

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



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	<b>Рентгенология</b>
<i>Специальность</i>	31.08.09 Рентгенология
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2025
Всего ЗЕТ	-30
Всего часов	-1080
Из них	-
Контактная работа	- 612
лекции	- 72
клинические практические занятия	- 180
практическая подготовка	-360
Самостоятельная работа	-468
Промежуточная аттестация	
Зачет с оценкой	-1, 3 семестр

г. Ставрополь, 2025 г

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование компетенций, необходимых врачу-рентгенологу для выявления заболеваний и повреждений органов и систем организма человека с использованием методов лучевой диагностики, включая рентгенологические исследования, компьютерную томографию, магнитно-резонансную томографию и иные методы медицинской визуализации, на основе клинических рекомендаций и стандартов медицинской помощи по профилю «Рентгенология»; развитие профессионально значимых качеств личности.

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.09 Рентгенология, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от №557 от 30.06.2021, зарегистрировано в Министерстве Юстиции РФ 28.07.2021 № 64406

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части ОПОП, её изучение осуществляется на 1 и 2 годах обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые на предыдущем уровне образования. Знания, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для успешного прохождения производственной практики и ГИА.

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

Результаты освоения дисциплины сформулированы в соответствии с профессиональным стандартом: «Врач-рентгенолог», утвержденным Приказом Минтруда России от №160н от 19.03.2019, зарегистрировано в Министерстве Юстиции РФ 15.04.2019 № 54376

Коды и содержание индикаторов компетенций	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)		
	Знать	Уметь	Владеть навыками
<b>Универсальные компетенции</b>			
<b>УК-1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте</b>			
ИУК 1.1 Осуществляет системный критический анализ достижений в области медицины и фармации по профилю	Методики поиска информации для решения профессиональных задач	Осуществлять критический анализ информации с позиции доказательной медицины	- Навыком поиска информации по заданной тематике, - Навыком составления аналитических материалов
ИУК1.2 Определяет возможности и способы применения	Основы современных технологий сбора, обработки и представления информации для	Определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и	Навыками ориентации в информационном пространстве

современных достижений медицины и фармации при решении профессиональных задач	решения проблем лучевой диагностики	проектировать процессы по их устранению Осуществлять эффективные коммуникации при решении профессиональных задач	
---	-------------------------------------	---	--

**УК-2. Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им**

ИУК – 2.1 Обосновывает цель и задачи проекта, его актуальность и значимость на основании анализа данных	Принципы проектной деятельности, методы анализа информации, способы постановки целей и задач проекта, а также критерии оценки его актуальности и значимости	Анализировать исходные данные, формулировать цель и задачи проекта, обосновывать его актуальность, практическую и профессиональную значимость	Навыками планирования проектной деятельности, определения приоритетных направлений, обоснования целей и задач проекта на основе анализа профессиональной информации
ИУК – 2.2 При разработке проекта в области медицины применяет технологии проектного менеджмента	Основные принципы и этапы проектного менеджмента, методы планирования, распределения ресурсов, управления сроками, рисками и результатами проекта в области медицины	Применять технологии проектного менеджмента при разработке медицинского проекта, планировать этапы реализации, распределять ресурсы и оценивать возможные риски	Навыками организации и сопровождения проекта в области медицины с использованием инструментов проектного управления, контроля выполнения этапов и достижения запланированных результатов

**УК-3 Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению**

ИУК 3.1 Организовывает процесс оказания медицинской помощи по профилю в соответствии с законодательными и нормативными документами	Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан и обеспечения санитарно – эпидемиологического благополучия в стране. Этические основы современного медицинского законодательства	Ориентироваться в действующих нормативно—правовых актах о труде, применять нормы трудового законодательства в конкретных практических ситуациях	Навыком работы с законодательными и нормативными документами
---	--	---	--

<p>ИУК 3.2 Осуществляет руководство работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала</p>	<p>Особенности управления коллективом Психологию личности Психологию конфликта и малых групп Требования охраны труда и пожарной безопасности. Организацию работы младшего и среднего медицинского персонала в медицинских организациях</p>	<p>Вырабатывать стратегию командной работы для достижения поставленной цели Организовывать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений Распределять поручения и делегировать полномочия членам команды, определять пошаговый алгоритм по оказанию медицинской помощи населению</p>	<p>Навыком организации и управления деятельностью среднего и младшего медицинского персонала Принципами врачебной деонтологии и медицинской этики</p>
<p><b>УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности</b></p>			
<p>ИУК 4.1 Выстраивает деловые профессиональные отношения</p>	<p>Взаимоотношения «врач-пациент», «врач-родственники» Морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача</p>	<p>Защищать гражданские права врачей и пациентов различного возраста</p>	<p>Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально - этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов</p>
<p>ИУК 4.2 Применяет методы бесконфликтного общения с пациентами и коллегами</p>	<p>Основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций</p>	<p>Выстраивать эффективную коммуникацию в процессе профессионального взаимодействия</p>	<p>Навыком общения в полиэтническом коллективе Принципами врачебной деонтологии и медицинской этики Навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с</p>

			требованиями правил «информированного согласия»
<b>УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития, включая задачи изменения карьерной траектории</b>			
ИУК 5.1 Определяет задачи развития собственной карьерной траектории	Основные закономерности и тенденции развития клинической медицины и рентгенологии	Оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения профессиональных задач Выстраивать образовательную траекторию профессионального развития	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально - этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов
ИУК 5.2 Применяет методы профессионального и личного развития в соответствии с индивидуальными Потребностями	Формы и методы научного познания, их эволюцию	Определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки Оценивать и определять свои потребности, необходимые для продолжения обучения	Приемами прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности

<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Коды и содержание индикаторов компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)		
	Знать	Уметь	Владеть навыками
<b>ОПК-1 Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать принципы информационной безопасности</b>			
ИОПК 1.1 При выполнении	Знать современные информационные	Уметь использовать современные правовые	Владеть навыками решения

<p>трудовых функций применяет современные информационно-коммуникационные технологии для получения, обработки и передачи информации</p>	<p>технологии и программные средства, применяемые профессиональной деятельности</p>	<p>справочные системы, профессиональные базы данных, средства сети Интернет для поиска профессиональной информации</p>	<p>профессиональных задач с использованием информационных технологий, библиографических ресурсов, баз данных, средств сети Интернет</p>
<p><b>ОПК-2 Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей</b></p>			
<p>ИОПК 2.1 При организации управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи использует медико-статистические показатели</p>	<p>Основные виды медико-статистических показателей и способы их расчёта Основные принципы организации системы здравоохранения и управления качеством медицинской помощи</p>	<p>Рассчитывать показатели, характеризующие деятельность медицинской организации и показатели здоровья населения</p>	<p>Расчета и анализа основных показателей качества медицинской помощи медицинских организаций с использованием основных медико-статистических показателей</p>
<p>ИОПК 2.2 Оценивает и прогнозирует состояние популяционного здоровья с использованием современных индикаторов и с учетом социальных детерминант здоровья населения</p>	<p>Принципы оценки и прогнозирования состояния популяционного здоровья с использованием современных индикаторов и с учетом социальных детерминант здоровья населения</p>	<p>Применять способы оценки и прогноза состояние популяционного здоровья с использованием современных индикаторов и с учетом социальных детерминант здоровья населения</p>	<p>Прогнозирования состояния популяционного здоровья с использованием современных индикаторов и учетом социальных детерминант здоровья населения</p>
<p><b>ОПК-3. Способен осуществлять педагогическую деятельность</b></p>			
<p>ИОПК-3.1 Принимает участие в педагогической деятельности по программам</p>	<p>основы педагогики, психологии и современные образовательные технологии в медицинском</p>	<p>планировать и проводить обучение пациентов, медицинского персонала и обучающихся</p>	<p>Организует и реализует образовательный процесс с учетом целей обучения и</p>

среднего и высшего медицинского образования, а также по дополнительным профессиональным программам	образовании		уровня подготовки обучающихся
<b>ИОПК-3.2</b> Применяет современные психолого-педагогические технологии, методы и методики, направленные на охрану здоровья граждан, повышение у них мотивации сохранения и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих	Принципы обучения, воспитания и профессионального развития обучающихся в медицинской деятельности	Использует интерактивные, практико-ориентированные и цифровые образовательные технологии в процессе обучения	Владеет навыками педагогического общения и оценки результатов обучения
<b>ИОПК-3.3</b> Применяет педагогические технологии для обучения среднего и младшего медицинского персонала	Современные психолого-педагогические технологии, методы и методики, направленные на обучение среднего и младшего медицинского персонала	Применять современные психологические и педагогические технологии, методы и методики, направленные на охрану здоровья граждан, повышение у них мотивации сохранения и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих	Осуществляет контроль усвоения знаний, формирует обратную связь и корректирует образовательный процесс
<b>ОПК-4. Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты</b>			
<b>ИОПК-4.1</b> Определяет показания и противопоказания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования	Показания и противопоказания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования Средства лучевой	Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов Определять и	Определения показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического

<p>го) и магнитно-резонанснотомографического исследования</p>	<p>визуализации отдельных органов и систем организма человека Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям</p>	<p>обосновывать показания к проведению дополнительных исследований Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонанснотомографического исследования</p>	<p>исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным</p>
<p><b>ИОПК-4.2</b> Выполняет рентгенологические (включая компьютернотомографически е) и магнитнорезонанснотомографически е исследования</p>	<p>Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии Основные протоколы магнитно-резонансных исследований Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии Физические и технологические основы ультразвукового исследования Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнитоконтрастных средств</p>	<p>Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов: - органов грудной клетки и средостения; - органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря; - обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости; - головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантографию, визиографию; - молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; - сердца и малого круга</p>	<p>Владеет навыками выполнения рентгенологических, включая компьютернотомографические, и магнитно-резонанснотомографических исследований в соответствии с клиническими показаниями, стандартами оказания медицинской помощи и требованиями радиационной безопасности</p>

		<p>кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию;</li> <li>- мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;</li> <li>- органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию</li> </ul>	
<p><b>ИОПК-4.3</b> Интерпретирует и анализирует полученные при рентгенологическом исследовании результаты, формулирует и обосновывает заключение</p>	<p>Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии Физические и технологические основы компьютерной томографии Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии Физико-технические основы гибридных технологий Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии</p>	<p>Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- головы и шеи,</li> <li>- органов грудной клетки и средостения;</li> <li>- органов пищеварительной системы и брюшной полости;</li> <li>- органов эндокринной системы;</li> <li>- молочных (грудных) желез;</li> <li>- сердца и малого круга кровообращения;</li> <li>- скелетно-мышечной системы;</li> <li>- мочевыделительной системы и репродуктивной системы</li> </ul> <p>Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- легких;</li> <li>- органов средостения;</li> <li>- лицевого и мозгового черепа;</li> <li>- головного мозга;</li> <li>- ликвородинамики;</li> <li>- анатомических структур шеи;</li> <li>- органов пищеварительной системы;</li> <li>- органов и внеорганных</li> </ul>	<p>Владеет навыками интерпретации и анализа результатов рентгенологических, компьютерно-томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований для постановки диагностического заключения и выбора дальнейшей тактики ведения пациента Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического ) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической</p>

		<p>изменений забрюшинного пространства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- органов эндокринной системы;</li> <li>- сердца;</li> <li>- сосудистой системы;</li> <li>- молочных желез;</li> <li>- скелетно-мышечной системы;</li> <li>- связочно-суставных структур суставов;</li> <li>- мочевыделительной системы;</li> <li>- органов мужского и женского таза</li> </ul>	<p><b>классификацией</b> болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда</p>
--	--	--	--

**ОПК-5. Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях**

<p><b>ИОПК-5.1</b></p> <p>Соблюдает принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения</p>	<p>Нормативные основы проведения профилактических осмотров, диспансеризации и скрининговых исследований в рентгенологии</p> <p>Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность</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>Организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения 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 специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении</p>	<p>Проведение рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами</p>
<p><b>ИОПК-5.2</b></p>	<p>Основные положения</p>	<p>Выявлять специфические</p>	<p>Интерпретация</p>

<p>Проводит профилактические (скрининговые) исследования в соответствии с нормативными правовыми актами</p>	<p>законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения Стандарты медицинской помощи Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем человека Дифференциальная диагностика заболеваний органов и систем</p>	<p>для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека, а также иных видов исследований</p>	<p>результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека Оформление заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании</p>
<p><b>ИОПК-5.3</b> Знает ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний</p>	<p>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 Вопросы безопасности томографических исследований</p>	<p>Анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований Обосновывать медицинские показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-</p>	<p>Определение медицинских показаний для проведения дополнительных исследований Оформление экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания Подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента</p>

		томографических исследований	
<b>ОПК 6. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала</b>			
<b>ИОПК-6.1</b> Применяет современные методы управления персоналом, контролирует выполнение должностных обязанностей медицинской сестрой и иными находящимися в распоряжении медицинскими работниками	Современные методы управления персоналом Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения (кабинета), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии Требования к обеспечению качества и безопасности медицинской деятельности при организации работы рентгенологического подразделения Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю "Рентгенология", в том числе в форме электронного документа	Применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей; применять знание современного законодательства в сфере здравоохранения при решении задач профессиональной деятельности Составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога	Навыками управления работой среднего и младшего медицинского персонала в условиях рентгенологического подразделения; Навыками контроля выполнения должностных обязанностей, организации взаимодействия между сотрудниками и координации их деятельности; Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных

			<p>томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов</p> <p>Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну</p>
<p><b>ИОПК-6.2</b></p> <p>Осуществляет ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа, использует современные программные средства для анализа медико-статистической информации</p>	<p>Правила и порядок ведения медицинской документации</p> <p>Нормативные правовые акты и требования к ведению медицинской документации в рентгенологии, правила оформления протоколов рентгенологических, компьютерно-томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, порядок ведения медицинской документации в бумажной и электронной форме;</p> <p>Принципы работы медицинских информационных систем, радиологических информационных систем (RIS), архивов медицинских изображений (PACS), а также современные программные средства для обработки и анализа медико-статистической информации</p>	<p>Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению</p> <p>Оформлять медицинскую документацию по результатам рентгенологических, компьютерно-томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований в соответствии с действующими нормативными требованиями, клиническими рекомендациями и стандартами оказания медицинской помощи;</p> <p>Вести медицинскую документацию в электронных медицинских информационных системах с соблюдением требований информационной безопасности и защиты персональных данных;</p> <p>Использовать современные</p>	<p>Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования</p> <p>Навыками ведения, проверки и систематизации медицинской документации в рентгенологии, включая оформление протоколов исследований, заключений и электронного документооборота;</p> <p>Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов</p> <p>Навыками работы с медицинскими информационными системами, RIS, PACS и иными цифровыми ресурсами, применяемыми в рентгенологической практике;</p> <p>Навыками анализа медико-статистической информации,</p>

	Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи	программные средства для анализа медико-статистических показателей деятельности рентгенологического подразделения, оценивать эффективность работы и качество диагностического процесса.	интерпретации показателей деятельности рентгенологической службы и подготовки данных для внутреннего контроля качества медицинской помощи.
--	---	---	--

**ОПК 7 Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства**

ИОПК-7.1 Распознает состояния, представляющие угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращение и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме	Клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей) Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)	Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращение и (или) дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том	Оценка состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращение и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме
--	--	---	---

		числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований	
<b>ИОПК 7.2</b> Оказывает 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)). Применяет лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований Знает алгоритм оказания медицинской помощи при неотложных состояниях в соответствии со стандартами медицинской помощи	Умеет оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека	Оказание медицинской помощи 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)

### Профессиональные компетенции

**ПК-1 Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов**

<b>ИПК-1.1.</b> Выбирает и составляет план	Физика рентгенологических	Выбирать в соответствии с клинической задачей	Выбор и составление плана
--	---------------------------	---	---------------------------

<p>рентгенологическое 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>лучей Методы получения рентгеновского изображения Рентгеновская фототехника Техника цифровых рентгеновских изображений</p>	<p>методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования</p>	<p>рентгенологическое 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><b>ИПК1.2</b> Проводит рентгенологическое исследования (в том числе компьютерно-томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования с соблюдением требований радиационной безопасности</p>	<p>Физико-технические основы методов лучевой визуализации: -рентгеновской компьютерной томографии; -магнитно-резонансной томографии; - ультразвуковых исследований</p>	<p>Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография) Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и</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 Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в</p>

		соответствующих эффективных доз облучения пациентов	том числе с соблюдением требований радиационной безопасности
<p><b>ИПК-1.3.</b>  Оформляет заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или излагает предполагаемый дифференциально-диагностический ряд</p>	<p>Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека  Дифференциальная диагностика заболеваний органов и систем Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии</p>	<p>Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ  Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей  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 исследования пациента в</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 МКБ, или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда</p>

		<p>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</p>	
<p><b>ИПК-1.4.</b> Использует автоматизированную систему архивирования результатов исследования, программное обеспечение для обработки полученных изображений</p>	<p>Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных и компьютернотомографических изображений Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации</p>	<p>Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности</p> <p>Выполнять варианты реконструкции компьютернотомографического изображения:</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</p>

		<p>-двухмерную реконструкцию;</p> <p>-трехмерную реконструкцию разных модальностей;</p> <p>- построение объемного рендеринга;</p> <p>- построение проекции максимальной интенсивности</p> <p>Выполнять измерения при анализе изображений</p>	<p>их исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе</p>
<p><b>ИПК-1.5.</b></p> <p>Оформляет заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с Международной классификацией болезней и Клиническими рекомендациями, или изложением предполагаемого дифференциально-диагностического ряда</p>	<p>Принципы и цели проведения диспансеризации в РФ</p> <p>Международная классификация болезней и Российские Клинические рекомендации</p>	<p>Документировать результаты компьютерного томографического исследования</p> <p>Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях</p> <p>Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями</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 Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда</p>
<p><b>ПК-2. Способен к проведению анализа медико-статистической информации, ведению медицинской документации, организация деятельности</b></p>			
<p><b>ИПК-2.1</b> Ведет медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа</p>	<p>Нормативные требования к ведению медицинской документации, правила оформления медицинских документов и порядок работы с</p>	<p>Оформлять медицинскую документацию своевременно и корректно, в том числе в форме электронного документа, с соблюдением требований действующего законодательства и</p>	<p>Владеет навыками ведения, хранения и контроля медицинской документации, включая использование медицинских информационных</p>

	электронными медицинскими информационными системами	стандартов медицинской организации	систем и электронного документооборота в профессиональной деятельности
<b>ИПК-2.2</b> Контролирует выполнение должностных обязанностей находящихся в распоряжении медицинским персоналом, обеспечивает внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности	должностные обязанности медицинского персонала, принципы организации работы подразделения, основы внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности	организовывать работу находящегося в распоряжении медицинского персонала, контролировать выполнение должностных обязанностей и обеспечивать соблюдение требований качества и безопасности медицинской деятельности	навыками координации деятельности медицинского персонала, проведения внутреннего контроля качества, оценки соблюдения стандартов медицинской помощи и обеспечения безопасных условий оказания медицинской помощи
<b>ИПК-2.3</b> Консультирует врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований	показания и противопоказания к проведению рентгенологических исследований, включая компьютерно-томографические исследования, принципы их выполнения и интерпретации, а также требования радиационной безопасности	аргументированно консультировать врачей-специалистов и медицинский персонал по вопросам выбора, назначения, подготовки и проведения рентгенологических исследований, включая компьютерно-томографические, с учетом клинических показаний, противопоказаний и требований радиационной безопасности	навыками профессионального взаимодействия и консультирования врачей-специалистов и медицинского персонала по вопросам выполнения рентгенологических исследований, включая компьютерную томографию, интерпретации результатов и соблюдения стандартов качества и безопасности медицинской деятельности

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

Семестр	Наименование раздела дисциплины	Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем в ак. часах, в том числе			
		Лекции	Клинические практические занятия	Практическая подготовка	Самостоятельная работа, в том числе консультации
1	1. Лучевые методы исследования в современной медицине	9	20	45	50
	2. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	9	25	45	60
	3. Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	9	22	45	60
	4. Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы и брюшной полости	9	23	45	64
	Промежуточная аттестация: зачет с оценкой				
	<b>Итого за 1 семестр</b>	<b>36</b>	<b>90</b>	<b>180</b>	<b>234</b>
3	Лучевая диагностика заболеваний опорнодвигательной системы	12	30	60	78
	Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи, молочных желез	12	30	60	78
	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов	12	30	60	78
	Промежуточная аттестация: зачет с оценкой				

	<i>Итого за 3 семестр</i>	<i>36</i>	<i>90</i>	<i>180</i>	<i>234</i>
	<i>Итого по дисциплине:</i>	<i>72</i>	<i>180</i>	<i>360</i>	<i>468</i>
	Часов 1080	Зач. ед. 30			

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

**5.1.Содержание разделов дисциплины**

Кодкомпе тенции(й)*	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
УК-1, ОПК 1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1	<b>Раздел</b> <b>1.Рентгенологические</b> <b>методы исследования в</b> <b>современной медицине</b>	<p><i>История и физические основы лучевой диагностики. Характеристика рентгенологических методов исследования. История медицинской радиологии. Излучения, используемые в радиологии (группировка, источники, взаимодействие с веществом), их биологическое действие. Современные методы лучевой диагностики. Рентгенологический метод исследования (источник излучения, объект исследования, приемник излучения). Искусственное контрастирование объекта обследования. Общие, частные и специальные методики рентгенологического исследования (рентгенография, электрорентгенография, рентгеноскопия, флюорография, радиовизиография, дигитальная рентгенография, линейная томография).Принципы устройства работы флюорографа. Флюорография и ее роль в профилактических обследованиях больших групп населения. Мелкокадровая и крупнокадровая флюорография, их особенности. Устройство рентгенологического кабинета. Понятие и принципы радиационной безопасности. Правила организации деятельности отделения рентгенодиагностики.</i></p> <p><i>Магнитно-резонансная томография. Компьютерная томография. Устройство и общие принципы работы компьютерного томографа. Принцип получения компьютерных томограмм. Особенности изображения органов и тканей на них. Денситометрия компьютерных рентгеновских изображений. Устройство и общие принципы работы магнитно-резонансного томографа. Особенности изображения органов и тканей на магнитно-резонансных томограммах в T1 и T2 изображениях. Гиперинтенсивные, гипоинтенсивные, изоинтенсивные изображения. Преимущество и недостатки метода. Правила организации деятельности кабинетов магнитно-резонансной и компьютерной томографии.</i></p> <p><i>Радионуклидный метод исследования. Основы и принципы радионуклидной диагностики. Методы радионуклидной диагностики. Показания и</i></p>

		<p>противопоказания к радионуклидным исследованиям. Выбор исследования в зависимости от целей (оценка структурного или функционального состояния). Требования, предъявляемые к радиофармацевтическим препаратам. Требования, предъявляемые к радионуклидам. Радиодиагностическая аппаратура (детекторы радиодиагностических приборов, электронный блок, выходное регулирующее устройство). Радиометры. Радиографы. Сканеры. Гамма-камеры. Радионуклидные эмиссионные томографы. Исследования <i>invitro</i> и <i>invivo</i>. Динамические и статические методы радионуклидной диагностики. Принцип оценки функции и морфологии органа при радионуклидном исследовании. Диагностика «горячих» и «холодных» узлов. Возможности позитронно-эмиссионной томографии, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии. Организация работы радионуклидной лаборатории. Обеспечение безопасных условий при лучевых исследованиях и охрана труда при работе с излучением. Правила радиационной безопасности, санитарные правила работы с РФП, их хранение и контроль. Правила организации деятельности отделения лучевой диагностики. <i>Ультразвуковые методы лучевой диагностики.</i> Устройство и общие принципы работы ультразвукового преобразователя. Принципы ультразвукового диагностического исследования. Методики ультразвукового исследования: одномерная эхография, ультразвуковое сканирование (сонография), доплерография, дуплексная сонография. Визуализация органов и тканей на сонограммах. Правила организации деятельности кабинета ультразвуковой диагностики.</p>
<p>УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2</p>	<p><b>Раздел 2. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения</b></p>	<p><i>Органы дыхания в лучевом изображении.</i> Методы лучевого исследования лёгких. Лучевая анатомия лёгких. Деление легких на поля и зоны. Долевое и сегментарное строение легких. Понятие о легочном рисунке, всех анатомических субстратов на фоне легкого. Показания к использованию компьютерной томографии и радионуклидного исследований легких. Общая характеристика патологического процесса.</p> <p><i>Рентгенологические синдромы поражения легких.</i> Обширное и ограниченное затемнение легочного поля, круглая и кольцевидная тень легочного поля, распространенные и ограниченные диссеминации. Виды нарушения пневматизации легочной ткани. Рентгенологическая картина ателектазов участков гиповентиляции легочной ткани. Рентгенологические признаки гипоплазии и аплазии легких. Синдромы обширного и ограниченного просветления. Синдром</p>

		<p>изменения легочного и корневого рисунка. Нарушение бронхиальной проходимости.</p> <p><i>Рентгенологические симптомы при заболеваниях легких.</i> Рентгенологические симптомы при пневмонии. Рентгенологические симптомы при тромбозе легочной артерии. Рентгенологические симптомы при злокачественных и доброкачественных опухолях легких. Дифференциальная диагностика центрального и периферического рака легкого. Лучевая диагностика метастатического поражения легких. Дифференциальная диагностика распространенных диссеминаций. Острый диссеминированный туберкулез легких.</p> <p>Рентгенологические симптомы при плевритах, пневотораксе. Рентгенологические симптомы при бронхите, эмфиземе легких, пневмосклерозе.</p> <p>Порядок оказания медицинской помощи по профилю «рентгенология».</p>
УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2	<b>Раздел 3. Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы</b>	<p><i>Рентгенологические методы исследования сердечно-сосудистой системы.</i> Лучевая анатомия сердца и сосудов. Методы лучевого исследования морфологии и функции сердечно-сосудистой системы (инвазивные и неинвазивные). Особенности изображения сердца и сосудов при рентгенографии, КТ-ангиографии, радионуклидном методе.</p> <p><i>Лучевая картина заболеваний сердечно-сосудистой системы.</i> Семиотика, лучевая диагностика патология сердечнососудистой системы: Ишемическая болезнь сердца, Артериальная гипертензия, Перикардиты, Хроническая сердечная недостаточность, Лучевая картина при врожденных и приобретенных пороках сердца.</p>
УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	<b>Раздел 4. Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения</b>	<p><i>Органы пищеварения в лучевом изображении</i> Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов пищеварительной системы и брюшной полости. Пороки развития.</p> <p><i>Лучевая диагностика заболеваний пищевода.</i> Методики рентгенологического исследования пищевода, желудка, (обзорные и прицельные снимки, двойное контрастирование, париетография, введение фармакологических веществ). Показания и противопоказания к использованию сульфата бария и водорастворимых контрастных веществ. Синдромы диффузного сужения и расширения пищеварительного тракта. Неотложная рентгенодиагностика инородных тел и разрыва пищевода. <i>Лучевая диагностика заболеваний желудка.</i> Рентгенологические признаки язвы и рака желудка. Рентгенологические признаки нарушения функций желудка и двенадцатиперстной кишки. Лучевая анатомия кишечника. Основные методики</p>

		<p>рентгенологического исследования тонкой и толстой кишки. Рентгенологические признаки нарушения функции тонкой и толстой кишки. Рентгенологические признаки тонко- и толстокишечной непроходимости, перфорации полого органа. Тактика рентгенологического исследования при подозрении на перфорацию полого органа.</p> <p><i>Лучевая диагностика поражений гепато-билиарной зоны и поджелудочной железы.</i> Лучевая анатомия печени, поджелудочной железы и желчных путей. Лучевая семиотика поражений печени и желчных путей. Рентгенологические методы исследования поджелудочной железы. Лучевая диагностика поражений поджелудочной железы.</p>
<p>УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2</p>	<p><b>Раздел 5. Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы</b></p>	<p><i>Лучевые методы исследования органов опорно-двигательной системы.</i> Лучевая анатомия скелета, Возрастные особенности костно-суставного аппарата в рентгеновском изображении. План изучения рентгенограмм костей и суставов. Нарушения развития скелета: семиотика, лучевая диагностика (МРТ, КТ).</p> <p><i>Лучевая диагностика поражений скелета.</i> Травматические повреждения и их последствия. Классификация переломов. Особенности переломов у детей. Воспалительные процессы. Дегенеративно-дистрофические поражения. Нейродистрофические поражения. Ретикулоэндотелиозы и невоспалительные гранулемы. Поражения типа фиброзной остеоидистрофии и родственные заболевания. Лучевая диагностика поражений суставов. Лучевая диагностика поражений позвоночника. Лучевая диагностика заболеваний костно-суставного аппарата верхней и нижней конечностей.</p> <p><i>Лучевая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей костей.</i> Классификация опухолей костей. Основные рентгенологические признаки доброкачественных и злокачественных опухолей костей. Рентгенологические признаки остеолитических, остеосклеротических и смешанных метастазов. Определение расположения первичной опухоли по характеру метастатического поражения костей.</p>
<p>УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5,</p>	<p><b>Раздел 6. Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи, молочных желез</b></p>	<p><i>Лучевая диагностика поражений черепа и головного мозга</i> Лучевая анатомия черепа и головного мозга. Повреждения черепа и головного мозга. Нарушения мозгового кровообращения. Инсульт. Инфекционные и воспалительные заболевания головного мозга. Гипертензивный синдром. Опухоли черепа и головного мозга.</p>

ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2		<p><i>Заболевания уха, носа, носоглотки и околоносовых пазух - лучевая диагностика</i> Лучевые симптомы при заболеваниях при патологии уха, носа, носоглотки и околоносовых пазух.</p> <p>Рентгенодиагностика заболеваний уха, носа, носоглотки и околоносовых пазух.</p> <p><i>Рентгенодиагностика в стоматологии.</i> Рентгеноанатомия зубов и челюстей. Лучевая диагностика повреждений и воспалительных заболеваний зубов Лучевая диагностика повреждений и воспалительных заболеваний челюстно-лицевого отдела черепа. Лучевая диагностика кист и опухолей лицевого скелета.</p> <p><i>Лучевая диагностика заболеваний шеи и молочных желез</i> Лучевая диагностика заболеваний щитовидной железы. Лучевая диагностика заболеваний молочных желез.</p>
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2	<b>Раздел 7. Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов</b>	<p><i>Методы лучевого исследования мочевыделительной системы, лучевая семиотика.</i></p> <p>Методы лучевого исследования мочевыделительной системы. Основные клинические синдромы и тактика лучевого исследования при патологии МВП. Аномалии развития мочевыводящих путей: семиотика, лучевая диагностика. Лучевая семиотика воспалительных заболеваний почек, нефрогенной артериальной гипертензии, опухолей почки, опухолей мочевого пузыря. Алгоритм лучевого исследования при патологии МВП.</p>

## 5.2. Лекции

№ Раздела	Наименование лекций	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов
-----------	---------------------	--------------	---------------------------

1	История развития лучевой диагностики Основа лучевой диагностики	1	1. История рентгенологии и других методов лучевой диагностики (КТ, СКТ, МРТ) 2. Излучения, используемые в радиологии, их биологическое действие. 3. Современные методы лучевой диагностики.
	Рентгенологический метод исследования	1	1. Рентгенологический метод исследования (источник излучения, объект исследования, приемник излучения). 2. Общие, частные и специальные методики рентгенологического исследования

Принципы и возможности компьютерной томографии	2	<p>1. Устройство и общие принципы работы компьютерного томографа. Принцип получения компьютерных томограмм.</p> <p>2. Особенности изображения органов и тканей на них. Денситометрия компьютерных рентгеновских изображений. Преимущества и недостатки метода.</p> <p>3. Правила организации деятельности кабинетов компьютерной томографии.</p>
Принципы и возможности магнитно-резонансной томографии	2	<p>1. Устройство и общие принципы работы магнитно-резонансного томографа.</p> <p>2. Особенности изображения органов и тканей на магнитно-резонансных томограммах в T1 и T2 изображениях. Преимущества и недостатки метода.</p> <p>3. Правила организации деятельности кабинетов магнитно-резонансной.</p>
Основы радионуклидной диагностики	1	<p>1. Методы радионуклидной диагностики.</p> <p>2. Показания и противопоказания к радионуклидным исследованиям.</p> <p>3. Радиодиагностическая аппаратура</p> <p>4. Возможности позитронно-эмиссионной томографии, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии.</p> <p>5. Обеспечение безопасных условий при лучевых исследованиях и охрана труда при работе с излучением.</p> <p>6. Правила организации деятельности отделения лучевой диагностики.</p>
Принципы ультразвукового исследования роль УЗ исследования в диагностике поражения органов и тканей	1	<p>1. Устройство и общие принципы работы ультразвукового преобразователя.</p> <p>2. Методики ультразвукового исследования.</p> <p>3. Визуализация органов и тканей на сонограммах.</p> <p>4. Правила организации деятельности кабинета ультразвуковой диагностики.</p>
Органы дыхания в лучевом изображении	3	<p>1. Лучевая анатомия лёгких. Деление легких на поля и зоны. Долевое и сегментарное строение легких.</p> <p>2. Понятие о легочном рисунке, всех анатомических субстратов на фоне легкого.</p> <p>3. Показания к использованию лучевых методов исследования легких.</p>

Рентгенологические синдромы поражения легких	3	<p>1.Обширное и ограниченное затемнение легочного поля.</p> <p>2.Виды нарушения пневматизации легочной ткани.</p> <p>1.Синдромы обширного и ограниченного просветления.</p> <p>2.Синдром изменения легочного и корневого рисунка.</p>
Рентгенологические симптомы при заболеваниях легких	3	<p>1.Рентгенологические симптомы при пневмонии, тромбоэмболии легочной артерии, злокачественных и доброкачественных опухолях легких</p> <p>2.Рентгенологические симптомы при бронхите, эмфиземе легких, пневмосклерозе, плевритах, пневмотораксе.</p>
Рентгенологические методы исследования сердечно-сосудистой системы	3	<p>1.Лучевая анатомия сердца и сосудов.</p> <p>2.Методы лучевого исследования морфологии и функции сердечно-сосудистой системы (инвазивные и неинвазивные).</p> <p>3.Особенности изображения сердца и сосудов при рентгенографии, КТ-ангиографии, радионуклидном методе.</p>
Лучевая картина заболеваний сердечно-сосудистой системы	3	<p>Лучевая семиотика патология сердечно-сосудистой системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Ишемическая болезнь сердца</li> <li>•Артериальная гипертензия</li> <li>•Хроническая сердечная недостаточность</li> </ul> <p>Перикардиты</p>
Лучевая картина заболеваний сердечно-сосудистой системы	3	<p>Лучевая семиотика патология сердечно-сосудистой системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Лучевая картина при врожденных и приобретенных пороках сердца</li> <li>•Лучевая ангиология</li> </ul>
Органы пищеварения в лучевом изображении	2	<p>1.Лучевая анатомия органов пищеварительной системы.</p> <p>2.Лучевая диагностика пороков развития пищеварительной системы.</p>

Лучевая диагностика заболеваний пищевода да	2	<p>1.Методики рентгенологического исследования пищевода (обзорные и прицельные снимки, двойное контрастирование, париетография, введение фармакологических веществ).</p> <p>2.Показания и противопоказания к использованию сульфата бария и водорастворимых контрастных веществ.</p> <p>3.Синдромы диффузного сужения и расширения пищеварительного тракта.</p> <p>4.Неотложная рентгенодиагностика инородных тел и разрыва пищевода.</p>
Лучевая диагностика заболеваний желудка	2	<p>1.Лучевая семиотика язвы и рака желудка.</p> <p>2.Рентгенологические признаки нарушения функций желудка и двенадцатиперстной кишки.</p>

Лучевая диагностика заболеваний кишечника	2	<p>1.Основные методики лучевого исследования тонкой и толстой кишки.</p> <p>2.Рентгенологические признаки нарушения функции тонкой и толстой кишки.</p> <p>3.Рентгенологические признаки тонко- и толстокишечной непроходимости, перфорации полого органа.</p>
Лучевая анатомия гепато-билиарной зоны и поджелудочной железы Заболевания печени и желчных протоков, диафрагмы	1	<p>1.Лучевая анатомия печени и желчных путей.</p> <p>2.Лучевая анатомия поджелудочной железы.</p> <p>3.Лучевая семиотика поражений поджелудочной железы.</p> <p>4.Рентгенологические методы исследования поджелудочной железы.</p> <p>5.Лучевая семиотика поражений печени и желчных путей.</p> <p>6.Лучевая диагностика поражений поджелудочной железы.</p>
Итого за 1 семестр	36	
Лучевые методы исследования органов опорно-двигательной системы	3	<p>1.Лучевые методы исследования органов опорнодвигательной системы.</p> <p>2.Лучевая анатомия скелета, возрастные особенности костно-суставного аппарата.</p> <p>3.Нарушения развития скелета: семиотика, лучевая диагностика (МРТ, КТ).</p> <p>4.Лучевая семиотика специфических и неспецифических воспалительных заболеваний костей и суставов</p>
Лучевая диагностика поражений	3	<p>1.Лучевая анатомия позвоночника и спинного мозга.</p> <p>2.Повреждения позвоночника и спинного мозга.</p> <p>3.Вертеброгенный болевой синдром.</p>

позвоночника и спинного мозга		4. Воспалительные заболевания.
Лучевая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей костей	3	1. Классификация опухолей костей. 2. Основные лучевые признаки доброкачественных и злокачественных опухолей костей. 3. Лучевые признаки остеолитических, остеосклеротических и смешанных метастазов.
Лучевая диагностика заболеваний костно-суставного аппарата верхней и нижней конечностей	3	1. Заболевания костей и мышц верхней и нижней конечностей. 2. Семиотика, лучевая диагностика (МРТ, КТ). 3. Заболевание суставов верхней и нижней конечностей. 4. Семиотика, лучевая диагностика (МРТ, КТ).
Методы лучевой диагностики поражений черепа и головного мозга Лучевая семиотика поражений черепа и головного мозга	3	1. Методы лучевой диагностики поражений черепа и головного мозга. 2. Лучевая анатомия и физиология черепа и головного мозга. 3. Повреждения черепа и головного мозга. 4. Нарушения мозгового кровообращения. Инсульт. 5. Инфекционные и воспалительные заболевания головного мозга. Гипертензивный синдром
Внутричерепные новообразования: лучевая диагностика	3	1. Опухоли черепа и головного мозга. 2. Внутричерепные новообразования: лучевая диагностика.
Заболевания уха, носа, носоглотки и околоносовых пазух: лучевая диагностика	3	1. Лучевые симптомы при заболеваниях при патологии уха, носа, носоглотки и околоносовых пазух. 2. Рентгенодиагностика заболеваний уха, носа, носоглотки и околоносовых пазух.
Лучевая диагностика заболеваний шеи и молочных желез	3	1. Лучевая диагностика заболеваний щитовидной железы. 2. Заболевания молочных желез. 3. Семиотика, рентгенодиагностика, лучевая диагностика (МРТ, КТ).
Методы лучевого исследования мочевыделительной системы, лучевая семиотика	6	1. Методы лучевого исследования мочевыделительной системы. 2. Основные клинические синдромы и тактика лучевого исследования при патологии МВП. 3. Аномалии развития мочевыводящих путей: семиотика, лучевая диагностика.

Лучевая диагностика заболеваний мочевыделительной системы	6	1. Лучевая семиотика воспалительных заболеваний почек, нефрогенной артериальной гипертензии, опухолей почки, опухолей мочевого пузыря. 2. Алгоритм лучевого исследования при патологии МВП.
Итого за 3 семестр	36	
Всего часов	72	

### 5.3. Семинарские занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 5.4. Практические занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 5.5. Клинические практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов
1	<b>Раздел 1. Лучевые методы исследования в современной медицине</b>		
	История рентгенологии и других методов лучевой диагностики (КТ, СКТ, МРТ)	4	1. Что такое «медицинская радиология». 2. История открытия рентгеновских лучей. 3. Эволюция лучевой диагностики в 20-21 вв.
	Основы рентгеновской диагностики	4	1. Получение рентгеновского изображения. 2. Искусственное контрастирование органов. 3. Рентгенография. 4. Рентгеноскопия. 5. Флюорография. 6. Томография. 7. Рентгенологические аппараты и комплексы. 8. Рентгеновская фототехника. Аппараты КТ, МРТ. 9. Построение рентгенологического диагноза
	Принципы и возможности магнитно-резонансной то-	2	1. Магнитно-резонансный (МР) метод исследования.

мографии		2. Составляющие части и принцип работы МР томографа. 3. Виды МР томографии. 4. Режимы МР томографии. 5. Показания к МР томографии. 6. Противопоказания к проведению МР томографии.
----------	--	--

Принципы и возможности компьютерной томографии	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютерная томография (КТ) как метод исследования.</li> <li>2. Составляющие части и принцип работы компьютерного томографа.</li> <li>3. Виды компьютерной томографии.</li> <li>4. Шкала Хаунсфилда.</li> <li>5. Показания и противопоказания к проведению компьютерной томографии.</li> </ol>
Основы радионуклидной диагностики	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы радионуклидной диагностики.</li> <li>2. Показания и противопоказания к радионуклидным исследованиям.</li> <li>3. Радиодиагностическая аппаратура</li> <li>4. Возможности позитронно-эмиссионной томографии, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии.</li> </ol>
Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях. Клинические радиационные эффекты.	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом.</li> <li>2. Биологическое действие излучений.</li> <li>3. Нормы радиационной безопасности.</li> <li>4. Правила организации деятельности отделения лучевой диагностики.</li> <li>5. Ядерные и радиационные аварии.</li> </ol>
Принципы ультразвукового исследования	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устройство и общие принципы работы ультразвукового преобразователя.</li> <li>2. Методики ультразвукового исследования.</li> </ol>
Возможности и роль УЗ исследования в диагностике поражения органов и тканей	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Визуализация органов и тканей на сонограммах.</li> <li>2. Правила организации деятельности кабинета ультразвуковой диагностики.</li> </ol>
2	<b>Раздел 2. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения</b>	
Рентгенодиагностика органов дыхания и средостения. Методики исследования	3	<p>Методы лучевого исследования лёгких:</p> <p>Рентгеноскопия, рентгенография, томография, зонография, компьютерная томография, бронхография, ангиопульмонография, диагностический пневмоторакс, пневмоперитонеум, пневмомедиастинография.</p> <p>Показания к использованию лучевых методов исследования легких.</p>
Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов грудной полости	3	<p>Деление легких на поля и зоны. Долевое и сегментарное строение легких. Понятие о легочном рисунке, всех анатомических субстратов на фоне легкого.</p> <p>Особенности лучевой анатомии органов грудной полости при проведении рентгенографии и флюорографии, линейной томографии и радионуклидных методов исследования.</p>

Общая рентгенсиомика заболеваний и поражений органов грудной полости	3	<p>1. Основные рентгенологические синдромы.</p> <p>- Затемнение: тотальное, ограниченное, очаговое (крупноочаговое, среднеочаговое, мелкоочаговое), ограниченная диссеминация - распространенная диссеминация.</p> <p>2. Круглая тень.</p> <p>3. Синдром патологии корня легкого и внутригрудных лимфатических узлов.</p> <p>- Просветление: обширное, ограниченное.</p> <p>4. Синдром полостных образований.</p> <p>5. Синдром нарушения бронхиальной проходимости.</p> <p>6. Синдром патологии контрастированного бронхиального дерева.</p> <p>7. Общая симптоматика видимого на снимке образования.</p> <p>Градации интенсивности тени.</p>
Рентгенодиагностика острых и хронических нагноительных заболеваний легких и бронхов.	3	<p>1. Рентгенологическое проявление болезней легких.</p> <p>2. Затемнение легочного поля или его части. Просветление легочного поля или его части.</p> <p>3. Изменения легочного и корневого рисунка</p> <p>4. Рентгенологические симптомы при пневмонии, бронхите, бронхоэктатической болезни, абсцессе, гангрене легкого.</p>
Эмфизема легких, бронхиальная астма, дистрофия легких.	3	<p>1. Рентгенологические симптомы при бронхиальной астме, эмфиземе легких, пневмосклерозе.</p> <p>2. Виды нарушения пневматизации легочной ткани.</p>
Изменения легких при профессиональных заболеваниях: рентгенодиагностика.	1	<p>Рентгенологические симптомы при пневмокониозах:</p> <p>Силикоз</p> <p>Силикатозы</p> <p>Металлокониозы</p> <p>Карбокониозы</p> <p>Пневмокониозы при вдыхании смешанной пыли.</p>

Туберкулез легких.	2	<p>1.Задачи рентгенологического исследования при обследовании больных с туберкулезом легких.  Рентгеносемиотика при туберкулезном поражении:  Первичный туберкулезный комплекс.  Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов.  Диссеминированный туберкулез легких.  Милиарный туберкулез легких.  Очаговый туберкулез легких.  Инфильтративный туберкулез легких.  Казеозная пневмония.  Туберкулема легких.</p>
--------------------	---	--

		<p>Кавернозный туберкулез легких.  Фиброзно-кавернозный туберкулез легких. □  Туберкулезный плеврит (в том числе эмпиема).  Туберкулез верхних дыхательных путей, трахеи, бронхов и др.  Туберкулез органов дыхания, комбинированный с пылевыми заболеваниями легких.</p>
Паразитарные и грибковые заболевания легких	1	<p>1.Рентгенологическая семиотика основных паразитарных заболеваний легких:эхинококкоз, парагонимоз, цистецеркоз, токсоплазмоз, аскаридоз амебиаз.  2.Рентгеносемиотика микозов легких:Актиномикоз, аспергилез, кандидамикоз, гистоплазмоз, прочие микозы</p>
Злокачественные и доброкачественные новообразования бронхов и легких	1	<p>1.Рентгенологические симптомы при злокачественных и доброкачественных опухолях легких.  2.Основные методы рентгенодиагностики первичного рака легкого  3.Лучевая диагностика метастатического поражения легких.  4.Дифференциальная диагностика центрального и периферического рака легкого.</p>

Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений легких и средостения.	1	<p>1.Рентгенологическая картина при закрытых травмах груди: переломы ребер, ушиб легкого, разрыв легкого, гемоторакс, разрыв бронха.</p> <p>2.Рентгенологическая картина при повреждении: трахеи и бронхов, легких, плевры.</p> <p>3.Шоковое легкое.</p> <p>4.Огнестрельно-ранение груди.</p> <p>5.Торакоабдоминальные ранения.</p> <p>6.Осложнения травм груди: ателектаз, отек легких.</p>
Лучевая диагностика поражения легких при системных заболеваниях	2	<p>Рентгеносемиотика малых коллагенозов:</p> <p>1.Красная волчанка.</p> <p>2.Склеродермия.</p> <p>3.Узелковый периартериит.</p> <p>4.Дерматомиозит.</p> <p>5.Интерстициальный пневмофиброз.</p> <p>Рентгеносемиотика больших коллагенозов:</p> <p>1.Саркоидоз.</p> <p>2.Болезнь Рейно.</p> <p>3.Ревматоидный полиартрит.</p>
Заболевания плевры. Рентгеносемиотика.	2	<p>1.Лучевые методы в диагностике плевритов. Рентгеновская картина выпотных плевритов.</p> <p>2.Виды укладок больного в диагностике выпотного плеврита.</p>

		<p>3.Осумкованный плеврит: особенности рентгеносемиотики.</p> <p>Повреждения плевры. Дифференциальная диагностика при пневмотораксе.</p> <p>4.Ограниченно растущие опухоли плевры. Рентгенодиагностика диффузных мезотелиом плевры.</p> <p>5.Вторичные опухоли плевры. Дифференциальная диагностика опухолей плевры.</p>
3	<b>Раздел 3. Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы</b>	

<p>Особенности изображения сердца и сосудов при рентгенографии, КТ ангиографии, радионуклидном методе.</p>	<p>4</p>	<p>1.Строение и функция сердца.  2.Стандартные позиции при рентгенологическом исследовании сердца.  3.Возможности лучевых методов исследования при оценке положения, величины, формы, сократительной функции сердца, состояния полостей сердца и его клапанов:  -Нормальная рентгенологическая картина сердца и крупных сосудов, анализ дуг сердца  -Положение сердца в грудной полости  -Форма тени сердца и крупных сосудов  -Размеры сердца и крупных сосудов  -Детальный анализ состояния полостей сердца и крупных сосудов</p>
<p>Лучевая семиотика заболеваний сердца и сосудов</p>	<p>5</p>	<p>1. Рентгенологические синдромы заболеваний сердца и сосудов:  П Митральная и аортальная конфигурация сердца при его асимметричном увеличении  П Трапециевидная или треугольная форма сердца при общем увеличении его тени  П Ограниченное расширение и сужение сосуда.  Основные окклюзионные поражение кровеносных сосудов.  2.Рентгеносемиотика поражений лимфатического аппарата.  3.Алгоритм межсиндромной дифференциальной рентгенодиагностики заболеваний сердца и сосудов.  4.Диагностика основных макроструктурных изменений сердца и крупных сосудов при выполнении КТ-ангиографии.  5.Диагностика основных патологических изменений сосудов при выполнении магнитно-резонансной томографии, сцинтиграфии.</p>
<p>Лучевая картина наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой системы</p>	<p>4</p>	<p>1.Ишемическая болезнь сердца  2.Артериальная гипертензия  3.Хроническая сердечная недостаточность  4.Перикардиты</p>
<p>Лучевая диагностика врож-</p>	<p>5</p>	<p>1. Изменение формы и размеров сердца при</p>
	<p>денных и приобретенных пороков сердца</p>	<p>митральных, митрально-аортальных, митрально-трикуспидальных, митральноаортально-трикуспидальных пороках сердца.</p>

	Лучевая ангиология	4	1. Диагностика основных макроструктурных изменений сердца и крупных сосудов при выполнении КТ-ангиографии.
4	<b>Раздел 4. Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения и брюшной полости</b>		
	Методики исследования органов пищеварительной системы и брюшной полости.	3	1. Основные методики рентгенологического исследования пищеварительного канала (обзорные и прицельные снимки, искусственное контрастирование, париетография, введение фармакологических веществ). 2. Показания и противопоказания к использованию сульфата бария и водорастворимых контрастных веществ.
	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов пищеварительной системы и брюшной полости	3	1. Нормальная рентгенологическая картина пищевода, желудка и кишечника. 2. Пороки развития пищеварительного канала и гепатобилирной зоны.
	Основные рентгенологические синдромы заболеваний пищеварительного канала	3	1. Синдром дислокации органа. 2. Синдром патологических изменений рельефа слизистой оболочки. 3. Синдром расширения пищеварительного канала (диффузное, ограниченное расширение). 4. Синдром сужения пищеварительного канала (диффузное, ограниченное). 5. Синдром двигательной дисфункции. 6. Синдром патологических изменений слизистой оболочки.
	Заболевания пищевода. Семиотика, рентгенодиагностика.	3	1. Неотложная диагностика инородных тел пищевода. 2. Дивертикулы пищевода. 3. Ахалазия пищевода. 4. Химическое повреждение пищевода. 5. ГЭ рефлюкс. 6. Грыжа ПОД
	Заболевания желудка и ДПК. Семиотика, рентгенодиагностика.	3	1. Синдром смещения желудка или ДПК. 2. Рентгенологические признаки хронического гастрита. 3. Рентгенологические признаки язвы желудка и ДПК. Рентгенологические признаки нарушения функций желудка и двенадцатиперстной кишки.

			4. Рентгеносемиотика доброкачественных и различных видах злокачественных опухолей желудка и ДПК.
	Рентгенодиагностика заболеваний кишечника.	3	1. Рентгенологические признаки нарушения функции тонкой и толстой кишки. 2. Лучевая картина тонко- и толстокишечной

			механической и динамической непроходимости, перфорации полого органа. 3.Тактика рентгенологического исследования при подозрении на перфорацию полого органа. 4.Рентгенологические признаки энтеритов и колитов, неспецифического язвенного колита, туберкулеза кишечника. 5.Лучевая картина рака толстой кишки
	Заболевания печени и желчных протоков, диафрагмы. Семиотика, рентгенодиагностика, лучевая диагностика (МРТ, КТ).	3	1.Лучевая семиотика поражений печени и желчных путей. 2.Тактика лучевого обследования при диффузных поражениях печени: гепатите и циррозе. 3.Тактика лучевого обследования при очаговых поражениях печени (абсцессы, кисты, опухоли). 4.Тактика лучевого обследования при поражении желчного пузыря и желчных протоков (острый холецистит, хронический холецистит, окклюзионные поражения желчных путей).
	Заболевания поджелудочной железы. Семиотика, рентгенодиагностика, лучевая диагностика (МРТ, КТ).	2	1.Лучевые методы исследования поджелудочной железы. 2.Тактика лучевого обследования при патологии поджелудочной железы (острый и хронический панкреатиты, опухоли ПЖ) 3.Исследование печени, желчных путей и поджелудочной железы на операционном столе. 4.Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)
	Итого за 1 семестр	90	
	<b>3 семестр</b>		
5	<b>Раздел 5. Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы</b>		

<p>Лучевые методы исследования органов опорно-двигательной системы</p>	<p>5</p>	<p>1.Рентгеноанатомия кости.  2.Лучевая анатомия скелета, позвоночника и спинного мозга.  3.Возрастные особенности костносуставного аппарата в рентгеновском изображении.  4.План изучения рентгенограмм костей и суставов.</p>
<p>Рентгенологическая семиотика поражений скелета</p>	<p>5</p>	<p>1.Нарушения развития скелета: врожденные пороки, приобретенные нарушения развития костей.  2.Травматические повреждения и их последствия.Классификация переломов. Особенности переломов у детей.  3.Воспалительные процессы.  4.Дегенеративно-дистрофические поражения.</p>

		<p>5.Нейродистрофические поражения.  6.Ретикулоэндотелиозы и невоспалительные гранулемы.  7.Поражения типа фиброзной остеодистрофии и родственные заболевания.</p>
<p>Лучевая диагностика поражений суставов</p>	<p>5</p>	<p>1.Тактика лучевого исследования при выявлении степени дегенеративно-дистрофических изменений костей и суставов.  2.Дифференциальная диагностика воспалительных поражений суставов.  3.Заболевания копчика и крестца: семиотика, рентгенодиагностика, лучевая диагностика</p>
<p>Лучевая картина поражений позвоночника.</p>	<p>5</p>	<p>1.Дегенеративно-дистрофическое поражение позвоночника.  2.Воспалительное поражение позвоночника (спондилит).  3.Инфекционный спондилит.  4.Опухолевое поражение позвоночника: первичные злокачественные (остеосаркома, остеобластокластома) и метастатические поражения.  5.Алгоритм дифференциальной рентгенодиагностики важнейших заболеваний позвоночника.  6.Роль КТ и МРТ в диагностике заболеваний позвоночника.</p>

	Лучевая диагностика заболеваний костно-суставного аппарата верхней и нижней конечностей	5	1. Заболевания суставов, костей и мышц нижней конечности. 2. Заболевание суставов, костей и мышц нижней конечности.
	Лучевая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей костей	5	1. Классификация опухолей костей. 2. Основные рентгенологические признаки доброкачественных и злокачественных опухолей костей. 3. Рентгенологические признаки остеолитических, остеосклеротических и смешанных метастазов. 4. Определение расположения первичной опухоли по характеру метастатического поражения костей 5. Роль КТ и МРТ в диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей костей
6	<b>Раздел 6. Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи, молочных желез</b>		
	Лучевая анатомия черепа и головного мозга. Повреждения черепа и головного мозга.	4	1. Лучевая анатомия черепа и головного мозга. 2. Повреждения черепа и головного мозга.
	Заболевания черепа, головного мозга, внутричерепные новообразования- лу-	4	1. Нарушения мозгового кровообращения. Инсульт. 2. Инфекционные и воспалительные

	лучевая диагностика		заболевания головного мозга. Гипертензивный синдром. 3. Опухоли черепа и головного мозга.
	Заболевания уха, носа, носоглотки и околоносовых пазух- лучевая диагностика.	3	1. Лучевые симптомы при: <input type="checkbox"/> повреждения пазух, <input type="checkbox"/> хроническом гноерпластическом синусите, <input type="checkbox"/> полипозном синусите, <input type="checkbox"/> кистах околоносовых пазух, <input type="checkbox"/> доброкачественных и злокачественных опухолях околоносовых пазух, <input type="checkbox"/> травмах, стенозе, раке гортани, <input type="checkbox"/> острых и хронических отитах.

Рентгеноанатомия зубов и челюстей.	3	<p>1. Проекции рентгенологического исследования зубов и челюстно-лицевого отдела черепа. Основные и специальные методики.</p> <p>2. Алгоритм и области применения компьютерной томографии для исследования зубов и челюстно-лицевого отдела черепа.</p> <p>3. Алгоритм и области применения магнитно-резонансной томографии для исследования зубов и челюстно-лицевого отдела черепа.</p> <p>4. Анатомия зубов и челюстей в рентгеновском изображении.</p>
Лучевая диагностика повреждений и воспалительных заболеваний зубов	3	<p>1. Рентгенодиагностика кариеса.</p> <p>2. Рентгенодиагностика пульпита.</p> <p>3. Рентгенодиагностика периодонтита</p> <p>4. Рентгенодиагностика заболеваний пародонта.</p> <p>5. Вывихи и переломы зубов.</p>
Лучевая диагностика повреждений и воспалительных заболеваний челюстнолицевого отдела черепа	3	<p>1. Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний челюстей.</p> <p>2. Основные рентгенологические признаки травматических повреждений челюстей.</p> <p>3. Сращение переломов и его осложнения.</p>
Лучевая диагностика кист и опухолей лицевого скелета	3	<p>1. Рентгенодиагностика кист челюстей.</p> <p>2. Рентгенодиагностика доброкачественных одонтогенных опухолей.</p> <p>3. Рентгенодиагностика злокачественных опухолей челюстей</p>
Лучевая диагностика заболеваний щитовидной железы и околощитовидных желез	3	<p>1. Лучевая анатомия ЩЖ.</p> <p>2. Ультразвуковое исследование ЩЖ.</p> <p>3. Тонкоигольная пункционная биопсия ЩЖ с последующим цитологическим исследованием пунктата.</p> <p>4. Сцинтиграфия и/или ОФЭКТ, иоднакопительная функция ЩЖ.</p> <p>5. Исследование функциональной активности ЩЖ радиоиммунным анализом.</p> <p>6. Сцинтиграфия и ОФЭКТ щитовидной железы.</p>

			<p>7.Основная лучевая симптоматика заболеваний щитовидной железы:</p> <p>8.Гипотиреоз, компенсаторный гипертрофический зоб, эндемический диффузный зоб, эндемический узловой зоб, гиперпластический зоб, диффузный токсический зоб, вторичные гипертрофические зобы, аденомы и аденокарциномы ЩЖ.</p>
	Лучевая диагностика заболеваний молочных желез	4	<p>1.Молочная железа в лучевом изображении.</p> <p>2.Проверочные и диагностические методы лучевых исследований молочной железы.</p> <p>3.Лучевая семиотика заболеваний молочных желез:</p> <p>Рак молочной железы</p> <p>Мастопатия</p> <p>Абсцесс</p> <p>4.Лучевые методы в дифференциальной диагностике узловых образований молочной железы.</p> <p>5.Лучевые методы в дифференциальной диагностике диффузных изменений молочной железы.</p>
7	<b>Раздел 7. Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов</b>		
	Методы лучевого исследования мочевыделительной системы, лучевая семиотика	10	<p>1.Методы лучевого исследования мочевыделительной системы: сонография, обзорная рентгенография, внутривенная урография, прямая пиелография, ангиография почек, компьютерная томография, магнитнорезонансная томография, радионуклидное исследование почек</p> <p>Основные клинические синдромы и тактика лучевого исследования при патологии МВП.</p> <p>Аномалии развития мочевыводящих путей (аплазия почки, большая и малая почка, дистопия почек, поликистоз почек, дивертикул мочевого пузыря, добавочная артерия почки): семиотика, лучевая диагностика.</p>
	Лучевая диагностика заболеваний почек	10	<p>Лучевая семиотика воспалительных заболеваний почек (пиелонефрит, гломерулонефрит, туберкулез почек).</p> <p>Лучевая диагностика нефрогенной артериальной гипертензии.</p> <p>Опухоли почки: алгоритм лучевой диагностики.</p>

Лучевая диагностика заболеваний мочеточников и мочевого пузыря	10	1.Лучевая семиотика, алгоритм лучевой диагностики опухолей мочевого пузыря (папилломы, рак). 2.Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)
Итого за 2 год	180	
ИТОГО	270	

#### 5.4.Практическая подготовка

№ раз-дела	Наименование практической подготовки	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов
1	<b>Раздел 1. Лучевые методы исследования в современной медицине</b>		
	Основы рентгеновской диагностики	6	1.Рентгенологические аппараты и комплексы. Рентгеновская фототехника. 2.Аппараты КТ, МРТ. 3.Построение рентгенологического диагноза.
	Принципы и возможности магнитнорезонансной томографии	6	1.Составляющие части и принцип работы МР томографа. 2.Виды МР томографии. 3.Режимы МР томографии. 4.Показания к МР томографии. 5.Противопоказания к проведению МР томографии.
	Принципы и возможности компьютерной томографии	7	1.Составляющие части и принцип работы компьютерного томографа. 2.Виды компьютерной томографии. 3.Шкала Хаунсфилда. 4.Показания и противопоказания к проведению компьютерной томографии.
	Основы радионуклидной диагностики	7	1.Радиодиагностическая аппаратура 2.Возможности позитронно-эмиссионной томографии, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии.
	Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях. Клинические радиационные эффекты.	6	1.Правила организации деятельности отделения лучевой диагностики. 2.Ядерные и радиационные аварии.
	Принципы ультразвукового исследования	7	1.Устройство и общие принципы работы ультразвукового преобразователя.

			2.Методики ультразвукового исследования.
	Возможности и роль УЗ исследования в диагностике поражения органов и тканей	6	1.Визуализация органов и тканей на сонограммах. 2.Правила организации деятельности кабинета ультразвуковой диагностики.
2	<b>Раздел 2. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения</b>		
	Рентгенодиагностика органов дыхания и средостения. Методики исследования	4	1.Методы лучевого исследования лёгких: 2.Рентгеноскопия, рентгенография, томография, зонография, компьютерная томография, бронхография, ангиопульмонография, диагностический пневмоторакс, пневмоперитонеум, пневмомедиастинография. 3.Показания к использованию лучевых методов исследования легких.
	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология	4	1. Деление легких на поля и зоны. Долевое и сегментарное строение легких.

	органов грудной полости		2.Понятие о легочном рисунке, всех анатомических субстратов на фоне легкого. 3.Особенности лучевой анатомии органов грудной полости при проведении рентгенографии и флюорографии, линейной томографии и радионуклидных методов исследования.
	Общая рентгеносемиотика заболеваний и поражений органов грудной полости	3	1.Основные рентгенологические синдромы. -Затемнение: тотальное, ограниченное, очаговое (крупноочаговое, среднеочаговое, мелкоочаговое), ограниченная диссеминация -Распространенная диссеминация. 2.Круглая тень. видимого на снимке образования. Синдром патологии корня легкого и внутригрудных лимфатических узлов. Просветление :обширное, ограниченное. Синдром полостных образований. Синдром нарушения бронхиальной проходимости. Синдром патологии контрастированного бронхиального дерева. Общая симптоматика 3. Градации интенсивности тени.

Рентгенодиагностика острых и хронических воспалительных заболеваний легких и бронхов.	3	1. Рентгенологические симптомы при пневмонии, бронхите, бронхоэктатической болезни, абсцессе, гангрене легкого.
Эмфизема легких, бронхиальная астма, дистрофия легких.	3	1. Рентгенологические симптомы при бронхиальной астме, эмфиземе легких, пневмосклерозе. 2. Виды нарушения пневматизации легочной ткани.
Изменения легких при профессиональных заболеваниях: рентгенодиагностика.	4	1. Алгоритм лучевой диагностики и дифференциальной диагностики 2. пневмокониозов. Формирование протокола и заключения рентгенологического исследования.
Туберкулез легких.	4	1. Задачи рентгенологического исследования при обследовании больных с туберкулезом легких. 2. Рентгеносемиотика при туберкулезном поражении.
Паразитарные и грибковые заболевания легких	4	1. Алгоритм лучевой диагностики и дифференциальной диагностики основных паразитарных заболеваний легких: 2. эхинококкоз, парагонимоз, цистецеркоз, токсоплазмоз, аскаридоз, амебиаз. 3. Рентгеносемиотика микозов легких: 4. Актиномикоз, аспергилез, кандидамикоз, гистоплазмоз, прочие микозы
Злокачественные и доброкачественные новообразования бронхов	4	1. Алгоритм лучевой диагностики и дифференциальной диагностики пневмокониозов злокачественных и доброкачественных опухолей

и легких		легких.
Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений легких и средостения.	4	1. Алгоритм лучевой диагностики и дифференциальной диагностики пневмокониозов при закрытых травмах груди, повреждении трахеи и бронхов, легких, плевры, огнестрельных ранениях груди. 2. Формирование протокола и заключения рентгенологического исследования.
Лучевая диагностика поражения легких при	4	1. Алгоритм лучевой диагностики и дифференциальной диагностики коллагенозов. 2. Формирование протокола и заключения рентгенологического исследования.

	системных заболеваний		
	Заболевания плевры. Рентгеносемиотика.	4	<p>1.Алгоритм лучевой диагностики и дифференциальной диагностики плевритов.</p> <p>2.Виды укладок больного в диагностике выпотного плеврита.</p> <p>3.Алгоритм лучевой диагностики и дифференциальной диагностики повреждений и опухолей плевры.</p> <p>4.Формирование протокола и заключения рентгенологического исследования.</p>
3	<b>Раздел 3.Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы</b>		
	Особенности изображения сердца и сосудов при рентгенографии, КТ-ангиографии, радионуклидном методе.	9	<p>1.Строение и функция сердца.</p> <p>2.Стандартные позиции при рентгенологическом исследовании сердца.</p> <p>3.Возможности лучевых методов исследования при оценке положения, величины, формы, сократительной функции сердца, состояния полостей сердца и его клапанов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Нормальная рентгенологическая картина сердца и крупных сосудов, анализ дуг сердца</li> <li>-Положение сердца в грудной полости</li> <li>-Форма тени сердца и крупных сосудов</li> <li>-Размеры сердца и крупных сосудов</li> <li>-Детальный анализ состояния полостей сердца и крупных сосудов</li> </ul>
	Лучевая семиотика заболеваний сердца и сосудов	9	<p>1.Рентгенологические синдромы заболеваний сердца и сосудов.</p> <p>2.Рентгеносемиотика поражений лимфатического аппарата.</p> <p>3.Алгоритм межсиндромной дифференциальной рентгенодиагностики заболеваний сердца и сосудов.</p> <p>4.Диагностика основных макроструктурных изменений сердца и крупных сосудов при выполнении КТ-ангиографии.</p> <p>5.Диагностика основных патологических изменений сосудов при выполнении магнитнорезонансной томографии, сцинтиграфии.</p>
Лучевая картина заболеваний наиболее рас-	9	1. Алгоритм лучевой диагностики и дифференциальной диагностики наиболее распростра-	

	пространенных заболеваний сердечно-сосудистой системы		<p>2. сердечно-сосудистой системы.</p> <p>3. Формирование протокола и заключения рентгенологического исследования.</p>
	Лучевая диагностика врожденных и приобретенных пороков сердца	9	1. Дифференциальная диагностика при митральных, митрально-аортальных, митрально-трикуспидальных, митрально-аортально-трикуспидальных пороках сердца.
	Лучевая ангиология	9	1. Принципы распознавания основных макроструктурных изменений сердца и крупных сосудов при выполнении КТ-ангиографии.
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения и брюшной полости</b>		
	Методики исследования органов пищеварительной системы и брюшной полости.	6	<p>1. Основные методики рентгенологического исследования пищеварительного канала (обзорные и прицельные снимки, искусственное контрастирование, париетография, введение фармакологических веществ).</p> <p>2. Показания и противопоказания к использованию сульфата бария и водорастворимых контрастных веществ.</p> <p>3. Формирование протокола и заключения рентгенологического исследования.</p>
	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов пищеварительной системы и брюшной полости	6	<p>1. Нормальная рентгенологическая картина пищевода, желудка и кишечника.</p> <p>2. Пороки развития пищеварительного канала и гепатобилиарной зоны.</p>
	Основные рентгенологические синдромы заболеваний пищеварительного канала	5	<p>1. Синдром дислокации органа.</p> <p>2. Синдром патологических изменений рельефа слизистой оболочки.</p> <p>3. Синдром расширения пищеварительного канала (диффузное, ограниченное расширение).</p> <p>4. Синдром сужения пищеварительного канала (диффузное, ограниченное).</p> <p>5. Синдром двигательной дисфункции.</p> <p>6. Синдром патологических изменений слизистой оболочки.</p>
	Заболевания пищевода. Семиотика, рентгенодиагностика.	6	<p>1. Неотложная диагностика инородных тел пищевода.</p> <p>2. Дивертикулы пищевода.</p> <p>3. Ахалазия пищевода.</p> <p>4. Химическое повреждение пищевода.</p>

			5. ГЭ рефлюкс. 6. Грыжа ПОД
	Заболевания желудка и ДПК. Семиотика, рентгенодиагностика.	5	1. Алгоритм лучевой диагностики и дифференциальной диагностики хронического гастрита, язвы желудка и ДПК, нарушения функций желудка и двенадцатиперстной кишки, доброкачественных и злокачественных опухолей желудка и ДПК.
	Рентгенодиагностика заболеваний кишечника-	6	1. Алгоритм лучевой диагностики и дифференциальной диагностики тонко- и толстоки-

	ка.		шечной механической и динамической непроходимости, перфорации полого органа. Тактика рентгенологического исследования при подозрении на перфорацию полого органа. 2. Алгоритм лучевой диагностики при подозрении на рак толстой кишки.
	Заболевания печени и желчных протоков, диафрагмы. Семиотика, рентгенодиагностика, лучевая диагностика (МРТ, КТ).	5	1. Лучевая семиотика поражений печени и. 2. Тактика лучевого обследования при заболеваниях печени, желчного пузыря и желчных протоков.
	Заболевания поджелудочной железы. Семиотика, рентгенодиагностика, лучевая диагностика (МРТ, КТ).	6	1. Тактика лучевого обследования при патологии поджелудочной железы (острый и хронический панкреатиты, опухоли ПЖ) 2. Исследование печени, желчных путей и поджелудочной железы на операционном столе.
	<b>Итого за 1 семестр</b>	<b>180</b>	

5	<b>Раздел 5. Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы</b>		
	Лучевые методы исследования органов опорно-двигательной системы	10	1. План изучения рентгенограмм костей и суставов. 2. Возрастные особенности костно-суставного аппарата в рентгеновском изображении.
	Рентгенологическая семиотика поражений скелета	10	1. Тактика лучевого исследования при травматических повреждениях костей. Особенности переломов у детей. 2. Алгоритм лучевой диагностики и дифференциальной диагностики при воспалительных процессах костей.

Лучевая диагностика поражений суставов	10	1.Тактика лучевого исследования при выявлении степени дегенеративно-дистрофических изменений костей и суставов. 2.Дифференциальная диагностика воспалительных поражений суставов.
Лучевая картина поражений позвоночника	10	1.Алгоритм дифференциальной рентгенодиагностики важнейших заболеваний позвоночника. 2.Роль КТ и МРТ в диагностике заболеваний позвоночника.
Лучевая диагностика заболеваний костносуставного аппарата верхней и нижней конечностей	10	1. Тактика лучевого исследования при патологии суставов, костей и мышц конечностей.
Лучевая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей костей	10	1.Тактика лучевого исследования при подозрении на опухоль костной ткани. 2.Основные лучевые дифференциально-диагностические признаки злокачественных опухолей костей, метастазов. 3.Возможности КТ и МРТ в диагностикедобро-

			качественных и злокачественных опухолей костей.
6	<b>Раздел 6. Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи, молочных желез</b>		
	Лучевая диагностика повреждений черепа и головного мозга	7	1.Тактика лучевого исследования при подозрении на острое нарушение мозгового кровообращения. 2.Алгоритм дифференциальной диагностики заболеваний черепа и головного мозга.
	Заболевания уха, носа, носоглотки и околоносовых пазух-лучевая диагностика.	8	Лучевые симптомы при: <input type="checkbox"/> повреждениях пазух, <input type="checkbox"/> хроническом гипертрофическом синусите, <input type="checkbox"/> полипозного синусита, <input type="checkbox"/> кистах околоносовых пазух, <input type="checkbox"/> доброкачественных и злокачественных опухолях околоносовых пазух, <input type="checkbox"/> травмах, стенозе, раке гортани, <input type="checkbox"/> острых и хронических отитах.

Рентгеноанатомия зубов и челюстей.	7	<p>1.Основные и специальные методики исследования зубов и челюстно-лицевого отдела черепа.</p> <p>2.Алгоритм и области применения компьютерной томографии для исследования зубов и челюстно-лицевого отдела черепа.</p> <p>3.Алгоритм и области применения магнитнорезонансной томографии для исследования зубов и челюстно-лицевого отдела черепа.</p>
Лучевая диагностика повреждений и воспалительных заболеваний зубов	8	Рентгенодиагностика кариеса, пульпита, периодонтита, заболеваний пародонта, вывихов и переломов зубов.
Лучевая диагностика повреждений и воспалительных заболеваний челюстно-лицевого отдела черепа	7	<p>1.Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний челюстей.</p> <p>2.Основные рентгенологические признаки травматических повреждений челюстей.</p> <p>3.Сращение переломов и его осложнения.</p>
Лучевая диагностика кист и опухолей лицевого скелета	8	<p>1.Рентгенодиагностика доброкачественных одонтогенных опухолей.</p> <p>2.Рентгенодиагностика злокачественных опухолей челюстей</p>
Лучевая диагностика заболеваний щитовидной железы и околощитовидных желез	7	<p>1.Ультразвуковое исследование ЩЖ.</p> <p>2.Тонкоигольная пункционная биопсия ЩЖ с последующим цитологическим исследованием пунктата.</p> <p>3.Сцинтиграфия и/или ОФЭКТ, иоднакопительная функция ЩЖ.</p> <p>4.Исследование функциональной активности ЩЖ радиоиммунным анализом.</p> <p>5.Сцинтиграфия и ОФЭКТ щитовидной железы.</p> <p>6.Алгоритм лучевой диагностики и дифференциальной диагностики основных заболеваний щитовидной железы: гипотиреоз, компенсаторный гипертрофический зоб, эндемический диффузный зоб, эндемический узловой зоб, гиперпластический зоб, диффузный токсический зоб, вторичные гипертрофические зобы, аденомы и аденокарциномы ЩЖ.</p>

	Лучевая диагностика заболеваний молочных желез	8	<p>1. Молочная железа в лучевом изображении.</p> <p>2. Проверочные и диагностические методы лучевых исследований молочной железы.</p> <p>3. Лучевая семиотика заболеваний молочных желез:</p> <p>Рак молочной железы</p> <p>Мастопатия</p> <p>Абсцесс</p> <p>4. Лучевые методы в дифференциальной диагностике узловых образований молочной железы.</p> <p>5. Лучевые методы в дифференциальной диагностике диффузных изменений молочной железы.</p>
7	<b>Раздел 7. Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов</b>		
	Методы лучевого исследования мочевыделительной системы, лучевая семиотика	20	<p>1. Методы лучевого исследования</p> <p>2. мочевыделительной системы: сонография, обзорная рентгенография, внутривенная урография, прямая пиелография, ангиография почек, компьютерная томография, магнитнорезонансная томография, радионуклидное исследование почек</p> <p>3. Основные клинические синдромы</p> <p>4. Тактика лучевого исследования при патологии МВП.</p> <p>5. Аномалии развития мочевыводящих путей (аплазия почки, большая и малая почка, дистопия почек, поликистоз почек, дивертикул мочевого пузыря, добавочная артерия почки): семиотика, лучевая диагностика.</p>
	Лучевая диагностика заболеваний почек	20	Тактика лучевого обследования при воспалительных заболеваниях почек (пиелонефрит, гломерулонефрит, туберкулез почек), нефрогенной артериальной гипертензии, подозрении на опухоль почки.
	Лучевая диагностика заболеваний мочеточников и мочевого пузыря	20	Лучевая семиотика, алгоритм лучевой диагностики опухолей мочевого пузыря (папилломы, рак).
	Итого за 3 семестр	180	
	ИТОГО	360	

### 5.5. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся	Оценочное средство	Колво часов	Код компетенции(й)
<b>1 семестр</b>				
«Лучевые методы исследования в современной медицине»	Работа с литературой и иными источниками информации. Подготовка к занятиям	Собеседование, тестирование,	16	УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2
	Отработка практических навыков	Практические навыки, Индивидуальное задание	18	
	Решение ситуационных задач	решение ситуационных задач	16	
«Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения»	Работа с литературой и иными источниками информации. Подготовка к занятиям	Собеседование, тестирование,	25	УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2
	Отработка практических навыков	Практические навыки, Индивидуальное задание	25	
	Решение ситуационных задач	решение ситуационных задач	10	
Лучевая диагностика заболеваний сердечнососудистой системы	Работа с литературой и иными источниками информации. Подготовка к занятиям	Собеседование, тестирование,	25	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2
	Отработка практических навыков	Практические навыки, Индивидуальное задание	25	
	Выполнение индивидуальных заданий	решение ситуационных задач	10	

«Методики исследования органов пищеварительной системы и брюшной полости»	отработка практических навыков	Практические навыки, Индивидуальное задание	50	УК-1, УК-2, УК-4, УК-5,
	Решение ситуационных задач	решение ситуационных задач	14	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2
	Итого за 1 семестр		234	
	<b>3 семестр</b>			
Лучевая диагностика заболеваний опорнодвигательной системы	Работа с литературой и иными источниками информации. Подготовка к занятиям	Собеседование, тестирование,	30	УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2
	Отработка практических навыков	Практические навыки, Индивидуальное задание	30	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7,
	Решение ситуационных задач	решение ситуационных задач	18	ПК-1, ПК-2
Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи, молочных желез	Работа с литературой и иными источниками информации. Подготовка к занятиям	Собеседование, тестирование,	30	УК-1, УК-2, УК-3 УК-4, УК-5,
	Отработка практических навыков	Практические навыки, Индивидуальное задание	30	ОПК-1, ОПК-2 ОПК-4, ОПК-5,
	Решение ситуационных задач	решение ситуационных задач	18	ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2
Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов	Работа с литературой и иными источниками информации. Подготовка к занятиям	Практические навыки, Индивидуальное задание	30	УК-1, УК-2, УК-3 УК-4,

	Отработка практических навыков	Практические навыки, Индивидуальное задание	30	УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2
	Решение ситуационных задач	решение ситуационных задач	18	
	Итого за семестр	3	234	
<b>Всего часов</b>			468	

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

- 1.Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся при изучении дисциплины «Лучевая диагностика».
- 2.Методические рекомендации по оформлению протоколов исследования по дисциплине «Лучевая диагностика»
- 3.Лекционный материал по дисциплине «Рентгенология»

### **7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

#### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код компетенции	Индикаторы	Семестр	Этап формирования
УК -1	Иук 1.1	1,3	Промежуточный
	Иук 1.2	1,3	Промежуточный
УК -2	Иук 2.1	1,3	Промежуточный
	Иук 2.2	1,3	Промежуточный
УК -3	Иук3.1	1,3	Промежуточный
	Иук3.2	1,3	Промежуточный
УК -4	Иук4.1	1,3	Промежуточный
	Иук4.2	1,3	Промежуточный
УК -5	Иук5.1	1,3	Промежуточный
	Иук5.2	1,3	Промежуточный
ОПК-1	Иопк1.1	1,3	Промежуточный
ОПК-2	Иопк2.1	1,3	Промежуточный
	Иопк2.2	1,3	Промежуточный
ОПК-3	Иопк3.1	1,3	Промежуточный
	Иопк3.2	1,3	Промежуточный
	Иопк3.3	1,3	Промежуточный

ОПК-4	Иопк4.1	1,3	Промежуточный
	Иопк4.2	1,3	Промежуточный
	Иопк4.3	1,3	Промежуточный
ОПК-5	Иопк5.1	1,3	Промежуточный
	Иопк5.2	1,3	Промежуточный
	Иопк5.3	1,3	Промежуточный
ОПК-6	Иопк6.1	1,3	Промежуточный
	Иопк6.2	1,3	Промежуточный
ОПК-7	Иопк7.1	1,3	Промежуточный
	Иопк7.2	1,3	Промежуточный
ПК-1	Ипк1.1	1,3	Промежуточный
	Ипк1.2	1,3	Промежуточный
	Ипк1.3	1,3	Промежуточный
	Ипк1.4	1,3	Промежуточный
	Ипк1.5	1,3	Промежуточный
ПК-2	Ипк2.1	1,3	Промежуточный
	Ипк2.2	1,3	Промежуточный
	Ипк2.3	1,3	Промежуточный

**Компетенция УК-1** Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте

**ИУК 1.1** Осуществляет системный критический анализ достижений в области медицины и фармации по профилю

Оцениваемый результат (дескрипторы)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	промежуточная аттестация
Знает	Методики поиска информации для решения профессиональных задач	Перечисляет методы поиска информации для решения поставленных задач	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование,
	Осуществлять критический анализ информации с позиции доказательной медицины	Описывает достоинства и недостатки различных методов диагностики	Собеседование,	Собеседование,

Владеет навыком	- Навыком поиска информации по заданной тематике,	Осуществляет поиск информации в сети интернет Составляет список использованных источников и баз профессиональных данных	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование,
	- Навыком составления аналитических материалов	Составляет сравнительную характеристику современных методов лучевого обследования у взрослого населения	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование,

**ИУК1.2** Определяет возможности и способы применения современных достижений медицины и фармации при решении профессиональных задач

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает 1. Основы современных технологий сбора, обработки и представления информации для решения проблем клинической медицины	1. Называет методологию поиска информации для решения проблемной ситуации	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
Умеет 1. Определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектировать процессы по их устранению 2. Осуществлять	1. Называет определение проблемной ситуации, описывает методологию ее анализа и диагностики на основе системного подхода 1. Описывает методологию поиска, отбора и	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

	эффективные коммуникации при решении профессиональных задач	систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации при взаимодействии с врачами, средним и младшим медицинским персоналом		
Владеет навыком	1. Навыками ориентации в информационном пространстве	1. Описывает правила работы в медицинских информационных системах	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
		2. Описывает порядок и правила работы в информационных системах и информационной сети «Интернет»		

**Компетенция УК-2** - Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им

**ИУК 2.1** Обосновывает цель и задачи проекта, его актуальность и значимость на основании анализа данных

	Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	Принципы проектной деятельности, методы анализа информации, способы постановки целей и задач проекта, а также критерии оценки его актуальности и значимости	1. Называет этапы с подробным разъяснением к каждому пункту	Собеседование	Собеседование
		1. При выполнении учитывает особенности профессии		
Умеет	Анализировать исходные данные, формулировать цель и задачи проекта, обосновывать его актуальность, практическую и профессиональную значимость	1. Разрабатывает план-график проекта	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
		1. Анализирует временные затраты на выполнение поставленных профессиональных задач в рамках проекта		
		1. Осуществляет корректную постановку задач исполнителям		
Владеет	Навыками планирования проектной деятельности, определения приоритетных	1. Перечисляет методы решения возможных проблем	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

направлений, обоснования целей и задач проекта на основе анализа профессиональной информации			
--	--	--	--

**ИУК 2.2** При разработке проекта в области медицины применяет технологии проектного менеджмента

	Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	Основные принципы и этапы проектного менеджмента, методы планирования, распределения ресурсов, управления сроками, рисками и результатами проекта в области медицины	<ul style="list-style-type: none"> <li>– перечисляет основные принципы и этапы проектного менеджмента в области медицины</li> <li>– называет методы планирования, распределения ресурсов и управления сроками медицинского проекта</li> <li>– определяет подходы к управлению рисками и оценке результатов реализации проекта</li> </ul>	Собеседование	Собеседование
Умеет	Применять технологии проектного менеджмента при разработке медицинского проекта, планировать этапы реализации, распределять ресурсы и оценивать возможные риски	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывает поэтапный план реализации медицинского проекта с учетом целей, сроков и ожидаемых результатов</li> <li>– распределяет кадровые, временные и материальные ресурсы проекта, прогнозирует риски и предлагает меры их минимизации</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
Владеет навыком	Навыками организации и сопровождения проекта в области медицины с использованием инструментов проектного управления,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организует выполнение этапов медицинского проекта и контролирует соблюдение сроков реализации</li> <li>– координирует участников проекта, оценивает</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

контроля выполнения этапов и достижения запланированных результатов	промежуточные результаты и обеспечивает достижение запланированных целей		
---	--	--	--

**Компетенция УК-3** Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению

**ИУК 3.1** Организует процесс оказания медицинской помощи по профилю в соответствии с законодательными и нормативными документами

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	1. Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан и обеспечения санитарно – эпидемиологического благополучия в стране.	1. Раскрывает суть основных положений Федерального закона от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации"	Собеседование	Собеседование
	2. Этические основы современного медицинского законодательства	1. Соблюдает требования к обеспечению врачебной тайны 2. Рассказывает основные требования к обеспечению внутреннего контроля и безопасности медицинской деятельности		
Умest	1. Ориентироваться в действующих нормативно — правовых актах о труде, применять нормы трудового законодательства в конкретных практических ситуациях	1. Приводит сравнительную характеристику современных методов лучевой диагностики и медицинской помощи по профилю «Рентгенология», применяемых в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами и утвержденными клиническими рекомендациями	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
Владеет навыком	1. Навыком работы с законодательными и нормативными документами	1. Перечисляет принципы охраны здоровья в РФ	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
		2. Применяет порядки оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи		
		3. Самостоятельно заполняет медицинскую документацию в соответствии с требованиями к работе с конфиденциальной информацией и сведениями, представляющими врачебную тайну		

**ИУК 3.2** Осуществляет руководство работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала

	Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	1. Особенности управления коллективом	1. Называет принципы и методы управления коллективом	Собеседование	Собеседование
	2. Психологию личности	1. При выполнении трудовых функций, при осмотре и общении с пациентом и/или коллегами соблюдает принятые в обществе нормы поведения		
	3. Психологию конфликта и малых групп	1. При выполнении трудовых функций учитывает профессиональные особенности региона		
	4. Требования охраны труда и пожарной безопасности	1. Перечисляет требования охраны труда и пожарной безопасности		
	5. Организацию работы младшего и среднего медицинского персонала в медицинских организациях	1. Перечисляет должностные обязанности врача, среднего и младшего медицинского персонала отделения		
Умеет	1. Вырабатывать стратегию командной работы для достижения поставленной цели	1. Разрабатывает план-график и схему распределения обязанностей медицинского персонала	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
	2. Организовывать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений	1. Анализирует временные затраты на выполнение поставленных профессиональных задач		
	3. Распределять поручения и делегировать полномочия членам команды, определять пошаговый алгоритм по оказанию медицинской помощи населению	1. Осуществляет корректную постановку задач исполнителям		
Владеет навыками	1. Навыком организации и управления деятельностью среднего и младшего	1. Перечисляет методы административного управления коллективом	Собеседование, выполнение индивидуального задания	Собеседование

	медицинского персонала		льных заданий	
	2.Принципами врачебной деонтологии и медицинской этики	1.Осуществляет бесконфликтное общение с пациентами и коллективом с учетом субординации		

**Компетенция УК – 4** - Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности

**ИУК 4.1** Выстраивает деловые профессиональные отношения

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания	
Знает	Знает основы психологии и умеет выстраивать взаимодействие в рамках профессиональной деятельности	Описывает порядок организации оказания медицинской помощи по профилю рентгенология	Собеседование
	Знает особенности управления коллективом	Перечисляет должностные обязанности врача, среднего и младшего медицинского персонала отделения	Собеседование
		Называет принципы и методы управления коллективом	
	Перечисляет методы административного управления коллективом	Собеседование	
Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия в стране.	Раскрывает суть основных положений Федерального закона от 21 ноября 2011 г. N 323ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".	Собеседование	
Требования охраны труда и пожарной безопасности.	Перечисляет требования охраны труда и пожарной безопасности.	Собеседование	
Умеет	Умеет управлять коллективом и младшим медицинским персоналом	Разрабатывает план-график и схему распределения обязанностей медицинского персонала	Индивидуальное задание
		Анализирует временные затраты на выполнение поставленных профессиональных задач	
Владеет навыком	Владеет навыком организации и управления деятельностью среднего и младшего медицинского персонала	Осуществляет корректную постановку задач исполнителям	Индивидуальное задание
		Осуществляет бесконфликтное общение с пациентами и коллективом с учетом субординации	

	Общения в полиэтническом коллективе.	При выполнении трудовых функций учитывает конфессиональные особенности региона (при осмотре и общении с пациентом соблюдает принятые в обществе нормы поведения)	Индивидуальное задание
--	--------------------------------------	--	------------------------

**ИУК 4.2** Применяет методы бесконфликтного общения с пациентами и коллегами

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	Основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>– перечисляет основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций (Кодекс профессиональной этики врача Российской Федерации, Женевская декларация, Международный кодекс медицинской этики, Хельсинкская декларация)</li> <li>– характеризует основные принципы профессиональной медицинской этики и деонтологии, закрепленные в международных и российских этических документах</li> </ul>	Собеседование
			Собеседование
			Собеседование
Умест	Выстраивать эффективную коммуникацию в процессе профессионального взаимодействия	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливает профессиональный контакт с пациентами, их родственниками и коллегами с учетом этических и деонтологических норм</li> <li>– выбирает конструктивные способы общения для эффективного взаимодействия и предупреждения конфликтных ситуаций</li> </ul>	Индивидуальное задание
Владеет навыком	Принципами врачебной деонтологии и медицинской этики Навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил «информированного согласия»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдает принципы врачебной деонтологии и медицинской этики в профессиональном взаимодействии</li> <li>– информирует пациентов различных возрастных групп и их родственников в соответствии с требованиями правил информированного согласия</li> </ul>	Индивидуальное задание
			Индивидуальное задание

**Компетенция УК-5.** Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории

**ИУК 5.1** Определяет задачи развития собственной карьерной траектории

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	1. Основные закономерности и тенденции развития клинической медицины и рентгенологии, в частности	1. Называет основные направления тенденции развития клинической медицины	Собеседование	Собеседование
		2. Называет основные направления тенденции развития современной рентгенологии		
Умеет	1. Оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения профессиональных задач	1. Называет основные критерии оценки результатов собственной деятельности	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
	1. Выстраивать образовательную траекторию профессионального развития	1. Определяет цели познавательной и профессиональной деятельности		
Владеет навыком	1. Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов	1. Оценивает результаты выполненной деятельности и соотносит их с целевыми установками	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
		2. Способен анализировать результаты выполненной работы, сделать самостоятельные выводы и обобщения		

**ИУК 5.2** Применяет методы профессионального и личностного развития в соответствии с индивидуальными потребностями

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания	
		Текущий контроль	Промежу-

				точная аттестация
Знает	1.Формы и методы научного познания, их эволюцию	1.Называет основные формы и методы научного познания	Собеседование	Собеседование
Умеет	1.Определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	1.Устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
	2.Оценивать и определять свои потребности, необходимые для продолжения обучения	1.Способен анализировать результаты выполненной работы, сделать самостоятельные выводы и обобщения 2.Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда		
Владеет навыком	1.Приемами прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности	1.Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

**Компетенция ОПК – 1** - Способность использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности

**ИОПК 1.1** При выполнении трудовых функций применяет современные информационно-коммуникационные технологии для получения, обработки и передачи информации

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает Знать современные информационные технологии и программные средства, применяемые в профессиональной деятельности	Использует современные информационно-коммуникационные технологии и ресурсы, применимые в научно-исследовательской, профессиональной деятельности и образовании.	Собеседование

Умеет	Уметь использовать современные правовые справочные системы, профессиональные базы данных, средства сети Интернет для поиска профессиональной информации	Работает в медицинской информационной системе	Индивидуальное задание
		Применяет на практике основные принципы обеспечения информационной безопасности в медицинской организации	
Владеет навыками	Владеть навыками решения профессиональных задач с использованием информационных технологий, библиографических ресурсов, баз данных, средств сети Интернет	Применяет на практике основные принципы организации оказания медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий	Индивидуальное задание

**Компетенция ОПК – 2** Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей

**Компетенция ОПК-2** Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей

**ИОПК 2.1** При организации управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи использует медико-статистические показатели

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	Основные виды медико-статистических показателей и способы их расчёта	Называет медико-статистические показатели при используемые при оценки качества медицинской помощи	Тестирование	Собеседование
			Индивидуальное задание	
Умеет	Рассчитывать показатели, характеризующие деятельность медицинской организации и показатели здоровья населения.	Демонстрирует навык расчёта медико-статистических показателей	Тестирование Индивидуальное задание	Собеседование
В	Навыками расчета и	Демонстрирует умение	Тестирование	Собеседование

	анализа основных показателей качества медицинской помощи медицинских организаций с использованием основных медико-статистических показателей;	применять современные методики сбора и обработки информации, используя основные медико-статистические показатели	Индивидуальное задание	
--	---	--	------------------------	--

**ИОПК 2.2** Оценивает и прогнозирует состояние популяционного здоровья с использованием современных индикаторов и с учетом социальных детерминант здоровья населения

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	Принципы оценки и прогнозирования состояния популяционного здоровья с использованием современных индикаторов и с учетом социальных детерминант здоровья населения	Называет основные способы оценки состояния популяционного здоровья	Тестирование Индивидуальное задание	Собеседование
		Называет индикаторы оценки общественного здоровья	Тестирование Индивидуальное задание	Собеседование
Умеет	Применять основные способы оценки и прогноза состояния популяционного здоровья с использованием современных индикаторов и с учетом социальных детерминант здоровья населения	Демонстрирует умения определять и применять основные способы оценки и прогноза состояния популяционного здоровья с использованием современных индикаторов и с учетом социальных детерминант здоровья населения	Тестирование Индивидуальное задание	Собеседование
		Применяет различные способы оценки популяционного здоровья	Тестирование Индивидуальное задание	Собеседование
В	Применения	Производит расчет	Тестирование	Собеседование

	основных способов оценки и прогноза состояния популяционного здоровья с использованием современных индикаторов и с учетом социальных детерминант здоровья населения	основных критериев состояния популяционного здоровья	Индивидуальное задание	
--	---	--	------------------------	--

**Компетенция ОПК – 3 - Способен осуществлять педагогическую деятельность**

**ИОПК-3.1** Принимает участие в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования, а также по дополнительным профессиональным программам

	Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	Основы педагогики, психологии и современные образовательные технологии в медицинском образовании	Знает основы педагогики, психологии и современные образовательные технологии в медицинском образовании	Собеседование	Собеседование
Умеет	Планировать и проводить обучение пациентов, медицинского персонала и обучающихся	Организует и реализует образовательный процесс с учетом целей обучения и уровня подготовки обучающихся	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
Владеет	Организует и реализует образовательный процесс с учетом целей обучения и уровня подготовки обучающихся	Осуществляет контроль усвоения знаний, формирует обратную связь и корректирует образовательный процесс	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

**ИОПК-3.2** Применяет современные психолого-педагогические технологии, методы и методики, направленные на охрану здоровья граждан, повышение у них мотивации сохранения и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих

Оцениваемый результат	Критерии оценивания	Процедура оценивания

	(показатель)		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	Принципы обучения, воспитания и профессионального развития обучающихся в медицинской деятельности	Использует знания о принципах обучения, воспитания и профессионального развития обучающихся в медицинской деятельности	Собеседование	Собеседование
	Использует интерактивные, практико-ориентированные и цифровые образовательные технологии в процессе обучения	Умеет применять современные методы и формы обучения в профессиональной деятельности	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
	Владеет навыками педагогического общения и оценки результатов обучения	Способен оценить компетентность обучающегося после прохождения курса обучения	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
Умеет				
Владеет				

**ИОПК-3.3** Применяет педагогические технологии для обучения среднего и младшего медицинского персонала

	Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	Современные психолого-педагогические технологии, методы и методики, направленные на обучение среднего и младшего медицинского персонала	– перечисляет современные психолого-педагогические технологии, применяемые в обучении среднего и младшего медицинского персонала – характеризует методы и методики профессионального обучения, наставничества и контроля усвоения практических навыков медицинского персонала	Собеседование	Собеседование
	Применять современные психологические и педагогические	– Применять современные психолого-педагогические технологии при обучении среднего и младшего	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
Умеет				

	технологии, методы и методики, направленные на охрану здоровья граждан, повышение у них мотивации сохранения и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих	медицинского персонала правилам подготовки пациентов, выполнению исследований, соблюдению радиационной безопасности и инфекционного контроля		
Владеет навыком	Осуществляет контроль усвоения знаний, формирует обратную связь и корректирует образовательный процесс	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивает уровень усвоения знаний и практических навыков обучающихся</li> <li>– организует обратную связь и корректирует образовательный процесс с учетом результатов обучения</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

**Компетенция ОПК-4. Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты**

**и ОПК-4.1** Определяет показания и противопоказания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Показания и противопоказания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека	<ul style="list-style-type: none"> <li>– перечисляет основные показания к проведению рентгенографии органов грудной клетки</li> <li>– перечисляет показания к проведению рентгенографии органов брюшной полости</li> <li>– определяет показания к рентгенографии костей и суставов</li> <li>– называет показания к проведению рентгенографии позвоночника</li> <li>– перечисляет показания к проведению рентгенологического исследования мочевыделительной системы</li> <li>– определяет показания к проведению контрастных рентгенологических исследований желудочно-кишечного тракта</li> <li>– называет показания к проведению экскреторной урографии</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

<p>Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии</p> <p>Показания и противопоказания к магнитно- резонансному томографическому исследованию</p> <p>Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндovasкулярным исследованиям</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– перечисляет показания к проведению компьютерной томографии органов грудной клетки</li> <li>– определяет показания к проведению компьютерной томографии органов брюшной полости и забрюшинного пространства</li> <li>– перечисляет показания к проведению компьютерной томографии при травмах и неотложных состояниях</li> <li>– называет показания к проведению компьютерной томографии головного мозга</li> <li>– определяет показания к проведению компьютерной томографии при подозрении на инсульт</li> <li>– перечисляет показания к проведению компьютерной томографии позвоночника и суставов</li> <li>– называет показания к проведению магнитно-резонансной томографии головного мозга</li> <li>– определяет показания к проведению магнитно-резонансной томографии позвоночника</li> <li>– перечисляет показания к проведению магнитно-резонансной томографии суставов и мягких тканей</li> <li>– называет показания к проведению магнитно-резонансной томографии органов малого таза</li> <li>– определяет показания к проведению магнитно-резонансной томографии органов брюшной полости</li> <li>– перечисляет основные противопоказания к проведению КТ</li> <li>– перечисляет основные противопоказания к проведению МРТ</li> <li>– определяет относительные и абсолютные противопоказания к проведению МРТ</li> <li>– называет противопоказания к применению контрастных препаратов при КТ и МРТ</li> <li>– перечисляет показания к проведению исследований с внутривенным контрастированием</li> <li>– определяет необходимость выбора метода исследования в зависимости от клинической ситуации</li> <li>– обосновывает выбор между рентгенографией, КТ и МРТ при заболеваниях органов дыхания</li> <li>– обосновывает выбор между КТ и МРТ при заболеваниях центральной нервной системы</li> </ul>		
---	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет показания к проведению повторных и контрольных лучевых исследований</li> <li>– учитывает возраст, состояние пациента и наличие противопоказаний при выборе метода исследования</li> <li>– оценивает необходимость срочного проведения КТ или МРТ при неотложных состояниях</li> <li>– формулирует направление на лучевое исследование с учетом клинических показаний</li> </ul>		
Умеет	<p>Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов</p> <p>Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований</p> <p>Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализирует жалобы пациента и анамнез заболевания для определения необходимости лучевого исследования</li> <li>– интерпретирует данные медицинской документации (направление, выписки, результаты лабораторных и инструментальных исследований) перед назначением исследования</li> <li>– выявляет клинические симптомы и синдромы, требующие проведения рентгенологического исследования</li> <li>– определяет наличие показаний к проведению рентгенографии, КТ или МРТ на основании клинических данных</li> <li>– выявляет противопоказания и ограничения к проведению лучевого исследования по данным анамнеза и медицинской документации</li> <li>– обосновывает необходимость проведения дополнительного лучевого исследования при недостаточности первичных диагностических данных</li> <li>– определяет показания к проведению исследования с контрастным усилением</li> <li>– оценивает необходимость предварительной подготовки пациента к исследованию</li> <li>– выбирает оптимальный метод лучевой диагностики в зависимости от клинической задачи и предполагаемого диагноза</li> <li>– обосновывает выбор между рентгенографией, компьютерной томографией и магнитно-резонансной томографией</li> <li>– выбирает метод исследования при заболеваниях органов грудной клетки с учетом клинической ситуации</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирает метод исследования при заболеваниях органов брюшной полости и малого таза</li> <li>– определяет оптимальную методику исследования при патологии костно-суставной системы</li> <li>– выбирает метод лучевой диагностики при подозрении на острое нарушение мозгового кровообращения</li> <li>– определяет показания к экстренному проведению КТ или МРТ при неотложных состояниях</li> <li>– обосновывает необходимость динамического наблюдения с использованием методов лучевой диагностики</li> <li>– определяет целесообразность повторного исследования с учетом лучевой нагрузки и клинической необходимости</li> <li>– формулирует диагностическую задачу для проведения рентгенологического, КТ- или МРТ-исследования</li> <li>– выбирает область исследования и необходимый объем сканирования в соответствии с клиническими данными</li> <li>– определяет необходимость консультации смежных специалистов перед проведением исследования</li> <li>– корректно оформляет направление на дополнительное лучевое исследование с учетом клинических данных</li> </ul>		
Владеет навыком	<p>Определения показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеет навыком оценки жалоб пациента для определения показаний к проведению рентгенологического исследования</li> <li>– владеет навыком анализа анамнеза заболевания и анамнеза жизни при выборе метода лучевой диагностики</li> <li>– владеет навыком интерпретации клинических симптомов и синдромов для определения необходимости проведения рентгенографии, КТ или МРТ</li> <li>– владеет навыком анализа данных медицинской документации перед назначением лучевого исследования</li> <li>– владеет навыком оценки результатов лабораторных исследований при определении показаний к КТ и МРТ с контрастированием</li> <li>– владеет навыком выявления абсолютных и относительных противопоказаний к проведению рентгенологических исследований</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеет навыком определения показаний к проведению обзорной и прицельной рентгенографии</li> <li>– владеет навыком определения показаний к проведению компьютерной томографии при острых и неотложных состояниях</li> <li>– владеет навыком определения показаний к проведению компьютерной томографии органов грудной клетки, брюшной полости и малого таза</li> <li>– владеет навыком определения показаний к проведению магнитно-резонансной томографии головного мозга, позвоночника и суставов</li> <li>– владеет навыком выбора исследования при подозрении на онкологическое заболевание</li> <li>– владеет навыком определения показаний к проведению исследования с внутривенным контрастным усилением</li> <li>– владеет навыком оценки риска применения контрастных препаратов с учетом сопутствующей патологии</li> <li>– владеет навыком выбора оптимального метода лучевой диагностики в зависимости от клинической задачи</li> <li>– владеет навыком определения показаний к повторным и контрольным исследованиям</li> <li>– владеет навыком оценки необходимости срочного проведения КТ или МРТ</li> <li>– владеет навыком определения приоритетности проведения исследования при экстренных состояниях</li> <li>– владеет навыком учета возраста пациента, сопутствующих заболеваний и общего состояния при выборе метода исследования</li> <li>– владеет навыком обоснования назначения дополнительного лучевого исследования при недостаточности диагностических данных</li> <li>– владеет навыком формулирования клинического обоснования направления на рентгенологическое, КТ- и МРТ-исследование</li> </ul>		
--	--	--	--

**иОПК-4.2** Выполняет рентгенологические (включая компьютерно-томографические) и магнитнорезонансно-томографические исследования

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания	
		Текущий контроль	Промежуточная

		ль	аттестация	
Знает	<p>Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии</p> <p>Основные протоколы магнитно-резонансных исследований</p> <p>Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии</p> <p>Физические и технологические основы ультразвукового исследования</p> <p>Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнитно-контрастных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Перечисляет правила поведения медицинского персонала в кабинете магнитно-резонансной томографии</li> <li>- перечисляет правила поведения пациентов в кабинете магнитно-резонансной томографии</li> <li>- называет требования техники безопасности при проведении МРТ-исследований</li> <li>- определяет противопоказания к нахождению в зоне магнитного поля</li> <li>- перечисляет предметы и устройства, запрещенные к внесению в кабинет МРТ</li> <li>- называет особенности допуска пациентов с имплантируемыми медицинскими устройствами к МРТ</li> <li>- перечисляет действия медицинского персонала при возникновении нештатных ситуаций в кабинете МРТ</li> <li>- характеризует основные протоколы магнитно-резонансных исследований головного мозга</li> <li>- перечисляет основные протоколы МРТ позвоночника</li> <li>- называет основные протоколы МРТ суставов и мягких тканей</li> <li>- определяет стандартные протоколы МРТ органов брюшной полости и малого таза</li> <li>- перечисляет особенности выбора протокола МРТ в зависимости от клинической задачи</li> <li>- называет основные последовательности, используемые при МРТ-исследовании</li> <li>- определяет особенности проведения МРТ с контрастным усилением</li> <li>- перечисляет особенности подготовки детей к магнитно-резонансному исследованию</li> <li>- называет показания к проведению МРТ у детей</li> <li>- определяет особенности выбора протоколов МРТ в педиатрической практике</li> <li>- перечисляет ограничения и противопоказания к МРТ у детей</li> <li>- характеризует особенности применения седации и анестезии при МРТ у детей</li> <li>- называет принципы обеспечения безопасности ребенка при проведении МРТ</li> <li>- перечисляет физические основы ультразвукового исследования</li> </ul>	<p>Собеседование, выполнение индивидуальных заданий</p>	<p>Собеседование</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет принципы формирования ультразвукового изображения</li> <li>- называет основные режимы ультразвукового исследования и их диагностические возможности</li> <li>- перечисляет виды ультразвуковых датчиков и области их применения</li> <li>- характеризует основные ультразвуковые артефакты</li> <li>- определяет ограничения ультразвукового метода исследования</li> <li>- перечисляет фармакодинамические свойства йодсодержащих контрастных препаратов</li> <li>- называет фармакодинамические свойства гадолинийсодержащих магнитно-контрастных средств</li> <li>- перечисляет показания к применению контрастных лекарственных препаратов при КТ и МРТ</li> <li>- определяет противопоказания к применению контрастных препаратов</li> <li>- называет факторы риска развития осложнений при введении контрастных средств</li> <li>- перечисляет возможные побочные реакции и осложнения при использовании контрастных препаратов</li> <li>- определяет меры профилактики нежелательных реакций на контрастные лекарственные препараты</li> </ul>		
Умсет	<p>Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- органов грудной клетки и средостения;</li> <li>- органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка,</li> </ul>		Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

<p>тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря;</p> <p>- обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости;</p> <p>- головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантографию, визиографию;</p> <p>- молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы;</p> <p>- сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию;</p> <p>- костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию ;</p> <p>- мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;</p> <p>- органов малого таза, в том числе пельвиографию,</p>			
---	--	--	--

	гистерографию			
Владеет навыком	<p>Владеет навыками выполнения рентгенологических, включая компьютерно-томографические, и магнитно-резонансно-томографических исследований в соответствии с клиническими показаниями, стандартами оказания медицинской помощи и требованиями радиационной безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–выполняет рентгенологические исследования органов и систем в соответствии с клиническими показаниями</li> <li>–выполняет компьютерно-томографические исследования различных анатомических областей</li> <li>–выполняет магнитно-резонансно-томографические исследования в соответствии с диагностической задачей</li> <li>–выбирает оптимальную методику рентгенологического, КТ- и МРТ-исследования</li> <li>–проводит исследования с применением контрастных лекарственных препаратов</li> <li>–оценивает показания и противопоказания к проведению контрастного усиления</li> <li>–подготавливает пациента к рентгенологическому, КТ- и МРТ-исследованию</li> <li>–соблюдает требования радиационной безопасности при проведении лучевых исследований</li> <li>–обеспечивает защиту пациента и медицинского персонала от ионизирующего излучения</li> <li>–выполняет исследования при неотложных состояниях и экстренных показаниях</li> <li>–контролирует качество полученных изображений и оценивает их диагностическую информативность</li> <li>–распознаёт артефакты и технические ошибки при выполнении исследований</li> <li>–интерпретирует полученные изображения и выявляет основные патологические изменения</li> <li>–оформляет протокол исследования и формулирует рентгенологическое заключение</li> <li>–определяет необходимость дополнительных лучевых исследований для уточнения диагноза</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

		–работает в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи и клиническими рекомендациями		
--	--	---	--	--

**иОПК-4.3 Интерпретирует и анализирует полученные при рентгенологическом исследовании результаты, формулирует и обосновывает заключение**

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания	
		Текущей контроль	Промежуточная аттестация
<p>Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека</p> <p>Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем</p> <p>Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии</p> <p>Физические и технологические основы компьютерной томографии</p> <p>Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии</p> <p>Физико-технические основы гибридных технологий</p> <p>Основы получения изображения при рентгеновской</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– перечисляет основные рентгенологические симптомы заболеваний органов грудной клетки</li> <li>– перечисляет основные рентгенологические симптомы заболеваний органов брюшной полости</li> <li>– называет рентгенологические синдромы при патологии костно-суставной системы</li> <li>– определяет рентгенологические признаки неотложных состояний (перфорация, пневмоторакс, кишечная непроходимость и др.)</li> <li>– характеризует основные рентгенологические синдромы при заболеваниях органов и систем</li> <li>– перечисляет принципы дифференциальной МР-диагностики заболеваний головного мозга</li> <li>– называет принципы дифференциальной МР-диагностики заболеваний позвоночника и спинного мозга</li> <li>– определяет особенности МР-дифференциации опухолевых и воспалительных процессов</li> <li>– перечисляет физические основы формирования рентгеновского изображения</li> <li>– характеризует принципы цифровой рентгенографии и обработки изображения</li> <li>– называет основные технологические этапы получения рентгеновского изображения</li> <li>– перечисляет физические основы компьютерной томографии</li> <li>– определяет принципы формирования КТ-изображения (послойность, плотностные характеристики)</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
Знает			

	<p>компьютерной и магнитно-резонансной томографии</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- называет основные технологические параметры КТ-исследования</li> <li>- перечисляет физические основы магнитно-резонансной томографии</li> <li>- характеризует принципы формирования МР-изображения (T1-, T2-взвешенные изображения)</li> <li>- называет основные технологические последовательности МРТ</li> <li>- определяет физико-технические основы гибридных технологий (ПЭТ/КТ, ПЭТ/МРТ)</li> <li>- перечисляет принципы получения изображения при компьютерной томографии</li> <li>- называет принципы получения изображения при магнитно-резонансной томографии</li> <li>- определяет влияние физических и технических параметров на качество изображений</li> <li>- характеризует артефакты, возникающие при рентгенологических, КТ- и МР-исследованиях</li> <li>- сопоставляет физико-технические основы различных методов лучевой диагностики</li> <li>- объясняет влияние параметров сканирования на диагностическую информативность изображения</li> </ul>		
	<p>Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов: - головы и шеи, - органов грудной клетки и средостения;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретирует и анализирует рентгенограммы органов грудной клетки и средостения</li> <li>- интерпретирует и анализирует рентгенограммы органов дыхательной системы в различных проекциях</li> <li>- интерпретирует и анализирует рентгенограммы органов пищеварительной системы, включая контрастные исследования</li> <li>- интерпретирует и анализирует рентгенограммы пищевода, желудка и кишечника</li> <li>- интерпретирует и анализирует обзорные рентгенограммы брюшной полости</li> </ul>	<p>Собеседование, выполнение индивидуальных заданий</p>	<p>Собеседование</p>

Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- органов пищеварительной системы и брюшной полости;</li> <li>- органов эндокринной системы;</li> <li>- молочных (грудных) желез;</li> <li>- сердца и малого круга кровообращения;</li> <li>- скелетно-мышечной системы;</li> <li>- мочевыделительной системы и репродуктивной системы</li> </ul> <p>Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- легких;</li> <li>- органов средостения;</li> <li>- лицевого и мозгового черепа;</li> <li>- головного мозга;</li> <li>- ликвородинамики;</li> <li>- анатомических структур шеи;</li> <li>- органов пищеварительной системы;</li> <li>- органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства;</li> <li>- органов эндокринной системы;</li> <li>- сердца;</li> <li>- сосудистой системы;</li> <li>- молочных желез;</li> <li>- скелетно-мышечной системы;</li> <li>- связочно-суставных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретирует и анализирует рентгенограммы гепатобилиарной системы с контрастированием</li> <li>- интерпретирует и анализирует рентгенограммы костей и суставов</li> <li>- интерпретирует и анализирует рентгенограммы позвоночника</li> <li>- интерпретирует и анализирует рентгенограммы черепа и костей лицевого скелета</li> <li>- интерпретирует и анализирует ортопантограммы и прицельные снимки зубочелюстной системы</li> <li>- интерпретирует и анализирует маммографические изображения молочных желез</li> <li>- интерпретирует и анализирует рентгенограммы сердца и малого круга кровообращения</li> <li>- интерпретирует и анализирует урографические исследования мочевыделительной системы</li> <li>- интерпретирует и анализирует цистографию и уретрографию</li> <li>- интерпретирует и анализирует гистерографию и пельвиографию</li> <li>- выявляет основные рентгенологические признаки патологических изменений органов и систем</li> <li>- формулирует рентгенологическое заключение на основании полученных изображений</li> <li>- сопоставляет рентгенологические данные с клинической картиной заболевания</li> <li>- определяет необходимость дополнительных лучевых исследований по результатам рентгенографии</li> <li>- интерпретирует и анализирует КТ-изображения головы и шеи</li> <li>- интерпретирует и анализирует КТ-изображения органов грудной клетки и средостения</li> <li>- интерпретирует и анализирует КТ-изображения органов брюшной полости и пищеварительной системы</li> <li>- интерпретирует и анализирует КТ-изображения органов эндокринной системы</li> <li>- интерпретирует и анализирует КТ-маммографические данные молочных желез</li> <li>- интерпретирует и анализирует КТ-изображения сердца и сосудов малого круга кровообращения</li> </ul>		
-------	---	--	--	--

	<p>структур суставов;  - мочевыделительной системы;  - органов мужского и женского таза</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретирует и анализирует КТ-изображения скелетно-мышечной системы</li> <li>- интерпретирует и анализирует КТ-изображения мочевыделительной и репродуктивной системы</li> <li>- выполняет протоколирование результатов КТ-исследований с контрастным усилением и без него</li> <li>- интерпретирует и анализирует МР-изображения легких</li> <li>- интерпретирует и анализирует МР-изображения органов средостения</li> <li>- интерпретирует и анализирует МР-изображения лицевого и мозгового черепа</li> <li>- интерпретирует и анализирует МР-изображения головного мозга и ликвородинамики</li> <li>- интерпретирует и анализирует МР-изображения анатомических структур шеи</li> <li>- интерпретирует и анализирует МР-изображения органов пищеварительной системы</li> <li>- интерпретирует и анализирует МР-изображения забрюшинного пространства</li> <li>- интерпретирует и анализирует МР-изображения органов эндокринной системы</li> <li>- интерпретирует и анализирует МР-изображения сердца и сосудистой системы</li> <li>- интерпретирует и анализирует МР-изображения молочных желез</li> <li>- интерпретирует и анализирует МР-изображения скелетно-мышечной системы</li> <li>- интерпретирует и анализирует МР-изображения связочно-суставных структур</li> <li>- интерпретирует и анализирует МР-изображения мочевыделительной системы</li> <li>- интерпретирует и анализирует МР-изображения органов малого таза у мужчин и женщин</li> </ul>		
<p>Владеет навыком</p>	<p>Владеет навыками интерпретации и анализа результатов рентгенологических, компьютерно-томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований для постановки диагностического</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретирует и анализирует результаты рентгенологических исследований различных анатомических областей</li> <li>- интерпретирует и анализирует результаты компьютерной томографии с учетом клинической задачи</li> <li>- интерпретирует и анализирует результаты магнитно-резонансной томографии различных органов и систем</li> <li>- выявляет и описывает основные рентгенологические, КТ- и МР-признаки патологических изменений</li> </ul>	<p>Собеседование, выполнение индивидуальных заданий</p>	<p>Собеседование</p>

<p>заклучения и выбора дальнейшей тактики ведения пациента Оформление заклучения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставляет данные лучевых исследований с клинической и лабораторной информацией</li> <li>- формулирует диагностическое заклучение на основании совокупности лучевых признаков</li> <li>- определяет наиболее вероятную нозологическую форму патологического процесса</li> <li>- осуществляет дифференциально-диагностический анализ выявленных изменений</li> <li>- формирует дифференциально-диагностический ряд при невозможности точной нозологической верификации</li> <li>- классифицирует выявленные изменения в соответствии с МКБ</li> <li>- оформляет заклучение рентгенологического исследования в стандартизированной форме</li> <li>- оформляет заклучение КТ-исследования с учетом клинических данных и протокола исследования</li> <li>- оформляет заклучение МРТ-исследования с формулировкой диагностического вывода</li> <li>- обосновывает сформулированное диагностическое заклучение на основании лучевой семиотики</li> <li>- определяет дальнейшую тактику лучевого обследования пациента при необходимости</li> <li>- формулирует рекомендации по дополнительным методам диагностики и консультациям специалистов</li> <li>- оценивает достаточность полученных данных для постановки окончательного диагноза</li> <li>- определяет необходимость динамического наблюдения с использованием методов лучевой диагностики</li> </ul>		
---	--	--	--

**Компетенция ОПК-5. Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях и ОПК-5.1 Соблюдает принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения**

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания
------------------------------------	---------------------	----------------------

			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	<p>Нормативные основы проведения профилактических осмотров, диспансеризации и скрининговых исследований в рентгенологии</p> <p>Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность</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>–перечисляет нормативные правовые акты, регулирующие проведение профилактических рентгенологических осмотров, диспансеризации и скрининговых исследований</p> <p>–называет порядок организации профилактических и скрининговых программ с использованием методов лучевой диагностики</p> <p>–определяет группы населения, подлежащие обязательным профилактическим рентгенологическим исследованиям</p> <p>–перечисляет требования к периодичности проведения профилактических рентгенологических исследований</p> <p>–характеризует принципы организации диспансерного наблюдения с использованием лучевых методов</p> <p>–называет принципы маршрутизации пациентов при проведении профилактических и скрининговых исследований</p> <p>–перечисляет основные нормативные документы, регламентирующие деятельность рентгенологической службы в РФ</p> <p>–определяет структуру и уровни организации рентгенологической службы</p> <p>–называет требования к оснащению рентгенологических кабинетов и отделений</p> <p>–перечисляет обязанности медицинского персонала рентгенологической службы</p> <p>–характеризует принципы обеспечения качества и безопасности лучевых исследований в медицинских организациях</p> <p>–называет основы контроля и учета лучевых исследований в системе здравоохранения</p>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

Умест	<p>Организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения 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 специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении</p>	<p>–организует проведение профилактических (скрининговых) рентгенологических исследований в рамках медицинских осмотров</p> <p>–организует проведение предварительных и периодических медицинских осмотров с применением методов лучевой диагностики</p> <p>–организует проведение лучевых исследований в рамках диспансеризации населения</p> <p>–организует проведение лучевых исследований при диспансерном наблюдении пациентов</p> <p>–обеспечивает выполнение профилактических исследований в соответствии с порядками оказания медицинской помощи</p> <p>–применяет клинические рекомендации и протоколы лечения при организации скрининговых исследований</p> <p>–учитывает стандарты медицинской помощи при планировании профилактических рентгенологических исследований</p> <p>–определяет объем и последовательность проведения профилактических лучевых исследований</p> <p>–координирует проведение исследований в условиях массовых профилактических осмотров</p> <p>–обеспечивает соблюдение сроков и кратности проведения скрининговых исследований</p> <p>–взаимодействует с врачами других специальностей при организации диспансеризации и диспансерного наблюдения</p> <p>–формирует направления на профилактические и контрольные лучевые исследования</p> <p>–выявляет специфические рентгенологические симптомы заболеваний органов грудной клетки</p> <p>–выявляет рентгенологические синдромы при патологии органов брюшной полости</p> <p>–выявляет характерные лучевые признаки заболеваний костно-суставной системы</p> <p>–определяет специфические рентгенологические признаки неотложных состояний</p> <p>–оценивает динамику рентгенологических изменений при диспансерном наблюдении</p>	Собесе дова ние, выпол нение индив идуал ьных задан ий	Собес едовн аие
-------	--	--	---	-----------------------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>–выявляет признаки прогрессирования или регресса патологического процесса по данным лучевых исследований</li> <li>–сопоставляет изменения лучевой картины с клиническим состоянием пациента</li> <li>–анализирует результаты повторных рентгенологических исследований в динамике</li> <li>–определяет эффективность проводимого лечения по данным лучевой диагностики</li> <li>–фиксирует изменения рентгенологических симптомов при длительном наблюдении пациента</li> <li>–формулирует заключение о динамике патологического процесса при диспансерном наблюдении</li> </ul>		
Владеет навыком	<p>Проведение рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполняет рентгенологические исследования в рамках профилактических (скрининговых) программ</li> <li>– выполняет рентгенологические исследования при проведении предварительных и периодических медицинских осмотров</li> <li>– выполняет рентгенологические исследования в рамках диспансеризации населения</li> <li>– выполняет рентгенологические исследования при диспансерном наблюдении пациентов</li> <li>– осуществляет выбор методики исследования в соответствии с нормативными правовыми актами</li> <li>– соблюдает утвержденные порядки проведения профилактических и скрининговых исследований</li> <li>– выполняет исследования с учетом клинических рекомендаций и стандартов медицинской помощи</li> <li>– обеспечивает соблюдение требований радиационной безопасности при профилактических исследованиях</li> <li>– контролирует качество выполнения профилактических рентгенологических исследований</li> <li>– проводит исследования в условиях массового скрининга с соблюдением регламентов</li> <li>– применяет стандартные протоколы рентгенологических исследований при профилактических осмотрах</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечивает корректное оформление результатов профилактических рентгенологических исследований</li> <li>– выявляет патологические изменения при скрининговых и профилактических исследованиях</li> <li>– обеспечивает маршрутизацию пациента при выявлении отклонений в ходе профилактического обследования</li> </ul>		
--	--	--	--	--

**иОПК-5.2** Проводит профилактические (скрининговые) исследования в соответствии с нормативными правовыми актами

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	<p>Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения</p> <p>Стандарты медицинской помощи</p> <p>Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека</p> <p>Дифференциальная диагностика заболеваний органов и систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–называет основные нормативные правовые акты РФ в области радиационной безопасности населения</li> <li>–называет ключевые положения законодательства, регулирующего обеспечение радиационной безопасности при проведении лучевых исследований</li> <li>–определяет требования к защите пациентов и персонала при использовании источников ионизирующего излучения</li> <li>–перечисляет основные меры радиационной защиты в медицинской практике</li> <li>–называет принципы дозиметрического контроля при проведении рентгенологических исследований</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

Умеет	<p>Выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении</p> <p>Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека, а также иных видов исследований</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявляет специфические рентгенологические симптомы заболеваний органов грудной клетки</li> <li>– выявляет специфические рентгенологические синдромы заболеваний органов брюшной полости</li> <li>– выявляет характерные рентгенологические признаки заболеваний костно-суставной системы и позвоночника</li> <li>– выявляет специфические лучевые признаки заболеваний центральной нервной системы по данным КТ и МРТ</li> <li>– определяет совокупность рентгенологических симптомов, характерных для конкретной нозологической формы</li> <li>– оценивает выраженность и распространенность патологических изменений по данным рентгенологических исследований</li> <li>– анализирует динамику рентгенологических изменений при диспансерном наблюдении</li> <li>– определяет признаки прогрессирования, стабилизации или регресса заболевания по данным лучевых методов</li> <li>– сопоставляет текущие рентгенологические данные с результатами предыдущих исследований</li> <li>– проводит сравнительный анализ КТ-изображений в динамике</li> <li>– проводит сравнительный анализ МРТ-изображений в динамике</li> <li>– сопоставляет результаты рентгенологических, КТ- и МРТ-исследований с данными других инструментальных методов диагностики</li> <li>– оценивает эффективность проводимого лечения по данным динамического лучевого наблюдения</li> <li>– выявляет новые патологические изменения при повторных исследованиях</li> <li>– определяет диагностическое значение выявленных изменений в динамике заболевания</li> <li>– формулирует заключение о динамике патологического процесса на основании сравнительного анализа исследования</li> </ul>	Собеседованию, выполнение индивидуальных заданий	Собеседованию
Владеет навыком	<p>Интерпретация результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека</p> <p>Оформление заключения выполненного рентгенологического исследования (в том</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретирует результаты рентгенологических исследований органов грудной клетки и средостения</li> <li>– интерпретирует результаты рентгенологических исследований органов брюшной полости и пищеварительной системы</li> <li>– интерпретирует результаты рентгенологических исследований костно-суставной системы и позвоночника</li> <li>– интерпретирует результаты компьютерной томографии различных анатомических областей</li> <li>– интерпретирует КТ-исследования с применением контрастных лекарственных препаратов</li> </ul>	Собеседованию, выполнение индивидуальных заданий	Собеседованию

	<p>числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретирует результаты магнитно-резонансной томографии головного мозга и центральной нервной системы</li> <li>– интерпретирует результаты магнитно-резонансной томографии органов грудной клетки, брюшной полости и малого таза</li> <li>– интерпретирует МР-изображения костно-суставной и мягкотканной систем</li> <li>– оформляет заключение по результатам рентгенологического исследования</li> <li>– оформляет заключение по результатам компьютерно-томографического исследования</li> <li>– оформляет заключение по результатам магнитно-резонансно-томографического исследования</li> <li>– формулирует рентгенологическое заключение с указанием выявленных патологических изменений</li> <li>– формулирует нозологическую интерпретацию выявленных изменений или дифференциально-диагностический ряд</li> <li>– регистрирует дозу рентгеновского излучения, полученную пациентом при исследовании</li> <li>– фиксирует параметры дозовой нагрузки в протоколе рентгенологического исследования</li> <li>– обеспечивает корректное ведение протокольной документации лучевых исследований</li> <li>– сопоставляет данные лучевого исследования с клинической информацией при формулировке заключения</li> </ul>		
--	---	---	--	--

**иОПК-5.3** Знает ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация

Знает	<p>Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний</p> <p>Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп</p> <p>Вопросы безопасности томографических исследований</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–определяет медицинские показания к проведению дополнительных рентгенологических исследований</li> <li>–определяет необходимость назначения КТ и МРТ для уточнения характера выявленных изменений</li> <li>–обосновывает выбор дополнительных методов лучевой диагностики в зависимости от клинической ситуации</li> <li>–формулирует показания к проведению исследований с контрастным усилением</li> <li>–определяет целесообразность повторных и контрольных лучевых исследований</li> <li>–выявляет рентгенологические признаки инфекционных заболеваний, подлежащих экстренному извещению</li> <li>–выявляет рентгенологические признаки профессиональных заболеваний</li> <li>–оформляет экстренное извещение при выявлении инфекционного или профессионального заболевания</li> <li>–соблюдает порядок передачи информации при выявлении социально значимой патологии</li> <li>–обеспечивает своевременное документирование выявленных патологических изменений</li> <li>–подготавливает рекомендации лечащему врачу по результатам лучевого исследования</li> <li>–определяет необходимость дальнейшего диспансерного наблюдения пациента</li> <li>–формулирует рекомендации по срокам контрольных исследований</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
-------	---	---	--	---------------

Умеет	<p>Анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований</p> <p>Обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований нехирургического лечения у пациентов при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализирует результаты лабораторных, инструментальных и клинических исследований для определения целесообразности проведения рентгенологических исследований</li> <li>– сопоставляет данные предыдущих рентгенологических, КТ- и МРТ-исследований с результатами иных методов диагностики</li> <li>– определяет необходимость и оптимальную периодичность повторных лучевых исследований</li> <li>– оценивает диагностическую значимость данных иных методов исследования для выбора тактики лучевого обследования</li> <li>– определяет показания к проведению контрольных и динамических рентгенологических исследований</li> <li>– учитывает клиническое состояние пациента при выборе сроков повторного лучевого обследования</li> <li>– обосновывает медицинские показания к применению контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях</li> <li>– определяет показания к внутривенному контрастированию при компьютерной томографии</li> <li>– определяет показания к применению магнитно-контрастных средств при МРТ</li> <li>– выявляет абсолютные и относительные противопоказания к применению контрастных препаратов</li> <li>– оценивает риск развития осложнений при введении контрастных средств</li> <li>– анализирует данные анамнеза, лабораторных показателей и сопутствующих заболеваний перед контрастным исследованием</li> <li>– определяет необходимость предварительной подготовки пациента к исследованию с контрастированием</li> <li>– выбирает безопасную тактику проведения исследования с учетом противопоказаний и факторов риска</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
-------	---	--	--	---------------

Владет навыков	<p>Определение медицинских показаний для проведения дополнительных исследований</p> <p>Оформление экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания</p> <p>Подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет медицинские показания для проведения дополнительных рентгенологических исследований</li> <li>- определяет необходимость назначения компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии для уточнения диагноза</li> <li>- обосновывает выбор дополнительных методов лучевой диагностики в зависимости от клинической ситуации</li> <li>- определяет показания к проведению исследований с контрастным усилением</li> <li>- оценивает необходимость повторных и контрольных лучевых исследований</li> <li>- выявляет рентгенологические признаки инфекционных заболеваний, требующих экстренного извещения</li> <li>- выявляет рентгенологические признаки профессиональных заболеваний</li> <li>- оформляет экстренное извещение при выявлении инфекционного заболевания</li> <li>- оформляет экстренное извещение при выявлении профессионального заболевания</li> <li>- соблюдает порядок передачи информации при выявлении социально значимой патологии</li> <li>- обеспечивает своевременное документирование выявленных изменений</li> <li>- подготавливает рекомендации лечащему врачу по результатам лучевого исследования</li> <li>- определяет необходимость дальнейшего диспансерного наблюдения пациента</li> <li>- формулирует рекомендации по срокам контрольных рентгенологических исследований</li> <li>- рекомендует дополнительные методы обследования для уточнения диагноза</li> <li>- определяет необходимость консультации профильных специалистов</li> <li>- оценивает необходимость динамического лучевого наблюдения пациента</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
----------------	--	---	--	---------------

**Компетенция ОПК – 6 Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала**

**ИОПК 6.1.** Применяет современные методы управления персоналом, контролирует выполнение должностных обязанностей медицинской сестрой и иными находящимися в распоряжении медицинскими работниками

Оцениваемый	Критерии оценивания	Процедура оценивания
-------------	---------------------	----------------------

результат (показатель)			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	Современные методы управления персоналом, принципы контроля выполнения должностных обязанностей медицинской сестрой и иными находящимися в распоряжении медицинскими работниками	Знает Современные методы управления персоналом Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения (кабинета), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии Требования к обеспечению качества и безопасности медицинской деятельности при организации работы рентгенологического подразделения Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю "Рентгенология", в том числе в форме электронного документа	Собеседование	Собеседование
			Собеседование	Собеседование
Умест	Применять современные методы управления персоналом, контролирует выполнение должностных обязанностей медицинской сестрой и иными находящимися в распоряжении медицинскими работниками	Применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей; применять знание современного законодательства в сфере здравоохранения при решении задач профессиональной деятельности Составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога	Выполнение индивидуального задания	Собеседование
В	Управления	Навыками управления	Выполнение	Собеседование

	персоналом, контроля выполнения должностных обязанностей медицинской сестрой и иными находящимися в распоряжении медицинскими работниками	<p>работой среднего и младшего медицинского персонала в условиях рентгенологического подразделения;</p> <p>Навыками контроля выполнения должностных обязанностей, организации взаимодействия между сотрудниками и координации их деятельности;</p> <p>Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов</p> <p>Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования</p> <p>Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности</p> <p>Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов</p> <p>Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну</p>	индивидуального задания	
			Выполнение индивидуального задания	Собеседование

**ИОПК 6.2.** Осуществляет ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа, использует современные программные средства для анализа медико-статистической информации

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация

Знает	<p>Принципы ведения медицинской документации, в том числе в форме электронного документа, использования современных программных средств для анализа медико-статистической информации</p>	<p>Нормативные правовые акты и требования к ведению медицинской документации в рентгенологии, правила оформления протоколов рентгенологических, компьютерно-томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, порядок ведения медицинской документации в бумажной и электронной форме;</p> <p>Принципы работы медицинских информационных систем, радиологических информационных систем (RIS), архивов медицинских изображений (PACS), а также современные программные средства для обработки и анализа медико-статистической информации</p> <p>Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии</p> <p>Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи</p>	Собеседование	Собеседование
			Собеседование	Собеседование
Умеет	<p>Вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа,</p>	<p>1 Заполняет медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа</p> <p>2 Составляет план работы и отчет о работе</p>	Выполнение индивидуального задания	Собеседование
			Выполнение индивидуального задания	Собеседование

	использовать современные программные средства для анализа медико-статистической информации	Использует медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	Выполнение индивидуального задания	Собеседование
Владеет навыком	Ведения медицинской документации, в том числе в форме электронного документа, использования современных программных средств для анализа медико-статистической информации	Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования. Навыками ведения, проверки и систематизации медицинской документации в рентгенологии, включая оформление протоколов исследований, заключений и электронного документооборота; Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов Навыками работы с медицинскими информационными системами, RIS, PACS и иными цифровыми ресурсами, применяемыми в рентгенологической практике; Навыками анализа медико-статистической информации, интерпретации показателей деятельности рентгенологической службы и подготовки данных для внутреннего контроля качества медицинской помощи.	Выполнение индивидуального задания	Собеседование
			Выполнение индивидуального задания	Собеседование

**Компетенция ОПК 7 Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства**

**иОПК 7.1** Распознает состояния, представляющие угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	<p>Клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях</p> <p>Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации</p>	<p>Использует методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их родственников или законных представителей)</p> <p>Применяет методики физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)</p> <p>Ситуационные задачи</p>
Умеет	<p>Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания</p>	<p>Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации</p> <p>Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований</p> <p>Индивидуальное задание</p> <p>Индивидуальное задание</p>

Владеет навыком	<p>Оценка состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме</p> <p>Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме</p>	<p>Владеет методами оказания медицинской помощи 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).</p>	Индивидуальное задание
-----------------	--	--	------------------------

**иОПК 7.2** Оказывает 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). Применяет лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
Знает	Знает алгоритм оказания медицинской помощи при неотложных состояниях в соответствии со стандартами медицинской помощи	Демонстрирует знание алгоритмов действия при оказании медицинской помощи при неотложных состояниях	Собеседование	Собеседование

Умеет	<p>Умеет оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека)</p>	<p>1. Демонстрирует алгоритм действий при оказании скорой (неотложной) медицинской помощи при следующих состояниях: анафилактическом шоке; асистолии; внезапной смерти; остром коронарном синдроме; острой дыхательной недостаточности; фибрилляции желудочков; желудочковой тахикардии без пульса;</p>	Выполнение индивидуального задания	Собеседование
Владеет навыком	<p>Оказание медицинской помощи 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) Владеет навыком применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме</p>	<p>1. Демонстрирует навык выполнения базовой сердечно-легочной реанимации при внезапной остановке кровообращения и дыхания 2. Демонстрирует навыки выполнения: - Техника проведения непрямого массажа сердца; - Техника проведения искусственной вентиляции легких методом «рот в рот», мешком Амбу; - Методика проведения базовой СЛР (принцип САВ); - Методику проведения расширенной СЛР при состояниях, не требующих выполнения дефибрилляции; - Методику проведения расширенной СЛР при состояниях, требующих выполнения дефибрилляции</p>	Выполнение индивидуального задания	Собеседование

**ПК-1 Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов**

**и ПК1.1** Выбирает и составляет план 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

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	Физика рентгеновских лучей	<ul style="list-style-type: none"> <li>– перечисляет физические свойства рентгеновских лучей</li> <li>– называет механизмы образования рентгеновского излучения</li> <li>– определяет основные характеристики рентгеновского излучения (энергия, проникающая способность, интенсивность)</li> <li>– характеризует взаимодействие рентгеновских лучей с веществом</li> <li>– объясняет влияние физических свойств тканей на формирование рентгеновского изображения</li> <li>– перечисляет факторы, влияющие на качество рентгеновского изображения</li> <li>– называет основные методы получения рентгеновского изображения</li> <li>– характеризует принципы пленочной и цифровой рентгенографии</li> <li>– определяет особенности рентгеноскопии, рентгенографии и томографии</li> <li>– перечисляет этапы формирования рентгеновского изображения</li> <li>– объясняет принципы получения изображения при компьютерной томографии</li> <li>– перечисляет основные элементы рентгеновской фототехники</li> <li>– называет принципы работы рентгеновской пленки и усиливающих экранов</li> <li>– характеризует этапы фотохимической обработки рентгеновских снимков</li> <li>– определяет факторы, влияющие на качество пленочного изображения</li> <li>– перечисляет основные дефекты рентгенограмм и причины их возникновения</li> <li>– называет принципы цифрового получения рентгеновских изображений</li> <li>– характеризует виды цифровых приемников изображения</li> <li>– определяет особенности прямой и непрямой цифровой рентгенографии</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальной задачи	Собеседование
	Методы получения рентгеновского изображения		Рентгеновская фототехника	Техника цифровых рентгеновских изображений

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– перечисляет методы цифровой обработки рентгеновских изображений</li> <li>– объясняет влияние технических параметров на качество цифрового изображения</li> <li>– называет преимущества и ограничения цифровых рентгенологических технологий</li> </ul>		
Умее	<p>Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирает методику рентгенологического исследования в соответствии с клинической задачей</li> <li>– определяет оптимальный метод лучевой диагностики между рентгенографией, КТ и МРТ</li> <li>– обосновывает выбор метода исследования с учетом предполагаемого диагноза</li> <li>– выбирает методику исследования органов грудной клетки в зависимости от клинической ситуации</li> <li>– выбирает методику исследования органов брюшной полости и малого таза</li> <li>– определяет оптимальную методику исследования костно-суставной системы и позвоночника</li> <li>– выбирает методику исследования головного мозга и центральной нервной системы</li> <li>– определяет необходимость выполнения исследования с контрастным усилением</li> <li>– выбирает объем и зону сканирования в соответствии с диагностической задачей</li> <li>– учитывает возраст пациента, сопутствующие заболевания и противопоказания при выборе метода исследования</li> <li>– определяет необходимость срочного проведения КТ или МРТ при неотложных состояниях</li> <li>– выбирает оптимальную методику повторного или контрольного лучевого исследования</li> <li>– сопоставляет клинические данные с возможностями различных методов лучевой диагностики</li> <li>– формулирует диагностическую задачу для проведения исследования</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

Владеет навыком	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирает оптимальный метод рентгенологического, компьютерно-томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей</li> <li>– составляет план лучевого исследования с учетом предполагаемого диагноза</li> <li>– определяет последовательность проведения рентгенологических, КТ- и МРТ-исследований</li> <li>– оценивает диагностическую эффективность выбранного метода исследования</li> <li>– учитывает показания и противопоказания при планировании исследования</li> <li>– определяет необходимость проведения исследования с контрастным усилением</li> <li>– оценивает риски применения контрастных лекарственных препаратов</li> <li>– выбирает область исследования и необходимый объем сканирования</li> <li>– определяет оптимальные сроки проведения исследования</li> <li>– планирует повторные и контрольные исследования при динамическом наблюдении</li> <li>– учитывает возраст пациента, сопутствующие заболевания и общее состояние при составлении плана исследования</li> <li>– определяет необходимость консультации смежных специалистов перед проведением исследования</li> <li>– корректирует план исследования в зависимости от клинической ситуации и полученных предварительных данных</li> <li>– формулирует клиническое обоснование выбора метода и плана лучевого исследования</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
-----------------	---	--	--	---------------

**ПК1.2** Проводит рентгенологические исследования (в том числе компьютерно-томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования с соблюдением требований радиационной безопасности

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация

				тация
Знает	<p>Физико-технические основы методов лучевой визуализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгеновской компьютерной томографии;</li> <li>- магнитно-резонансной томографии;</li> <li>- ультразвуковых исследований</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисляет физические основы рентгеновской компьютерной томографии</li> <li>- называет принципы формирования КТ-изображения</li> <li>- характеризует основные параметры компьютерной томографии (плотность, послойность, реконструкция изображений)</li> <li>- определяет влияние технических параметров на качество КТ-изображения</li> <li>- перечисляет основные виды реконструкции и постобработки КТ-изображений</li> <li>- объясняет принципы работы детекторных систем компьютерного томографа</li> <li>- перечисляет физические основы магнитно-резонансной томографии</li> <li>- называет принципы формирования МР-сигнала и МР-изображения</li> <li>- характеризует значение T1-, T2-взвешенных изображений и основных МР-последовательностей</li> <li>- определяет влияние напряженности магнитного поля на качество МР-изображения</li> <li>- перечисляет основные компоненты магнитно-резонансного томографа</li> <li>- объясняет принципы работы градиентных и радиочастотных систем МРТ</li> <li>- перечисляет физические основы ультразвукового исследования</li> <li>- называет принципы формирования ультразвукового изображения</li> <li>- характеризует свойства ультразвуковой волны и ее взаимодействие с тканями</li> <li>- определяет значение эхогенности и акустического сопротивления в УЗ-диагностике</li> <li>- перечисляет основные режимы ультразвукового исследования и их диагностические возможности</li> <li>- объясняет принципы работы ультразвуковых датчиков различных типов</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
Умеет	<p>Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняет компьютерно-томографическую ангиографию с контрастированием сосудистого русла</li> </ul>	Собеседование, выполнение	Собеседование

	<p>компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография)          Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований          Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполняет магнитно-резонансно-томографическую ангиографию в соответствии с клиническими показаниями</li> <li>– определяет показания и противопоказания к проведению КТ-ангиографии и МР-ангиографии</li> <li>– выбирает оптимальную методику контрастирования сосудистого русла</li> <li>– оценивает необходимость применения контрастных лекарственных препаратов при ангиографических исследованиях</li> <li>– контролирует подготовку пациента к исследованию с сосудистым контрастированием</li> <li>– выбирает физико-технические параметры рентгенологического исследования в зависимости от анатомической области и клинической задачи</li> <li>– определяет оптимальные режимы выполнения КТ-исследования с учетом диагностической цели</li> <li>– выбирает параметры МРТ-исследования в зависимости от исследуемой области и предполагаемой патологии</li> <li>– корректирует технические условия исследования с учетом возраста, массы тела и состояния пациента</li> <li>– обеспечивает получение диагностически информативных изображений при минимальной лучевой нагрузке</li> <li>– применяет таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований в практической работе</li> <li>– определяет эффективную дозу облучения пациента при проведении рентгенологических исследований</li> <li>– учитывает дозовую нагрузку при выборе методики исследования</li> <li>– регистрирует и контролирует дозу облучения пациента при выполнении исследования</li> <li>– соблюдает принципы радиационной безопасности при выборе режимов исследования</li> </ul>	<p>лнен          ие          инди          видуа          льны          х          задан          ий</p>	
--	--	---	--	--

Владеет навыком	<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>Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивает соотношение риск-польза перед проведением рентгенологического, КТ- и МРТ-исследования</li> <li>- выявляет противопоказания и ограничения к проведению лучевого исследования</li> <li>- обосновывает отказ от проведения рентгенологического, компьютерно-томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования</li> <li>- определяет случаи, при которых проведение исследования может нанести вред пациенту</li> <li>- информирует лечащего врача о невозможности или нецелесообразности проведения исследования</li> <li>- фиксирует мотивированный отказ от проведения исследования в медицинской документации</li> <li>- оформляет медицинскую документацию при отказе от проведения исследования</li> <li>- обеспечивает безопасность пациента при выполнении рентгенологических, КТ- и МРТ-исследований</li> <li>- соблюдает требования радиационной безопасности при проведении лучевых исследований</li> <li>- обеспечивает защиту пациента и медицинского персонала от ионизирующего излучения</li> <li>- контролирует соблюдение правил безопасности в кабинете КТ и МРТ</li> <li>- учитывает противопоказания к МРТ, связанные с воздействием магнитного поля</li> <li>- предотвращает развитие осложнений при проведении исследований с контрастным усилением</li> <li>- контролирует соблюдение санитарно-эпидемиологических требований в кабинете лучевой диагностики</li> <li>- применяет меры профилактики нештатных и аварийных ситуаций при проведении исследований</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
-----------------	--	--	--	---------------

**иПК1.3.** Оформляет заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или излагает предполагаемый дифференциально-диагностический ряд

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	<p>Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека</p> <p>Дифференциальная диагностика заболеваний органов и систем</p> <p>Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии</p>	<p>–перечисляет основные рентгенологические симптомы заболеваний органов грудной клетки</p> <p>–называет рентгенологические симптомы заболеваний органов брюшной полости</p> <p>–определяет рентгенологические признаки заболеваний костно-суставной системы и позвоночника</p> <p>–перечисляет основные рентгенологические синдромы при патологии различных органов и систем</p> <p>–характеризует рентгенологические признаки неотложных состояний (пневмоторакс, кишечная непроходимость, перфорация и др.)</p> <p>–определяет типичные лучевые проявления воспалительных, опухолевых и дегенеративных процессов</p> <p>–перечисляет основные принципы дифференциальной диагностики заболеваний органов и систем</p> <p>–определяет различия между воспалительными, опухолевыми, травматическими и дегенеративными изменениями по данным лучевых исследований</p> <p>–называет критерии дифференциальной диагностики заболеваний органов грудной клетки</p> <p>–характеризует подходы к дифференциальной диагностике заболеваний органов брюшной полости</p> <p>–определяет особенности дифференциальной диагностики патологии костно-суставной системы</p> <p>–сопоставляет лучевые признаки различных нозологических форм для уточнения диагноза</p> <p>–перечисляет виды медицинских изделий, используемых при магнитно-резонансной томографии</p> <p>–называет особенности МР-совместимых медицинских изделий и оборудования</p>	Собеседование, выполнение индивидуальной заданий	Собеседование

		<ul style="list-style-type: none"> <li>–определяет различия между МР-safe, МР-conditional и МР-unsafe изделиями</li> <li>–перечисляет имплантируемые устройства, требующие оценки перед проведением МРТ</li> <li>–характеризует особенности допуска пациентов с кардиостимуляторами, клипсами, эндопротезами и другими имплантами</li> <li>–называет требования безопасности при использовании медицинских изделий в зоне магнитного поля</li> <li>–определяет риски, связанные с наличием металлических и электронных устройств при проведении МРТ</li> </ul>		
Умест	<p>Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ</p> <p>Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей</p> <p>Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ</p> <p>Интерпретировать, анализировать и обобщать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретирует и анализирует МР-симптоматику изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ</li> <li>– оценивает нормальную рентгенологическую, КТ- и МР-анатомию органов и систем с учетом возрастных и гендерных особенностей</li> <li>– проводит дифференциальную диагностику выявленных лучевых изменений с учетом МКБ</li> <li>– интерпретирует и обобщает результаты рентгенологических, КТ- и МР-исследований, включая ранее выполненные</li> <li>– сопоставляет текущие и архивные данные лучевых исследований для оценки динамики процесса</li> <li>– определяет достаточность диагностической информации для формирования заключения</li> <li>– выявляет патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний по данным лучевых исследований</li> <li>– оформляет рентгенологическое, КТ- и МРТ-заключение с формулировкой нозологической формы по МКБ</li> <li>– составляет и обосновывает план дальнейшего лучевого обследования пациента</li> <li>– анализирует причины расхождения результатов лучевых исследований с клиническими и патологоанатомическими данными</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

<p>результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее</p> <p>Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования</p> <p>Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов</p>			
--	--	--	--

	<p>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</p>			
Владеет навыком	<p>Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретирует и анализирует результаты рентгенологических, КТ- и МР-исследований</li> <li>- выявляет и описывает основные лучевые признаки патологических изменений</li> <li>- сопоставляет лучевые данные с клинической информацией пациента</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальны	Собеседование

	<p>томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с МКБ, или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формулирует диагностическое заключение на основании совокупности выявленных признаков</li> <li>– определяет нозологическую форму патологического процесса с учетом МКБ</li> <li>– проводит дифференциально-диагностический анализ выявленных изменений</li> <li>– формирует дифференциально-диагностический ряд при отсутствии возможности точной нозологической верификации</li> <li>– обосновывает сформулированное заключение с учетом лучевой семиотики</li> <li>– оформляет заключение рентгенологического, КТ- и МРТ-исследования в установленной форме</li> <li>– обеспечивает соответствие заключения требованиям МКБ и клинических рекомендаций</li> </ul>	<p>х задан ий</p>	
--	--	--	---------------------------	--

**ПК1.4** . Использует автоматизированную систему архивирования результатов исследования, программное обеспечение для обработки полученных изображений

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	<p>Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных и компьютерного томографических изображений Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–перечисляет основные варианты реконструкции компьютерно-томографических изображений (аксиальная, мультипланарная, 3D-реконструкция)</li> <li>–характеризует принципы постобработки КТ-изображений (фильтрация, сегментация, измерения плотности)</li> <li>–определяет возможности объемной реконструкции (VRT) и поверхностного рендеринга</li> <li>–называет методы реконструкции МР-изображений в различных плоскостях</li> <li>–перечисляет основные виды постобработки МР-изображений (контрастирование, подавление сигналов, картирование)</li> </ul>	<p>Собеседование, выполнение индивидуальных заданий</p>	<p>Собеседование</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>–характеризует значение постпроцессинга для повышения диагностической информативности</li> <li>–определяет принципы работы PACS-систем (архивирование и передача медицинских изображений)</li> <li>–перечисляет основные информационные системы, используемые в лучевой диагностике</li> </ul>		
Умест	<p>Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности</p> <p>Выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-двухмерную реконструкцию;</li> <li>-трехмерную реконструкцию разных модальностей;</li> <li>- построение объемного рендеринга;</li> <li>- построение проекции максимальной интенсивности</li> </ul> <p>Выполнять измерения при</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполняет постпроцессинговую обработку КТ-изображений для повышения диагностической информативности</li> <li>– выполняет мультипланарные реконструкции (MPR) КТ-изображений в различных плоскостях</li> <li>– использует проекции максимальной интенсивности (MIP) при анализе КТ-данных</li> <li>– выполняет трехмерную реконструкцию КТ-изображений различных анатомических областей</li> <li>– применяет различные режимы реконструкции КТ-изображений в зависимости от клинической задачи</li> <li>– выбирает оптимальный тип постобработки КТ-изображений</li> <li>– выполняет измерения анатомических структур на КТ-изображениях</li> <li>– выполняет линейные и планиметрические измерения при анализе изображений</li> <li>– определяет плотностные характеристики тканей (HU) при КТ-исследовании</li> <li>– проводит количественную оценку патологических изменений по данным КТ</li> <li>– фиксирует результаты измерений в протоколе исследования</li> <li>– использует измерительные инструменты программного обеспечения для анализа изображений</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

	анализе изображений			
--	------------------------	--	--	--

Владеет навыком	<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-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– создает цифровые копии рентгенологических, КТ- и МРТ-исследований</li> <li>– формирует жесткие копии (пленочные/печатные) результатов рентгенологических исследований при необходимости</li> <li>– обеспечивает корректное отображение и сохранение диагностических изображений в цифровом формате</li> <li>– подготавливает изображения для передачи лечащему врачу и другим специалистам</li> <li>– проверяет качество и полноту сформированных цифровых и печатных копий исследований</li> <li>– обеспечивает соответствие копий оригинальным диагностическим данным</li> <li>– осуществляет архивирование выполненных рентгенологических, КТ- и МРТ-исследований в автоматизированной системе</li> <li>– сохраняет данные исследований в PACS-архиве в соответствии с установленными требованиями</li> <li>– обеспечивает корректную идентификацию и маркировку архивируемых исследований</li> <li>– организует структурированное хранение изображений с возможностью последующего доступа</li> <li>– обеспечивает сохранность и конфиденциальность архивных данных</li> <li>– осуществляет поиск и извлечение ранее выполненных исследований из архива при необходимости сравнения или динамического наблюдения</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
-----------------	---	--	--	---------------

**иПК1.5.** Оформляет заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с Международной классификацией болезней и Клиническими рекомендациями, или изложением предполагаемого дифференциально-диагностического ряда

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация

Знает	<p>Принципы и цели проведения диспансеризации в РФ</p> <p>Международная классификация болезней и Российские Клинические рекомендации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–перечисляет цели проведения диспансеризации населения в Российской Федерации</li> <li>–называет основные задачи диспансеризации (раннее выявление заболеваний, факторов риска, профилактика осложнений)</li> <li>–характеризует этапы проведения диспансеризации взрослого населения</li> <li>–определяет группы населения, подлежащие диспансеризации</li> <li>–перечисляет принципы организации диспансеризации (массовость, регулярность, этапность)</li> <li>–называет роль профилактических и скрининговых исследований в системе диспансеризации</li> <li>–определяет значение диспансерного наблюдения для раннего выявления и контроля хронических заболеваний</li> <li>–характеризует нормативные основы проведения диспансеризации в РФ</li> <li>–определяет назначение Международной классификации болезней (МКБ) в клинической практике</li> <li>–перечисляет основные принципы кодирования заболеваний по МКБ</li> <li>–называет структуру и уровни МКБ</li> <li>–характеризует значение МКБ для стандартизации диагностики и статистического учета заболеваний</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
-------	--	---	--	---------------

<p style="text-align: center;">Умеет</p>	<p>Документировать результаты компьютерного томографического исследования Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретирует и анализирует результаты рентгенологических, КТ- и МРТ-исследований</li> <li>– оценивает диагностическую информативность изображений, выполненных в других медицинских организациях</li> <li>– сопоставляет данные рентгенологического исследования с результатами КТ, МРТ и иных методов диагностики</li> <li>– выявляет совпадения и расхождения в результатах различных лучевых методов исследования</li> <li>– анализирует динамику изменений по результатам исследований, выполненных в разные периоды и в разных учреждениях</li> <li>– формулирует обобщенное диагностическое заключение на основании комплексного анализа данных</li> <li>– документирует результаты компьютерно-томографического исследования в установленной форме медицинской документации</li> <li>–</li> </ul>	<p>Собеседование, выполнение индивидуальных заданий</p>	<p>Собеседование</p>
--	--	---	---	----------------------

Владеет навыком	Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретирует и анализирует результаты рентгенологических, КТ- и МРТ-исследований</li> <li>- выявляет и описывает основные лучевые признаки патологических изменений</li> <li>- сопоставляет лучевые данные с клинической информацией пациента</li> <li>- формулирует диагностическое заключение на основании совокупности лучевых признаков</li> <li>- определяет нозологическую форму патологического процесса с учетом МКБ</li> <li>- проводит дифференциально-диагностический анализ выявленных изменений</li> <li>- формирует дифференциально-диагностический ряд при невозможности точной нозологической верификации</li> <li>- обосновывает диагностическое заключение на основе лучевой семиотики</li> <li>- оформляет заключение рентгенологического, КТ- и МРТ-исследования в установленной форме</li> <li>- обеспечивает соответствие заключения требованиям МКБ и клиническим рекомендациям</li> </ul>	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
-----------------	--	--	--	---------------

**Компетенция ПК–2- Способен к проведению анализа медико-статистической информации, ведению медицинской документации, организация деятельности наблюдения**

**ИПК 2.1** Ведет медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	Нормативные требования к ведению медицинской документации, правила оформления медицинских документов и порядок работы с электронными медицинскими информационными системами	<p>Знает нормативно-правовые акты, регламентирующие проведение лучевых методов исследования</p> <p>- Перечисляет и раскрывает суть основных положений нормативно-правовых актов</p>	Собеседование

Умест	Оформлять медицинскую документацию своевременно и корректно, в том числе в форме электронного документа, с соблюдением требований действующего законодательства и стандартов медицинской организации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оформляет медицинскую документацию (протоколы рентгенологических, КТ- и МРТ-исследований) своевременно, полно и в соответствии с клиническими данными пациента и требованиями действующих нормативных актов</li> <li>– ведёт электронную медицинскую документацию с использованием медицинских информационных систем, обеспечивая корректность, структурированность и юридическую значимость записей</li> <li>– обеспечивает соблюдение стандартов медицинской организации при оформлении документации, включая точность формулировок, соответствие МКБ и защиту персональных данных пациента</li> </ul>	Индивидуальное задание
Владеет навыком	Владеет навыками ведения, хранения и контроля медицинской документации, включая использование медицинских информационных систем и электронного документооборота в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ведёт медицинскую документацию по результатам рентгенологических, КТ- и МРТ-исследований в соответствии с установленными требованиями</li> <li>– обеспечивает корректное хранение медицинской документации, включая архивирование данных в электронных и бумажных форматах</li> <li>– осуществляет контроль полноты, достоверности и своевременности оформления медицинской документации</li> <li>– использует медицинские информационные системы для ведения и передачи данных лучевых исследований даёт конкретные и адресные советы</li> </ul>	Индивидуальное задание

**ИПК 2.2** Контролирует выполнение должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом, обеспечивает внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания
------------------------------------	---------------------	----------------------

Знает	Должностные обязанности медицинского персонала, принципы организации работы подразделения, основы внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности	Знает должностные инструкции медицинского персонала, нормативно-правовые акты, регламентирующие радиационную безопасность	Собеседование
Умест	организовывать работу находящегося в распоряжении медицинского персонала, контролировать выполнение должностных обязанностей и обеспечивать соблюдение требований качества и безопасности медицинской деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распределяет функциональные обязанности между находящимся в распоряжении медицинским персоналом с учетом их компетенций и задач подразделения</li> <li>– организует рабочий процесс в подразделении лучевой диагностики, обеспечивая рациональное использование ресурсов и соблюдение регламентов</li> <li>– контролирует выполнение должностных обязанностей средним и младшим медицинским персоналом</li> <li>– • осуществляет мониторинг качества выполнения медицинских манипуляций и соблюдения стандартов работы</li> </ul>	Индивидуальное задание
Владеет навыком	навыками координации деятельности медицинского персонала, проведения внутреннего контроля качества, оценки соблюдения стандартов медицинской помощи и обеспечения безопасных условий оказания медицинской помощи	<ul style="list-style-type: none"> <li>– координирует деятельность медицинского персонала при выполнении диагностических рентгенологических, КТ- и МРТ-исследований</li> <li>– организует взаимодействие между сотрудниками подразделения для обеспечения непрерывности и качества медицинской помощи</li> <li>– осуществляет внутренний контроль качества выполнения лучевых исследований и оформления медицинской документации</li> <li>– оценивает соблюдение стандартов медицинской помощи и клинических рекомендаций при проведении диагностических процедур</li> <li>– контролирует выполнение требований радиационной безопасности и инфекционного контроля</li> </ul>	Индивидуальное задание

**ИПК 2.3** Консультирует врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе

компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	показания и противопоказания к проведению рентгенологических исследований, включая компьютерно-томографические исследования, принципы их выполнения и интерпретации, а также требования радиационной безопасности	Знает должностные инструкции медицинского персонала, нормативно-правовые акты, регламентирующие радиационную безопасность	Собеседование
Умеет	аргументированно консультировать врачей-специалистов и медицинский персонал по вопросам выбора, назначения, подготовки и проведения рентгенологических исследований, включая компьютерно-томографические, с учетом клинических показаний, противопоказаний и требований радиационной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет и обосновывает показания и противопоказания к проведению рентгенологических, КТ- и МРТ-исследований при консультировании врачей-специалистов</li> <li>– разъясняет принципы выполнения и интерпретации рентгенологических, компьютерно-томографических и магнитно-резонансных исследований</li> <li>• обеспечивает соблюдение требований радиационной безопасности при организации и выполнении лучевых исследований в рамках консультативной деятельности</li> </ul>	Индивидуальное задание

Владет навыков	профессионального взаимодействия и консультирования врачей-специалистов и медицинского персонала по вопросам выполнения рентгенологических исследований, включая компьютерную томографию, интерпретации результатов и соблюдения стандартов качества и безопасности медицинской деятельности	– консультирует врачей-специалистов и медицинский персонал по выбору и выполнению рентгенологических, включая КТ-исследования, с учетом клинической задачи – разъясняет подходы к интерпретации результатов рентгенологических и компьютерно-томографических исследований в рамках профессионального взаимодействия	– Индивидуальное задание
----------------	--	--	--------------------------

## 7.2 Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

### Шкала пересчета баллов по дисциплине при промежуточной форме аттестации в форме «зачет» с оценкой

Оценка	Уровень сформированности компетенции
«отлично»	Высокий
«хорошо»	Средний
«удовлетворительно»	Пороговый
«неудовлетворительно»	Минимальный

Успеваемость ординаторов оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Максимально возможный балл за текущий контроль устанавливается равным 5 баллов.

При *собеседовании* на занятии обучающемуся выставляются следующие оценки:

Оценка «отлично» выставляется ординатору, если теоретическое содержание темы освоено полностью, обучающийся строит ответ на уровне самостоятельного мышления, грамотно и логично излагает изученный материал, не затрудняется с ответом, делает обоснованные выводы и заключения, свободно применяет теоретические знания при решении практических задач;

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, если он строит ответ на уровне самостоятельного мышления, грамотно и логично излагает изученный материал, однако допускает отдельные неточности и пробелы в знаниях, свободно применяет теоретические знания при решении практических задач;

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, усвоившему только базовую часть программного материала, при ответе допускает неточности, материал излагает не последовательно, затрудняется применить теоретические знания при решении практической задачи, допускает ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя;

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, который не способен продемонстрировать знания теоретического материала, допускает существенные ошибки при изложении учебного материала, при ответе подменяет теоретическую аргументацию

рассуждениями обыденно-бытового характера. В ответе допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже с помощью преподавателя.

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

#### **7.3.1 Перечень типовых индивидуальных заданий, используемых для текущего контроля по дисциплине.**

##### **Перечень практических навыков:**

Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов

Выбрать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования

Определить и обосновать показания к проведению дополнительных исследований

Выполнить рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов

Выполнить компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов

Выполнить магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах

Обосновать и выполнить рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-

томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним

Обосновать 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

Выполнить рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография)

Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания

Сопоставить данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями

Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях

Выбрать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований

Применить таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов

Выполнить 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

Применить автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов

Обосновать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитнорезонансно-томографическом

Проводить рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:

- органов грудной клетки и средостения;
- органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря;
- обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости;
- головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантографию, визиографию;
- молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы;
- сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию;
- костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию;
- мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;

-органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию

Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей

Выполнить протоколы компьютерной томографии, в том числе:

- спиральной многосрезовой томографии;
- конусно-лучевой компьютерной томографии;
- компьютерного томографического исследования высокого разрешения;
- виртуальной эндоскопии

Выполнить компьютерную томографию наведения:

- для пункции в зоне интереса;
- для установки дренажа;
- для фистулографии

Выполнить постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности

Выполнить варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения:

- двухмерную реконструкцию;
- трехмерную реконструкцию разных модальностей;
- построение объемного рендеринга;
- построение проекции максимальной интенсивности

Выполнить измерения при анализе изображений

Документировать результаты компьютерного томографического исследования

Сформировать расположение изображений для получения информативных жестких копий

Интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее

Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов:

- головы и шеи,
- органов грудной клетки и средостения;
- органов пищеварительной системы и брюшной полости;
- органов эндокринной системы;
- молочных (грудных) желез;
- сердца и малого круга кровообращения;
- скелетно-мышечной системы;
- мочевыделительной системы и репродуктивной системы

Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ

Выполнить магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии

Применить специальный инструментарий для магнитно-резонансных исследований

Выполнить магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов

Использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований

Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений:

- легких;
- органов средостения;
- лицевого и мозгового черепа;
- головного мозга;
- ликвородинамики;
- анатомических структур шеи;
- органов пищеварительной системы;
- органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства;
- органов эндокринной системы;
- сердца;
- сосудистой системы;
- молочных желез;
- скелетно-мышечной системы;
- связочно-суставных структур суставов;
- мочевыделительной системы;
- органов мужского и женского таза

Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ

Оценить нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и тендерных особенностей

Провести 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

Определить достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитнорезонансно-томографического исследования

Составить, обосновать и представить лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи

Выявить и проанализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами

Определить 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

Выявить специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении

Провести сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека, а также иных видов исследований

Интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения

Проанализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований

Обосновать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований

Оформить заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ

Составить 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

Использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"

Осуществить контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом

Применить социально-гигиенические методики сбора и медикостатистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и тендерных групп

Выявить состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания

Выполнить мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации

Оказать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований

Применить лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме

### **Вопросы для проверки уровня теоретической подготовки обучающегося:**

1. Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения

2. Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность

3. Стандарты медицинской помощи

4. Физика рентгенологических лучей

5. Методы получения рентгеновского изображения

6. Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия)

7. Рентгенодиагностические аппараты и комплексы

8. Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов

9. Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов

10. Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии

11. Рентгеновская фототехника

12. Техника цифровых рентгеновских изображений

13. Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации

14. Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека

15. Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии

16. Физические и технологические основы компьютерной томографии

17. Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии

18. Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии

19. Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию

20. Физико-технические основы методов лучевой визуализации:

- рентгеновской компьютерной томографии; - магнитно-резонансной томографии; - ультразвуковых исследований.

21. Физико-технические основы гибридных технологий

22.Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии

23.Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии

24.Вопросы безопасности томографических исследований

25.Основные протоколы магнитно-резонансных исследований

26.Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений

27.Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем

28.Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии

29.Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств

30.Физические и технологические основы ультразвукового исследования

31.Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндovasкулярным исследованиям

32.Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека

33.Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения

34.Алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования

35.Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний

36.Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и тендерных групп

37.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

38.Автоматизированные системы сбора и хранения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитнорезонансно-томографических исследований органов и систем организма человека

39.Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности

40.Основные положения и программы статистической обработки данных

41.Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю "Рентгенология", в том числе в форме электронного документа

42.Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

43.Должностные обязанности медицинских работников рентгенологических отделений (кабинетов), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии

44.Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения (кабинета), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитнорезонансной томографии

45.Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи

46. Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии
47. Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований
48. Клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях
49. Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания
50. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации
51. Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей)
52. Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная литература:**

1. Королюк, И. П. Лучевая диагностика [Текст] : учебник для студентов вузов / И. П. Королюк, Л. Д. Линденбрaten. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : БИНОМ, 2017. — 496 с. : ил. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
2. Тезисы лекций и практикум по рентгенологии [Текст] : методические рекомендации для интернов, клинических ординаторов, врачей-рентгенологов / М. Л. Пестерева, Л. Г. Пестерев, В. А. Картавова, Е. В. Синельникова. — М. : СпецЛит, 2017. — 232 с. : ил. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
3. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов [Текст] : национальное руководство / гл. ред. серии С. К. Терновой, гл. ред. тома Л. С. Коков. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 671 с. : табл., ил. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
4. Китаев, В. М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга [Текст] / В. М. Китаев, С. В. Китаев. — М. : МЕДпресс-информ, 2015. — 136 с. : рис. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
5. Фишер, У. Лучевая диагностика. Заболевания молочных желез [Текст] / У. Фишер, Ф. Баум, С. Люфтнер-Нагель ; пер. с англ. В. А. Климова ; под общ. ред. Б. И. Долгушина. — 2-е изд. — М. : МЕДпресс-информ, 2015. — 256 с. : рис., табл. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
6. Лучевая диагностика и терапия в урологии [Текст] : национальное руководство / гл. ред. А. И. Громов, В. М. Буйлов. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 544 с. : рис. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
7. Лучевая диагностика заболеваний костно-мышечной системы [Текст] : руководство по рентгенологии / под ред. Ф. Г. Конагана, Ф. Дж. О'Коннора, Д. А. Изенберга ; пер. с англ. Н. И. Паутовой ; под ред. В. М. Черемисина. — М. : Изд-во Панфилова, 2014. — 464 с. : табл., рис. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
8. Лучевая диагностика. Детские болезни [Текст] : практическое руководство / Г. Штаатц [и др.] ; пер. с англ. В. А. Климова ; под общ. ред. Т. А. Ахадова. — М. : МЕДпресс-информ, 2010. — 400 с. : табл., рис. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
9. Клинико-лучевая диагностика изолированной и сочетанной черепно-мозговой травмы [Текст] / В. В. Щедренюк, Г. Н. Доровских, О. В. Могучая [и др.] ; под ред. В. В.

Щедренка. — СПб. : Изд-во ФГБУ «РНХИ им. проф. А. Л. Поленова», 2012. — 448 с. : табл., рис. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).

## 8.2. Дополнительная литература

1. Лучевая диагностика в стоматологии [Текст] : национальное руководство / гл. ред. тома А. Ю. Васильев. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 288 с. : табл., рис. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
2. Лучевая диагностика. Голова и шея [Текст] : практическое руководство / У. Мёддер, М. Конен, К. Андерсен [и др.] ; пер. с англ. В. А. Климова. — М. : МЕДпресс-информ, 2010. — 304 с. : ил. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
3. Лучевая диагностика. Болезни мочеполовой системы [Текст] : практическое руководство / Б. Хамм, П. Асбах, Д. Бейерсдорф [и др.] ; пер. с англ. В. А. Климова ; под общ. ред. Л. М. Гумина. — М. : МЕДпресс-информ, 2010. — 280 с. : ил. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
4. Шах, Б. А. Лучевая диагностика заболеваний молочной железы [Текст] / Б. А. Шах, Дж. М. Фундаро, С. Мандава ; пер. с англ. под ред. Н. И. Рожковой. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 312 с. : ил. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
5. Бургенер, Ф. А. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов. Более 1000 рентгенограмм [Текст] : руководство : атлас / Ф. А. Бургенер, М. Кормано, Т. Пудас ; пер. с англ. под ред. С. К. Тернового, А. И. Шехтера. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 540 с. : табл., ил. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
6. Приходько, А. Г. Лучевая диагностика в кардиологии и пульмонологии. Лучевая терапия [Текст] : лекции для студентов / А. Г. Приходько. — Ростов н/Д : Феникс, 2008. — 91 с. : ил. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
7. Приходько, А. Г. Лучевая диагностика в гастроэнтерологии, остеологии, урологии [Текст] : лекции для студентов / А. Г. Приходько. — Ростов н/Д : Феникс, 2008. — 140 с. : рис. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
8. Приходько, А. Г. Методы лучевой диагностики. Лучевая диагностика в эндокринологии и онкологии [Текст] : лекции для студентов / А. Г. Приходько. — Ростов н/Д : Феникс, 2008. — 124 с. : рис. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
9. Терновой, С. К. Лучевая диагностика и терапия [Текст] : учебник для студентов медицинских вузов / С. К. Терновой, В. Е. Сеницын. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 304 с. : рис. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
10. Трофимова, Т. Н. Лучевая диагностика в стоматологии [Текст] / Т. Н. Трофимова, И. А. Гарапач, Н. С. Бельчикова. — М. : Медицинское информационное агентство, 2010. — 188 с. : ил. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
11. Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика заболеваний толстой кишки [Текст] : руководство / Г. Е. Труфанов, В. В. Рязанов, Е. М. Михайловская. — СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2009. — 271 с. : ил. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
12. Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки [Текст] / Г. Е. Труфанов, В. В. Рязанов, Л. Н. Шевкунов. — СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2009. — 255 с. : ил. — Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»).
13. Терновой, С. К. Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. К. Терновой, В. Е. Сеницын. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 304 с. — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413920.html>

14. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. Т. 1 / С. К. Терновой [и др.]. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. — 232 с. — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429891.html>
15. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / Г. Е. Труфанов [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 496 с. — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425152.html>
16. Васильев, Ю. В. Лучевая диагностика повреждений челюстно-лицевой области [Электронный ресурс] : руководство / Ю. В. Васильев, Д. А. Лежнев. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 80 с. — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416983.html>
17. Васильев, А. Ю. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник для студентов педиатрических факультетов / А. Ю. Васильев, Е. Б. Ольхова. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 688 с. — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970406120.html>

### 9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Сайт научной библиотеки ФГБОУ СтГМУ МЗ РФ - URL: <http://library.stgmu.ru/>
2. Сайт Министерства здравоохранения РФ - URL: <http://www.rosminzdrav.ru>
3. ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека;
4. Электронный каталог» (Local);
5. Электронная база данных «ClinicKey»;
6. ЭБС «Электронная библиотека технического вуза».

### 10. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Наименование	Договор
Сервис проверки уникальности текста	Контракт №154/ЭТ о
1С: Университет Проф	Договор № 27 от 30.04.2014
	Контракт 170/ЭТ от
Архиватор 7-zip	Бесплатный
	Бесплатный
	Договор № 199/ЭТ от
1С: Электронное обучение. Корпоративный университет	Договор № 78/ЭТ от
Наименование	Договор
Сервис проверки уникальности текста	Контракт №154/ЭТ о

### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

### **11.1 Помещения для проведения учебных занятий**

Помещения для проведения учебных занятий, соответствующие действующим противопожарным правилам и нормам. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

### **11.2 Технические средства обучения**

Помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

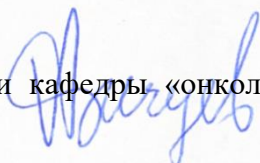
Минимально необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического и учебно-методического обеспечения включает в себя в том числе помещения для симуляционного обучения, оборудованные фантомной и симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющем обучающимся осваивать трудовые действия и формировать необходимые навыки для выполнения трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом, индивидуально.

### **11.3 Помещения для самостоятельной работы**

Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Обсуждена

на заседании кафедры «онкологии и лучевой терапии с курсом ДПО», зав. кафедрой



Койчурев А.А.