; III период (грыжевые выпадения); возможности бесконтрастной рентгенографии; IV период (фибротизация диска).
8.5	Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний: классификация; неспе-

№ разделов и тем	Наименование разделов и тем, краткое содержание темы
	цифические заболевания (остеомиелит); специфические (туберкулез); инфекционно-аллергические (болезнь Бехтерева); секвестры; туберкулезный спондилит; костная каверна; бруцеллезный артрит; болезнь Бехтерева; острый и подострый остеомиелит; хронический остеомиелит; воспалительные заболевания суставов специфического характера – туберкулез; дифференциальная диагностика с другими заболеваниями суставов; образование туберкулезной костной каверны, рентгеносемиотика; абсцесс мягких тканей; метатуберкулезный костный блок; КТ- и МРТ-диагностика; дифференциальная диагностика опухолевых и воспалительных заболеваний.
8.6	Рентгенодиагностика заболеваний мягких тканей опорно-двигательной системы: новообразования мягких тканей; травмы мягких тканей; воспалительные заболевания; паразитарные заболевания; дистрофические изменения (тендиноз, лигаментоз).
8.7	Рентгенодиагностика остеопороза: остеопороз и его виды; характеристика переломов костей на почве остеопороза; вертебральный остеопороз (постклимактерический, кортикостероидный и др.); прочие системные остеопорозы; методы лучевой диагностики остеопороза; лучевая семиотика различных видов остеопороза; остеоденситометрия, принципы метода.
8.8	Рентгенодиагностика травматических повреждений костей и суставов: основные понятия о механизме и видах переломов костей; общая рентгеносемиотика переломов костей; клинико-рентгенологическая характеристика типичных переломов костей; особенности переломов в детском и старческом возрасте; травматические вывихи и подвывихи костей; травматический периостит, субпериостальная гематома; повреждение хрящевых структур и связочного аппарата скелета; УЗ-, КТ-, МРТ-семиотика повреждений костных и мягкотканых структур опорно-двигательного аппарата.
Раздел 9.	Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи
9.1	Методики лучевого исследования головы и шеи: рентгенография; компьютерная томография при травматических повреждениях; магнитно-резонансная томография при патологических образованиях; КТ и МРТ с контрастным усилением; показания и противопоказания.
9.2	Рентгеноанатомия головы и шеи: форма черепа и ее варианты; рельеф и структура свода черепа; черепные швы; сосудистый рисунок; рельеф передней черепной ямки; рельеф средней черепной ямки; рельеф задней черепной ямки; область турецкого седла; возрастная анатомия черепа; возрастные закономерности черепа; строение черепа новорожденного; формирование швов черепа; признаки краниостеноза и внутричерепной гипертензии; нормальная анатомия околоносовых пазух; методы лучевого исследования околоносовых пазух; роль современных методов лучевой диагностики (КТ, МРТ) в диагностике заболеваний околоносовых пазух; КТ как основной метод диагностики различных патологических состояний околоносовых пазух; глазница; рентгеноанатомия зубов и челюстей; возрастные особенности; носоглотка; ротоглотка; гортань; хрящи гортани; лимфоузлы шеи.
9.3	Рентгенодиагностика заболеваний области мозгового черепа: аномалии и пороки развития; воспалительные заболевания (отит, мастоидит, остеомиелит); опухоли (добро-качественные и злокачественные); изменения при метаболических и гормональных нарушениях.

№ разделов и тем	Наименование разделов и тем, краткое содержание темы
9.4	Рентгенодиагностика заболеваний области лицевого черепа: аномалии и пороки развития; воспалительные заболевания (острые и хронические синуситы, рубцовые изменения пазух, кисты и полипы пазух, мукопиоцеле, остеомиелит); опухоли (доброкачественные и злокачественные).
9.5	Рентгенодиагностика заболеваний верхних дыхательных путей (носоглотка, ротоглотка, гортань): аномалии развития; воспалительные заболевания; аденоиды; опухоли носоглотки, ротоглотки, гортани (доброкачественные и злокачественные); поражение мягких тканей носоглотки при лимфоме.
9.6	Рентгенодиагностика травматических повреждений головы и шеи: переломы мозгового и лицевого черепа; инородные тела наружного слухового прохода и барабанной полости, полости носа.
Раздел 10.	Магнитно-резонансная томография
10.1	Методологические основы магнитно-резонансной томографии (МРТ): физическое явление ядерного магнитного резонанса; импульсные последовательности; факторы, влияющие на качество изображения; артефакты; контрастирование; эффекты кровотока и МРА; МР-диффузия и перфузия; спектроскопия; устройство МР-томографов; биологическое действие магнитных и радиочастотных полей; абсолютные и относительные противопоказания к МР-исследованиям; МР при беременности; тактика в отношении имплантов; риск, связанный с введением контрастирующих веществ.
10.2	МРТ-диагностика заболеваний головного мозга; МР-анатомия головного мозга; МРТ-семиотика патологических изменений в головном мозге; принципы локализации патологических очагов; нарушения развития головного мозга; МР-диагностика опухолей головного мозга; МРТ и МРА при нарушениях мозгового кровообращения; выявление сосудистых аневризм и мальформаций; МР-диагностика воспалительных заболеваний головного мозга; возможности МРТ при эпилепсии.
10.3	МРТ-диагностика заболеваний позвоночника и спинного мозга: МР-анатомия спинного мозга и позвоночника в МР-изображении; МРТ-семиотика патологических изменений позвоночника и спинного мозга; дистрофические изменения позвоночника и спинного мозга; МР-диагностика дегенеративных изменений позвоночника; МР-диагностика экстрадуральных и интрадуральных патологических процессов.
10.4	МРТ грудной клетки, органов дыхания и средостения: технология МРТ; МРТ-анатомия корней легких, плевры, грудной стенки; опухолевая инфильтрация плевры, грудной стенки, магистральных сосудов; определение степени распространенности и стадирование опухолевого процесса; оценка активности опухолевого процесса после химиолучевого лечения; тромбоэмболия ствола и главных ветвей легочной артерии; постпроцессинг; стандартный протокол и заключение по результатам МРТ.
10.5	МРТ-диагностика заболеваний органов брюшной полости: МРТ-анатомия печени; неопухолевые заболевания; диффузные и очаговые поражения; инфаркт, травма печени; опухолевые заболевания печени (доброкачественные и злокачественные (первичные и вторичные)); МРТ-анатомия желчевыводящей системы; аномалии развития; неопухолевые заболевания (острый и хронический холецистит, холангит (их осложнения), ЖКБ: холецисто-, холангио-, холедохолитиаз, кисты желчевыводящих путей); новообразования

№ разделов и тем	Наименование разделов и тем, краткое содержание темы
	(доброкачественные и злокачественные); МРТ-анатомия желудочно-кишечного тракта; неопухолевые заболевания; инфильтраты и межкишечные абсцессы; опухолевые заболевания; изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях органов ЖКТ; МРТ-анатомия поджелудочной железы; аномалии развития; воспалительные заболевания (острый и хронический панкреатиты и их осложнения); кисты (истинные, ретенционные, псевдокисты); травмы поджелудочной железы; доброкачественные и злокачественные(первичные и вторичные) опухоли; МРТ-анатомия и МРТ-диагностика заболеваний селезенки и лимфатической системы брюшной полости.
10.6	МРТ-диагностика заболеваний органов малого таза: диагностика заболеваний мочевого пузыря; аномалии развития мочевого пузыря; неопухолевые заболевания мочевого пузыря: конкременты мочевого пузыря, воспалительные поражения; опухолевые заболевания мочевого пузыря: папилломы, рак; определение степени распространенности и стадирование опухолевого процесса; диагностика заболеваний почек и забрюшинного пространства; технология МРТ забрюшинного пространства и мочевого пузыря; показания к проведению исследования; подготовка больного; МРТ-анатомия органов забрюшинного пространства (почки, надпочечники, мочеточники).
10.7	МРТ-диагностика специфических заболеваний органов малого таза: МРТ-диагностика заболеваний органов малого таза у женщин; неопухолевые заболевания яичников и маточных труб: кисты, сальпингоофорит, гидросальпинкс, tuboовариальный абсцесс; опухолевые заболевания яичников и маточных труб: доброкачественные и злокачественные; доброкачественные опухолевые заболевания миометрия (фибромиома, липома, гемангиома); злокачественные заболевания миометрия (хорионэпителиома, саркома); неопухолевые заболевания: эндометриты, внутренний эндометриоз, кисты миометрия; доброкачественные опухолевые заболевания эндометрия (гиперплазия, полипы); злокачественные опухолевые заболевания; МРТ-диагностика заболеваний органов малого таза у мужчин; воспалительные заболевания предстательной железы, семенных пузырьков неспецифической (острый и хронический простатит, везикулиты) и специфической (туберкулез) природы; стриктуры, конкременты простатической уретры, доброкачественные и злокачественные образования (первичные и вторичные) предстательной железы, семенных пузырьков.
10.8	МРТ-диагностика заболеваний молочных желез МР-анатомия молочных желез. МРТ-семиотика патологических изменений молочных желез. МР-диагностика опухолевых и неопухолевых патологических процессов молочных желез.

5. Учебно-тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Количество часов				Форма контроля	Код компетенции
		Л	СПЗ	СР	Всего		
1 СЕМЕСТР							
Раздел 1	Организация рентгенодиагностической службы в системе здравоохранения РФ.	6	14	16	36	Тестирование, зачет, ситуационные задачи,	УК 1-5, ОПК 1-7, ПК 1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Количество часов				Форма контроля	Код компетенции
		Л	СПЗ	СР	Всего		
	Общие вопросы рентгенологии					опрос	
1.1	Структура и организация службы лучевой диагностики в системе здравоохранения России.	2	2	2	6		
1.2	Нормативные документы и приказы, регламентирующие деятельность рентгенодиагностической службы в системе здравоохранения РФ.		2	2	4		
1.3	Рентгенология как дисциплина и ее место в современной клинической медицине.	2	2	2	6		
1.4	Физико-технические основы рентгенологии, современные рентгенодиагностические аппараты и комплексы.	2	4	6	12		
1.5	Рентгеновская скиалогия и принципы описания рентгенограмм.		4	4	8		
Раздел 2	Рентгеновская компьютерная томография (КТ)	8	12	16	36	Тестирование, зачет, ситуационные задачи, опрос	УК 1-5, ОПК 1-7, ПК 1
2.1	Физико-технические основы КТ.	4	6	8	18		
2.2	Основы анализа и интерпретации КТ-изображений.	4	6	8	18		
Раздел 3	Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения	10	86	66	162	Тестирование, зачет, ситуационные задачи, опрос	УК 1-5, ОПК 1-7, ПК 1
3.1	Методики проведения рентгенологического исследования органов дыхания и средостения.	2	8	6	16		
3.2	Рентгеноанатомия органов грудной клетки и средостения, рентгеносемиотика их заболеваний.	4	16	12	32		
3.3	Рентгенодиагностика аномалий и пороков развития органов дыхания.		10	6	16		
3.4	Рентгенодиагностика заболеваний легких.	2	16	12	30		
3.5	Рентгенодиагностика заболеваний диафрагмы, плевры и грудной стенки.		12	10	22		

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Количество часов				Форма контроля	Код компетенции
		Л	СПЗ	СР	Всего		
3.6	Рентгенодиагностика патологических образований средостения.		12	10	22		
3.7	Неотложная рентгенодиагностика повреждений и острых заболеваний грудной полости.	2	12	10	24		
Раздел 4	Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	6	38	28	72	Тестирование, зачет, ситуационные задачи, опрос	УК 1-5, ОПК 1-7, ПК 1
4.1	Методика рентгенологического исследования сердца и крупных сосудов.	2	6	4	12		
4.2	Рентгеноанатомия сердца и крупных сосудов, рентгеносемиотика их заболеваний.	2	6	4	12		
4.3	Рентгенодиагностика пороков сердца.		6	6	12		
4.4	Рентгенодиагностика заболеваний миокарда и перикарда.		6	4	10		
4.5	Рентгенодиагностика заболеваний кровеносных сосудов.		6	4	10		
4.6	Неотложная КТ- и рентгенодиагностика при повреждениях и острых заболеваниях сердечно-сосудистой системы.	2	8	6	16		
Раздел 5	Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов и брюшинного пространства	8	66	52	126	Тестирование, зачет, ситуационные задачи, опрос	УК 1-5, ОПК 1-7, ПК 1
5.1	Методы лучевой диагностики мочевыделительной системы.	2	4	4	10		
5.2	Лучевая анатомия почек.	2	4	4	10		
5.3	Рентгенодиагностика аномалий развития почек.		8	6	14		
5.4	Рентгенодиагностика кист почек.		8	4	12		
5.5	Рентгенодиагностика гидронефроза.		4	4	8		
5.6	Рентгенодиагностика опухолей почек.	2	8	6	16		
5.7	Рентгенодиагностика острых воспалительных заболеваний почек.		4	4	8		
5.8	Рентгенодиагностика хронических воспалительных заболеваний почек.		4	4	8		
5.9	Рентгенодиагностика заболеваний мочевого пузыря.		8	6	14		

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Количество часов				Форма контроля	Код компетенции
		Л	СПЗ	СР	Всего		
5.10	Рентгенодиагностика внеорганных заболеваний брюшинного пространства и малого таза.		6	4	10		
5.11	Рентгенодиагностика заболеваний половых органов.	2	8	6	16		
Раздел 6	Рентгенодиагностика заболеваний молочной железы	4	40	28	72	Тестирование, зачет, ситуационные задачи, опрос	УК 1-5, ОПК 1-7, ПК 1
6.1	Методики исследования молочной железы.	2	4	2	8		
6.2	Маммография.	2	4	2	8		
6.3	Рентгеноанатомия молочной железы, рентгеновская семиотика заболеваний и повреждений молочных желез.		6	2	8		
6.4	Рентгенодиагностика заболеваний и травматических повреждений молочных желез.		8	6	14		
6.5	Рентгенодиагностика дисгормональных заболеваний молочных желез.		6	6	12		
6.6	Рентгенодиагностика доброкачественных и злокачественных опухолей молочных желез.		8	8	16		
6.7	МРТ молочных желез.		4	2	6		
Объем за 1 семестр		42	256	206	504	Зачет с оценкой	
2 СЕМЕСТР							
Раздел 7	Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	8	78	58	144	Тестирование, зачет, ситуационные задачи, опрос	УК 1-5, ОПК 1-7, ПК 1
7.1	Методики проведения рентгенологического исследования органов брюшной полости.	2	4	2	8		
7.2	Рентгеноанатомия органов брюшной полости, рентгеносемиотика их заболеваний.	4	6	4	14		
7.3	Рентгенодиагностика заболеваний глотки и пищевода.		14	12	26		
7.4	Рентгенодиагностика заболеваний желудка.		14	12	26		
7.5	Рентгенодиагностика заболеваний тонкой кишки.		12	8	20		
7.6	Рентгенодиагностика заболеваний толстой кишки.		8	6	14		

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Количество часов				Форма контроля	Код компетенции
		Л	СПЗ	СР	Всего		
7.7	Рентгенодиагностика заболеваний гепатобилиарной системы.		8	6	14		
7.8	Рентгенодиагностика заболеваний поджелудочной железы.		6	4	10		
7.9	Рентгенодиагностика неотложных состояний при заболеваниях и травматических повреждениях органов брюшной полости.	2	6	4	12		
Раздел 8	Рентгенодиагностика заболеваний и травматических повреждений скелетно-мышечной системы	6	80	58	144	Тестирование, зачет, ситуационные задачи, опрос	УК 1-5, ОПК 1-7, ПК 1
8.1	Методики проведения рентгенологического исследования скелетно-мышечной системы.	2	8	6	16		
8.2	Рентгенодиагностика злокачественных и доброкачественных опухолей скелета.	2	12	8	22		
8.3	Рентгенодиагностика дегенеративно-дистрофических поражений суставов.		12	8	20		
8.4	Рентгенодиагностика дегенеративно-дистрофических процессов позвоночника.		12	8	20		
8.5	Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний.		8	6	14		
8.6	Рентгенодиагностика заболеваний мягких тканей опорно-двигательной системы.	2	8	8	18		
8.7	Рентгенодиагностика остеопороза.		8	6	14		
8.8	Рентгенодиагностика травматических повреждений костей и суставов.		12	8	20		
Раздел 9	Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи	4	60	44	108	Тестирование, зачет, ситуационные задачи, опрос	УК 1-5, ОПК 1-7, ПК 1
9.1	Методики лучевого исследования головы и шеи.	2	8	6	16		
9.2	Рентгеноанатомия головы и шеи.	2	10	8	20		
9.3	Рентгенодиагностика заболеваний области мозгового черепа.		10	8	18		
9.4	Рентгенодиагностика заболеваний области лицевого черепа.		10	8	18		

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Количество часов				Форма контроля	Код компетенции
		Л	СПЗ	СР	Всего		
9.5	Рентгенодиагностика заболеваний верхних дыхательных путей (носоглотка, ротоглотка, гортань)		12	8	20		
9.6	Рентгенодиагностика травматических повреждений головы и шеи.		10	6	16		
Раздел 10	Магнитно-резонансная томография	4	60	44	108	Тестирование, зачет, ситуационные задачи, опрос	УК 1-5, ОПК 1-7, ПК 1
10.1	Методологические основы магнитно-резонансной томографии (МРТ).	4	4	4	16		
10.2	МРТ-диагностика заболеваний головного мозга.		4	4	8		
10.3	МРТ-диагностика заболеваний позвоночника и спинного мозга.		10	6	16		
10.4	МРТ грудной клетки, органов дыхания и средостения.		10	6	16		
10.5	МРТ-диагностика заболеваний органов брюшной полости.		10	6	16		
10.6	МРТ-диагностика заболеваний органов малого таза.		6	4	10		
10.7	МРТ-диагностика специфических заболеваний органов малого таза.		8	8	16		
10.8	МРТ-диагностика заболеваний молочных желез.		8	6	14		
Объем за 2 семестр		22	278	204	504	Зачет с оценкой	
ОБЩИЙ ОБЪЕМ		64	534	440	1008		

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами в сети Интернет, а также проработка конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, студенческих научных конференциях.

Задания для самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вопросы и задания для самостоятельного изучения
Раздел 1	Организация рентгенодиагностической службы в системе здравоохранения РФ. Общие вопросы рентгенологии	История рентгенологии и других методов лучевой диагностики. Рентгенология (лучевая диагностика) как клиническая дисциплина. Основы формирования рентгеновского изображения. Построение заключения лучевого исследования.

		<p>Психологические аспекты лучевой диагностики.</p> <p>Организационные вопросы службы лучевой диагностики.</p> <p>Физика рентгеновских лучей Принцип получения рентгеновских лучей Свойства рентгеновских лучей Закономерности формирования рентгеновского изображения Рентгенодиагностические аппараты и комплексы Методы получения рентгеновского изображения</p>
Раздел 2	Рентгеновская компьютерная томография (КТ)	<p>Физико-технические основы КТ: методики компьютерной томографии; современное оборудование для КТ; физические основы рентгеновской компьютерной томографии; принцип компьютерной томографии; коэффициент линейного ослабления; шкала Хаунсфилда; технологические основы КТ; состав компьютерно-томографической установки; современное оборудование для КТ.</p> <p>Основы анализа и интерпретации КТ-изображений: реконструкция и обработка изображений (постпроцессинг КТ-изображений).</p>
Раздел 3	Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения	<p>Методы исследования органов дыхания и средостения Лучевая анатомия и физиология органов грудной полости Общая лучевая семиотика при заболеваниях органов дыхания Пороки развития легких и бронхов Заболевания трахеи Воспалительные заболевания легких Диффузные заболевания бронхов Эмфизема легких Изменения легких при профессиональных заболеваниях Туберкулез легких Злокачественные опухоли легких Определение распространенности процесса по системе TNM Метастатические опухоли легких Доброкачественные опухоли бронхов и легких Паразитарные и грибковые заболевания легких Изменения в легких при системных заболеваниях Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге</p>
Раздел 4	Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	<p>Методики лучевого исследования сердца и сосудов Лучевая анатомия и физиология сердца и сосудов Лучевая семиотика заболеваний сердца и сосудов Врожденные пороки сердца и аномалии развития сосудов Приобретенные пороки сердца Заболевания миокарда Заболевания перикарда Прочие заболевания сердца и перикарда Заболевания кровеносных сосудов Заболевания лимфатических сосудов</p>
Раздел 5	Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов и брюшинного пространства	<p>Методики лучевого исследования мочеполовых органов, брюшинного пространства и малого таза Анатомия и физиология мочеполовых органов, брюшинного пространства и</p>

		малого таза Заболевания почек, верхних мочевых путей и надпочечников Заболевания мочевого пузыря, уретры и мужских половых органов Заболевания женских половых органов и лучевая диагностика в акушерстве Внеорганные заболевания забрюшинного пространства и малого таза
Раздел 6	Рентгенодиагностика заболеваний молочной железы	Методы лучевого исследования грудных желез Нормальная анатомия грудной железы Анатомические варианты грудной железы Общая лучевая семиотика заболеваний грудных желез Дифференциальная диагностика узловых образований молочной железы Лучевая диагностика воспалительных заболеваний Травма грудной железы Эндопротезирование молочной железы Лучевая диагностика заболеваний грудной железы у мужчин
Раздел 7	Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	Методы лучевого исследования органов пищеварительной системы и брюшной полости Лучевая анатомия и физиология органов пищеварительной системы и брюшной полости Пороки развития органов пищеварительной системы и брюшной полости Заболевания глотки и пищевода Заболевания желудка Заболевания тонкой кишки 43 Заболевания ободочной и прямой кишок Заболевания поджелудочной железы Заболевания печени и желчных протоков Заболевания селезенки Заболевания диафрагмы Внеорганные заболевания брюшной полости Неотложная рентгенодиагностика при заболеваниях и повреждениях органов пищеварительной системы
Раздел 8	Рентгенодиагностика заболеваний и травматических повреждений скелетно-мышечной системы	Методы лучевого исследования скелетно-мышечной системы Лучевая анатомия и основы физиологии скелетно-мышечной системы Лучевая семиотика заболеваний костей и суставов Травматические повреждения опорно-двигательной системы Нарушения развития скелета Воспалительные заболевания костей Опухоли костей Эндокринные и метаболические заболевания скелета Нейрогенные и ангиогенные дистрофии скелета Асептические некрозы костей Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы Заболевания суставов Заболевания мягких тканей скелетно-мышечной системы Заболевания позвоночника и спинного мозга
Раздел 9	Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи	Методики исследования органов головы и шеи Лучевая анатомия и физиология органов головы и шеи Заболевания черепа Заболевания головного мозга Заболевания уха Заболевания носа, носоглотки и околоносовых пазух

		Заболевания глаза и глазницы Заболевания зубов и челюстей Заболевания гортани Заболевания щитовидной и околощитовидных желез
Раздел 10	Магнитно-резонансная томография	Методологические основы магнитно-резонансной томографии (МРТ). МРТ-диагностика заболеваний головного мозга МРТ-диагностика заболеваний позвоночника и спинного мозга МРТ грудной клетки, органов дыхания и средостения МРТ-диагностика заболеваний органов брюшной полости МРТ-диагностика заболеваний органов малого таза МРТ-диагностика заболеваний молочных желез

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических занятиях) занятиях.

Название темы	Методическое обеспечение
Основы рентгенотехники и фотопроцесса в рентгенологии	Основы лучевой диагностики и терапии: национальное руководство / Под ред. С. К. Тернового. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 992 с. Лучевая диагностика в педиатрии: национальное руководство / под ред. А. Ю. Васильева, С. К. Тернового. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 368 с.
Рентгеноанатомия и рентгеносемиотика костных дисплазий краниовертебральной области	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: национальное руководство / под ред. А. Морозова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 832 с. Основы лучевой диагностики и терапии: национальное руководство / Под ред. С. К. Тернового. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 992 с.
Лучевая диагностика острой патологии шейного отдела позвоночника у детей	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи: национальное руководство / под ред. Т. Н. Трофимовой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 888 с. Основы лучевой диагностики и терапии: национальное руководство / Под ред. С. К. Тернового. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 992 с.
Лучевое исследование при синдроме расщепленного спинного мозга	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: национальное руководство / под ред. А. Морозова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 832 с. Основы лучевой диагностики и терапии: национальное руководство / Под ред. С. К. Тернового. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 992 с.
Лучевая диагностика травм коленного сустава у детей	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: национальное руководство / под ред. А. Морозова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 832 с.
Лучевая анатомия почек	Основы лучевой диагностики и терапии: национальное руководство / Под ред. С. К. Тернового. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 992 с. Труфанов Г. Е. Алексеев К.Н., Атаев А.Г., Акиев Р.М. Лучевая диагностика: учебник. 3- издание, переработанное и

Примерная тематика рефератов:

1. Рентгенодиагностика кардиогенного отека легких.
2. Дифференциальная диагностика кистозной гипоплазии легкого.
3. Рентгенодиагностика фиброзирующих альвеолитов.
4. Рентгенодиагностика бронхитов, бронхиолитов.
5. Рентгенодиагностика бронхоэктатической болезни.
6. Лучевая диагностика бронхолегочного аспергиллеза.
7. Дифференциальная лучевая диагностика узловых образований легких.
8. Дифференциальная лучевая диагностика полостных образований легких.
9. Рентгенодиагностика заболеваний плевры.
10. Рентгенодиагностика пневмоцистоза.

7. Примеры оценочных средств.

Примеры вопросов для устного контроля

1. Рентгенодиагностика периферического рака легкого
2. Лучевая диагностика опухолей матки
3. Рентгенодиагностика мочекаменной болезни
4. Рентгенодиагностика и дифференциальная диагностика пневмокониозов
5. Рентгенодиагностика злокачественных опухолей молочных желез
6. Рентгенодиагностика первичного туберкулеза легких
7. Лучевое исследование при артериальной гипертензии почечного генеза
8. Рентгенодиагностика дегенеративно-дистрофических поражений позвоночника
9. Рентгенодиагностика злокачественных опухолей толстой кишки
10. Лучевое исследование при митральных пороках сердца
11. Рентгенодиагностика кишечной непроходимости
12. Рентгенодиагностика эмфиземы легких

Примеры тестовых контрольных заданий

1. Численность персонала рентгеновского отделения амбулаторно-поликлинического учреждения составляет на 25 врачей, ведущих амбулаторный прием

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	1 должность врача-рентгенолога	+
б	2 должность врача-рентгенолога	
в	3 должность врача-рентгенолога	
г	4 должность врача-рентгенолога	
д	5 должность врача-рентгенолога	

2. Каковы сроки хранения рентгенограмм при отсутствии патологии, при патологических изменениях, а также рентгенограмм больных детей (соответственно)?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	2 года, 5 лет, 10 лет	+
б	1 год, 3 года, 5 лет	
в	3 года, 6 лет, 8 лет	
г	5 лет, 10 лет, 15 лет	
д	6 лет, 11 лет, 16 лет	

3. Для снижения суммационного эффекта при рентгенологическом исследовании можно использовать все перечисленное ниже, кроме

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	многопроекционного исследования	
б	снижения напряжения	+
в	нестандартной проекции	
г	послойного исследования	
д	многопроекционного исследования	

4. Наибольшее значение в дифференциальной диагностике дистопии и нефроптоза имеет

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	уровень расположения лоханки	
б	длина мочеточника	
в	уровень отхождения почечной артерии	
г	расположение мочеточника	
д	длина мочеточника и уровень отхождения почечной артерии	+

5. Какая из приведенных контрастных методик исследования имеет терапевтический эффект?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	пневмомаммография	
б	дуктография	
в	пневмокистография	+
г	двойное контрастирование протоков	

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

- Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика: учебное пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - 2-е изд, перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с.
- Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов: национальное руководство / под ред. Л. С. Кокова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 688 с.
- Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: национальное руководство / под ред. А. Морозова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 832 с.
- Лучевая диагностика органов грудной клетки: национальное руководство / под ред. В. Н. Трояна, А. И. Шехтера. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 584 с.
- Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии: национальное руководство / под ред. Л. В. Адамяна, В. Н. Демидова, А. И. Гуса, И. С. Обельчака. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 656 с.
- Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии: национальное руководство / под ред. Г. Г. Кармазановского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 920 с.
- Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи: национальное руководство / под ред. Т. Н. Трофимовой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 888 с.
- Лучевая диагностика и терапия в урологии: национальное руководство / под ред. А. И. Громова, В. М. Буйлова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 544 с.
- Мёллер Т. Б., Райф Э. Норма при КТ- и МРТ-исследованиях: пер. с англ. / под ред. Г. Е. Труфанова, Н. В. Марченко. – 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2013. – 256 с. Труфанов, Г. Е.
- Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика: учебник / [Г. Е. Труфанов и др.] под ред.

б) дополнительная литература:

1. Брагин В. А. Ситуационные клинико-рентгенологические задачи по хирургии: учебно-наглядное пособие. – Архангельск: Изд-во Северного гос. мед. ун-та, 2013. – 75 с.
2. Брамбс Х. Ю. Лучевая диагностика желудочно-кишечного тракта. – М.: МЕД-пресс-информ, 2010. – 280 с.
3. Бусько Е. А., Семиглазов В. В., Мищенко А. В., Черная А. В., Костромина Е. В., Семиглазова Т. Ю., Зайцев А. Н., Курганская И. Х., Рогачев М. В., Борсуков А. В., Сафронова М. А. Компрессионная соноэластография молочной железы: учебное пособие для врачей ультразвуковой диагностики. – СПб.: НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова, 2015. – 24 с.
4. Веснин А. Г., Трофимова Е. Ю., Семенов И. И., Гафтон Г. И., Степанов С. О. Пункционная биопсия опухолей различных локализаций при помощи ультразвукового мониторинга: пособие для врачей-онкологов, врачей ультразвуковой диагностики и научных работников. – М., 1998. – 11 с.
5. Копосова Р. А., Журавлева Л. М. Атлас учебных рентгенограмм: приложение к учебному пособию «Рентгенодиагностика» / под ред. М. Ю. Валькова. – Архангельск: изд-во Северного гос. мед. ун-та, 2012. – 148 с.
6. Лежнев Д. А., Основы лучевой диагностики [Электронный ресурс] / Д. А. Лежнев [и др.] - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 128 с.
7. Левченко Е. В., Арсеньев А. И., Барчук А. С., Новиков С. Н., Сенчик К. Ю., Канаев С. В., Бейнусов Д. С., Нажмудинов Р. А., Барчук А. А., Левченко Н. Е., Мамонтов О. Ю., Лемехов В. Г., Аристидов Н. Ю. Рентгеновская и эмиссионная компьютерная томография в неинвазивной диагностике рака легкого: учебное пособие. – СПб.: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2015. – 42 с.
8. Лемешко З. А., Османова З. М. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка: руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 80 с.
9. Лучевая диагностика в педиатрии: национальное руководство / под ред. А. Ю. Васильева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 368 с.
10. Лучевая диагностика в стоматологии: национальное руководство / под ред. А. Ю. Васильева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 288 с.
11. Лучевая диагностика злокачественных опухолей опорно-двигательного аппарата: пособие для онкологов, рентгенологов, врачей ультразвуковой диагностики / сост. А. Г. Веснин, И. И. Семенов, Г. И. Гафтон, А. Н. Зайцев. – СПб.: НИИО им. Н.Н. Петрова, 1999. – 19 с.
12. Митина Л. А., Степанов С. О., Седых С. А., Казакевич В. И. Использование трехмерной эхографии для диагностики, планирования лечения и оценки эффективности консервативной противоопухолевой терапии: медицинская технология. – М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2009. – 9 с.
13. Национальное руководство по радионуклидной диагностике / под ред. Ю. Б. Лишманова, В. И. Чернова. – Томск: STT, 2010. – 688 с.
14. Ростовцев М. В., Атлас рентгеноанатомии и укладок: руководство для врачей / М. В. Ростовцев, Г. И. Братникова, Е. П. Корнева [и др.]; под ред. М. В. Ростовцева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 320 с.
15. Стандарты лучевой терапии / под ред. А. Д. Каприна, А. А. Костина, Е. В. Хмелевского. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с.: ил. - (Серия "Библиотека врача-специалиста").
16. Шамов И.А., Пропедевтика внутренних болезней с элементами лучевой диагностики [Электронный ресурс]: учебник / И. А. Шамов. - М.: ГЭОТАРМедиа, 2019. - 512 с.

17. Штаатц Г., Хоннеф Д., Пирот В., Радков Т. Лучевая диагностика. Детские болезни. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 400 с.

Журналы

- Вестник рентгенологии и радиологии (<http://www.russianradiology.ru/jour>)
- Диагностическая и интервенционная радиология (<http://radiology-diagnos.ru/>)
- Здоровоохранение Российской Федерации
- Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского (<http://www.cesurg.ru>)
- Лучевая диагностика и терапия
- Радиация и риск
- Радиология-практика
- Вестник рентгенологии и радиологии (<https://www.russianradiology.ru/jour>)
- Лучевая диагностика и терапия (<https://radiag.bmoc-spb.ru/jour>)
- Медицинская визуализация (<https://medvis.vidar.ru/jour>)
- Imaging in medicine (<https://www.openaccessjournals.com/journals/imaging-in-medicine.html>)
- Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology (<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/17549485>)
- Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences (<https://www.jmirs.org/>)

в) программное обеспечение:

- Комплект программного обеспечения:
- Лицензионное программное обеспечение:
- Microsoft Windows 10 Professional
- Microsoft Office Professional Plus 2016
- Microsoft Office Professional Plus 2019
- IBM SPSS Statistics Base Authorized User License
- Отечественное программное обеспечение:
- Антивирусный пакет Kaspersky Standard (Комплексная защита)
- Единая информационная система управления учебным процессом «1С.Университет»
- Система электронного документооборота «1С: Документооборот»
- Медицинская информационная система «1С. Медицина»
- Информационная система «Планы» (Лаборатория ММИС)
- Система дистанционного обучения «Moodle». Лицензия GNU GPL

г) базы данных, информационно-справочные системы:

- Информационная система «Единое окно к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>.
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://www.elibrary.ru>.
- Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов: www.dissert-cat.com.
- Научная сеть для ученых, аспирантов и студентов SciPeople: <https://www.scipeople.ru>.
- Российская национальная библиотека: www.nlr.ru.
- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» <https://www.medlib.ru/library/books>.
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» дисциплины

- Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга: zdrav.spb.ru

- Министерство здравоохранения РФ: www.rosminzdrav.ru
- Московское региональное отделение Российского общества рентгенологов и радиологов <https://mrororr.ru/>
- Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>
- Российское общество рентгенологов и радиологов <https://russian-radiology.ru/>
- Российское общество клинической онкологии: <https://www.rosoncoweb.ru/>, <http://www.russco.org/>
- Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России <https://cr.minzdrav.gov.ru>

Зарубежные интернет-ресурсы

- <http://www.mymedline.com>
- <http://www.biomednet.com>
- <http://www.bioscience.org>
- <http://www.medicalconferences.com>
- <http://www.meds.com>
- <http://www.chemoemboli.ru>
- <http://www.sgo.org>
- <http://www.elsevier.com/inca/publications/store>
- <http://auanet.org>
- <http://highwire.stanford.edu>
- <http://www.asco.org>
- <http://www.esmo.org>

д) нормативные правовые акты:

1. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны граждан в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 №541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
4. Приказ Минздравсоцразвития России от 11.01.2011 №1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;
5. Приказ Минздрава России от 22.08.2013 №585н «Об утверждении порядка участия обучающихся по основным профессиональным образовательным программам и дополнительным профессиональным программам оказания медицинской помощи гражданам и в фармацевтической деятельности»;
6. Приказ Минздрава России от 03.09.2013 №620н «Об утверждении порядка организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования»;
7. Приказ Минздрава России от 10.09.2013 №637н «Об утверждении Порядка допуска к педагогической деятельности по образовательным программам высшего медицинского образования или высшего фармацевтического образования либо среднего медицинского образования или среднего фармацевтического образования, а также дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих высшее образование либо среднее профессиональное образование»;

8. Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 №1258 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам ординатуры»;
9. Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 №2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
10. Приказ Минобрнауки России от 18.03.2016 №227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;
11. Приказ Минздрава России от 30.06.2016 №435н «Об утверждении типовой формы договора об организации практической подготовки обучающихся, заключаемого между образовательной или научной организацией и медицинской организацией либо организацией, осуществляющей производство лекарственных средств, организацией, осуществляющей производство и изготовление медицинских изделий, аптечной организацией, судебно-экспертным учреждением или иной организацией, осуществляющей деятельность в сфере охраны здоровья»;
12. Приказ Минздрава России от 29.03.2020 №248 «Об организации практической подготовки обучающихся по образовательным программам медицинского и фармацевтического образования в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации»;
13. Приказ Минздрава России от 09.06.2020 №560н «Об утверждении Правил проведения рентгенологических исследований».
14. Приказ Минобрнауки России от 26.03.2021 №209 «Об утверждении общих требований к определению нормативных затрат на оказание государственных (муниципальных) услуг в сфере высшего образования и дополнительного профессионального образования для лиц, имеющих или получающих высшее образование, молодежной политики, применяемых при расчете объема субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнение работ) государственным (муниципальным) учреждением»;
15. Приказ Минздрава России от 05.02.2021 №55 «Об утверждении Порядка организации оказания медицинской помощи по профилю «детская онкология и гематология»;
16. Приказ Минздрава России от 19.02.2021 №116н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при онкологических заболеваниях».
17. Приказ Минздрава России от 02.05.2023 №206н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием».
18. Приказ Минтруда России от 19.03.2019 №160н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-рентгенолог».
19. Приказ Минобрнауки России от 30.06.2021 №557 (ред. от 19.07.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.09 Рентгенология».
20. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.02.2003 №8 «О введении в действие СанПиН 2.6.1.1192-03» (вместе с «СанПиН 2.6.1.1192-03. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований. Санитарные правила и нормативы», утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 14.02.2003).
21. Устав ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России.
22. Локальные акты ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень материально-технического обеспечения рабочей программы Рентгенология включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

– аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;

– аудитории, оборудованные фантомной и симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;

– помещения, предусмотренные для работы с биологическими моделями;

– помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями (тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, электрокардиограф, облучатель бактерицидный, облучатель, установка дистанционной гамматерапии ^{60}Co , аппарат брахитерапии, аппарат близкофокусной рентгенотерапии, топометрическая аппаратура, система компьютерного дозиметрического планирования сеансов облучения 3D, набор фиксирующих приспособлений, дозиметрическая аппаратура) и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Аудитории оснащены столами, стульями, досками, техническим оборудованием.

Проведение лекций обеспечено наличием проектора, ноутбука, экрана для демонстраций мультимедийных презентаций.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 50 обучающихся по программе ординатуры.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 50 обучающихся по программе ординатуры.

Медицинское оборудование:

- Комплекс рентгеновский диагностический КРД «ОКО» на 3 рабочих места – 1 шт.
- Комплекс рентгеновский диагностический КРЦ – 1 шт.
- Комплекс рентгеновский диагностический VISION – 1 шт.
- Цифровой универсальный рентгенодиагностический комплекс на 3 места на базе телеуправляемого стола с возможностью томографии Itarray Clinodgit compact – 1 шт.
- Лазерная мультимедийная камера AGFA – 5 шт.
- Оцифровывающие устройства Дигитайзер «AGFA CR 30-х» – 3 шт.
- Аппарат палатный рентгенографический АПР «ОКО» – 1 шт.
- Аппарат палатный рентгенографический Ares MB 32 – 1 шт.

- Инжектор ангиографический для компьютерной томографии, XD 2001 missouri UL-RICH – 1 шт.
- Цифровая маммографическая система с рабочей станцией для диагностики и архивирования рентгенограмм и маммограмм SENOGRAPHE ESSENTIAL (GE) – 1 шт.
- Цифровая маммографическая система с рабочей станцией для диагностики и архивирования рентгенограмм и маммограмм Breastige – 1 шт.
- Томограф магнитно-резонансный Signa GE HD 1,5T – 1 шт.
- Томограф магнитно-резонансный MAGNETOM Aera – 1,5T MRI – 1 шт.
- Передвижной рентгеноангиографический аппарат BV Pulsera – 1 шт.
- Прибор ультразвуковой диагностический, модель M7 в комплекте – 1 шт.
- Система цифровая диагностическая ультразвуковая Nemio MX с принадлежностями Toshiba с 3-мя датчиками – 1 шт.
- Система ультразвуковая диагностическая LOGIQ – 1 шт.
- Ультразвуковой аппарат Aloka SSD-1400 – 1 шт.
- Ультразвуковой аппарат Aloka Alfa 7 – 1 шт.
- Ультразвуковой аппарат диагностическая станция цифровая с цветным «доплером» HI VISION 900 Hitachi – 1 шт.
- Многофункциональная цветная цифровая диагностическая система в комплекте с датчиком UST-9123 и датчиком UST-9124, Hitachi Avius SN M02842 – 1 шт.
- Мобильный аппарат ультразвуковой диагностический экспертного класса с возможностью соноэластографии, модель Noblus Hitachi – 1 шт.