

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.С. Богомолова

«22»

03

2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название дисциплины: Магнитно-резонансная томография

Специальность: 31.08.09 «Рентгенология»
(код, наименование)

Квалификация: врач-рентгенолог

Кафедра: лучевой диагностики ФДПО

Форма обучения: очная

Трудоемкость дисциплины: 72 часа

Нижний Новгород
2022 год

Рабочая программа «Магнитно-резонансная томография» разработана в соответствии с ФГОС ВО – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.09 «Рентгенология» утвержденным приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от «30» июня 2021г. № 557 .

Разработчики рабочей программы:

Сафонов Дмитрий Владимирович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики ФДПОФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России

Шарабрин Евгений Георгиевич, д.м.н., профессор кафедрой лучевой диагностики ФДПО ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России.

Шахова Екатерина Борисовна, д.м.н., доцент кафедры лучевой диагностики ФДПОФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры лучевой диагностики ФДПОФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России (протокол № 2, дата 24.02.22)

Заведующий кафедрой,
д.м.н., профессор


(подпись)

Сафонов Д.В.

«24» 02 2022г.

СОГЛАСОВАНО
Начальника УМУ


(подпись)

Московцева О.М.

«22» 03 2022г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины «Магнитно-резонансная томография» (далее – дисциплина)

1.1. Цель освоения дисциплины направлена на удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, обеспечение соответствия квалификации врачей меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды; создание и развитие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в рамках специальности «Рентгенология».

1.2. Задача дисциплины:

Проведение магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения;
- физика ядерно-магнитного резонанса, методы получения изображения, закономерности формирования изображения;
- физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии, аппараты и комплексы, принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов;
- основные протоколы магнитно-резонансных-томографических исследований, варианты реконструкции и постобработки изображений, дифференциальная диагностика заболеваний органов и систем, фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов;
- правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии, специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии; основные протоколы магнитно-резонансных исследований
- особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии
- вопросы безопасности магнитно-резонансных-томографических исследований.
- принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения;
- алгоритм магнитно-резонансно-томографического исследования Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний;
- принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп;
- показатели эффективности магнитно-резонансно-томографических исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения;
- автоматизированные системы сбора и хранения результатов магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека.
- основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности;
- основные положения и программы статистической обработки данных;
- правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа;
- правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

- должностные обязанности медицинских работников в кабинете магнитно-резонансной томографии;
- формы планирования и отчетности работы кабинета магнитно-резонансной томографии;
- критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии.
- методика сбора жалоб и анамнеза у пациента (их законных представителей);
- методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация);
- клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания;
- правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации.

Уметь:

- интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов;
- выбирать в соответствии с клинической задачей методики магнитно-резонансно-томографического исследования; определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований;
- обосновывать и выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним; обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения магнитно-резонансно-томографического исследования; интерпретировать и анализировать полученные результаты, выявлять симптомы и синдромы предполагаемого заболевания;
- сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями;
- применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов. Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом;
- укладывать пациента при проведении магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи;
- документировать результаты магнитно-резонансных-томографических; формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий; интерпретировать и анализировать данные магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее;
- интерпретировать и анализировать магнитно-резонансно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ);
- оценивать нормальную 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 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 брюшинного

- 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.
- 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;
 - использовать автоматизированные системы для архивирования магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети.
 - 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;
 - интерпретировать и анализировать результаты магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека.
 - выявлять специфические 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 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;
 - анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований;
 - обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении магнитно-резонансно-томографических исследований; оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ.
 - составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога;
 - заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа;
 - пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению, работать в информационно-аналитических системах;
 - использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;
 - осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом;
 - применять социально-гигиенические методики сбора и медик-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп.
 - выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания;
 - оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти

(остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания);

– применять лекарственные препараты и изделия медицинского назначения при оказании медицинской помощи в экстренной форме.

Владеть:

- определение показаний к проведению магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным;
- обоснование отказа от проведения магнитно-резонансно-томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации;
- выбор и составление плана магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению;
- оформление заключения магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с МКБ, или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда;
- обеспечение безопасности магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности;
- создание цифровых и жестких копий магнитно-резонансно-томографических исследований;
- архивирование выполненных магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.
- 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;
- интерпретация результатов магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека;
- определение медицинских показаний для проведения дополнительных исследований;
- оформление экстренного извещения при выявлении лучевой картины инфекционного или профессионального заболевания;
- использование автоматизированной системы архивирования результатов исследования;
- подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациент
- составление плана и отчета о работе врача-рентгенолога;
- ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа, контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом;
- консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению магнитно-резонансно-томографических исследований;
- 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 безопасности, организация дозиметрического контроля медицинского персонала магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов;
- использование информационных медицинских систем и информационно-

- телекоммуникационной сети «Интернет»;
- использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну;
 - обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.
 - оценка состояния пациента, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме;
 - 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;
 - 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));
 - применение лекарственных препаратов и изделий медицинского назначения при оказании медицинской помощи в экстренной форме.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО:

2.1. Дисциплина «Магнитно-резонансная томография» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (индекс Б1.УОО.Э.2.1) Блока Б1 ООП ВО. Дисциплина изучается на 2 курсе обучения.

3. Результаты освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций*.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции		Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ФГОС	Профстандарт		
1.	УК-1	-	Способность критически и системно анализировать - в области медицины и фармации, определять возможности и способы их применения в профессиональном контексте.	ИД-1 _{УК-1.1} Знает методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации. ИД-2 _{УК-1.2} Умеет критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации. ИД-3 _{УК-1.3} Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; ИД-4 _{УК-1.4} Умеет выделять этапы решения и действия по решению задачи; находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи в области медицины и фармации; ИД-5 _{УК-1.5} Умеет рассматривать

				различные варианты решения, определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи в области медицины и фармации.
2.	УК-3	-	Способность руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению.	<p>ИД-1_{УК-3.1} Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.</p> <p>ИД-2_{УК-3.2} Понимает особенности поведения людей в составе команд врачей, среднего и младшего медицинского персонала, с которыми взаимодействует.</p> <p>ИД-3_{УК-3.3} Предвидит результаты (последствия) личных действий, планирует последовательность шагов для достижения результата.</p> <p>ИД-4_{УК-3.4} Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене.</p>
3.	ПК -1	A/01.8	Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов.	<p>ИД-1_{ПК-1} Рассматривает общие вопросы организации, работы кабинетов и отделений рентгенологии, нормативные акты, их роль и место в системе ЛПУ; – физико-технические основы методов лучевой диагностики (УЗД, КТ и МРТ). ИД-2_{ПК-1}. Планирует мероприятия по радиационной безопасности при рентгенологических исследованиях на основании знаний требований и нормативов СЭС к помещению и работе аппаратуры;</p> <p>ИД-3_{ПК-1}. Собирает полный анамнез заболевания и оценивает тяжесть состояния больного с выявлением признаков заболевания, требующие интенсивной терапии или неотложной хирургической помощи;</p> <p>ИД-4_{ПК-1}. Определить вид, объем и последовательность методов лучевой диагностики в зависимости от заболевания, определить специальные лучевые технологии исследования, необходимые для уточнения диагноза,</p> <p>ИД-4_{ПК-1} Анализирует и</p>

				<p>интерпретирует полученные рентгенологические симптомы и синдромы, а также результаты магнитно-резонансного, ультразвукового исследований и других технологий лучевой диагностики; рассматривает случаи дифференциальной лучевой диагностики и обоснование клинического диагноза;</p> <p>ИД-5пк-1 Планирование на основании результатов лучевых методов диагностики тактики лечения пациентов, а также рассматривает и прогнозирует вероятность различных исходов заболевания.</p>
4.	ПК-3	A/03.8	<p>Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала</p>	<p>ИД-1пк-3. Оценивает медико-показатели заболеваемости, инвалидности и смертности, характеризующие населения, порядок их вычисления и оценки.</p> <p>ИД-2пк-3. Применяет методы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения.</p> <p>ИД-3пк-3. Формулирует основы медицинского страхования и деятельности медицинского учреждения в условиях страховой медицины.</p> <p>ИД-4пк-3. Систематизирует информацию, выбирает оптимальный способ ее обработки и презентации.</p> <p>ИД-5пк-3. Осуществляет аналитическую деятельность с применением современных информационных технологий.</p>
5.	ПК-4	A/04.8	<p>Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме</p>	<p>ИД-1пк-4. Выявляет состояния, оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе, клинические признаки внезапного прекращения кровообращения требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме,</p> <p>ИД-2пк-4. Применяет методы и приемы оказания оказывать медицинскую помощь в экстренной форме, согласно национальным</p>

				клиническим рекомендациям. ИД-3ПК-4. Применяет лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме.
--	--	--	--	--

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4	Раздел 1. Основы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан.	
1.1		Тема 1.1. Организация кабинетов и отделений магнитно-резонансной томографии. Регламентирующие документы.	Организация службы компьютерной томографии в системе здравоохранения РФ. Структура и организация кабинета и отделения лучевой диагностики в многопрофильной больнице. Обеспечение права, в том числе отдельных категорий граждан, на доступную медицинскую помощь. Порядки и стандарты оказания медицинской помощи по профилю «рентгенология». Профессиональный стандарт по специальности «рентгенология».
1.2		Тема 1.2. Оценка качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей.	Объем и содержание понятий «качество медицинской помощи». Цифровая медицина и рентгенология. Методы математической статистики в медицине. Показатели качества работы кабинета магнитно-резонансной томографии и отделения лучевой диагностики. Отчетная документация
2.		Раздел 2. Общие вопросы рентгенологии	
2.1		Тема 2.1. Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии.	История создания и физические основы магнитно-резонансной томографии. Понятие ядерного магнитного резонанса. Применение явления в различных отраслях. Применения в медицине.
2.2		Тема 2.2. Устройство аппаратов магнитно-резонансной томографии.	Устройство аппаратов магнитно-резонансной томографии: магнит, градиентные обмотки, радиочастотный комплекс, компьютерная система управления и обработки данных.
2.3		Тема 2.3. Основные	Формирование изображений при магнитно-томографическом исследовании. Основные

		принципы формирования, хранения и обработки изображения при проведении магнитно-резонансной томографии. Контрастные препараты	импульсные последовательности: спиновое и градиентное эхо, инверсия восстановления; понятие контраста МР-изображений, селективное возбуждение, трёхмерный сбор данных, реконструкция изображений. Система передачи и хранения данных. Методика выполнения МРТ при контрастном усилении. Виды контрастных веществ. Наиболее распространённые артефакты на изображениях, источники их появления и способы борьбы с ними.
2.4		Тема 2.4. Безопасность при проведении магнитно-резонансной томографии.	Противопоказания для проведения МРТ-исследования.
3.		Раздел 3. Частные вопросы компьютерной томографической диагностики.	
3.1		Тема 3.1. Симптомы и синдромы в магнитно-резонансной-томографической диагностике органов и систем.	МР-анатомия вещества головного мозга в аксиальных, сагиттальных и фронтальных изображениях. Аномалии развития головного мозга. МР-диагностика сосудистых острых и хронических поражений вещества головного мозга. МР-диагностика опухолей головного мозга. МР-диагностика черепно-мозговой травмы: очаговые и диффузные повреждения головного мозга; внутричерепные внемозговые кровоизлияния. МР-диагностика демиелинизирующих заболеваний ЦНС. МР-диагностика инфекционных заболеваний вещества головного мозга.
3.2		Тема 3.2. Магнитно-резонансная-томографическая диагностика заболеваний головы и шеи.	Нормальная МР-анатомия, возрастные особенности позвоночника и спинного мозга, методы исследования позвоночника и спинного мозга, преимущества и недостатки МРТ. Аномалии развития позвоночника и спинного мозга. Дегенеративные изменения позвоночника. МР-семиотика воспалительных процессов позвоночника и спинного мозга. Опухолевые и метастатические поражения (смешанные, литические, бластические), лимфопролиферативный процесс. Интрамедуллярные опухоли, нарушение кровообращения, рассеянный склероз. МР-семиотика травматических повреждений позвоночника и спинного мозга.
3.3		Тема 3.3. Магнитно-резонансная-	МР-анатомия женского и мужского малого таза. Аномалии развития органов. Опухоли тела, шейки матки и придатков. МР-

	<p>томографическая диагностика заболеваний органов грудной клетки.</p>	<p>признаки метастатического поражения при раке тела, шейки матки и придатков. Неопухолевые поражения тела, шейки матки и придатков. МР-анатомия предстательной железы, семенных пузырьков и семявыносящих протоков. МР-семиотика рака предстательной железы, МР-семиотика метастатического поражения при раке предстательной железы. МР-семиотика доброкачественной гиперплазии предстательной железы. МР-семиотика воспалительных заболеваний предстательной железы и семенных пузырьков. МР-оценка сосудов малого таза.</p>
3.4	<p>Тема 3.4. Магнитно-резонансная-томографическая диагностика заболеваний органов пищеварения.</p>	<p>МР-анатомия органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Заболевания печени (жировая дистрофия, цирроз, ж паразитарные поражения печени, травма, объёмные образования). Заболевания желчного пузыря (желчно-каменная болезнь, острый, хронический холецистит, объёмные образования, биллиарная гипертензия). Заболевания поджелудочной железы (острый, хронический панкреатит, объёмные образования поджелудочной железы).</p>
3.5	<p>Тема 3.5. Магнитно-резонансная-томографическая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.</p>	<p>Стандартные проекции для исследования сердца и магистральных сосудов. Исследование полостей сердца, состояние клапанов сердца. Технологии исследования ишемизированного миокарда. Оценка миокарда при воспалительных заболеваний. Лпухолевые поражения сердца. Контрастное и безконтрастное исследование сердца и сосудов. Оценка перикарда.</p>
3.6	<p>Тема 3.6. Магнитно-резонансная-томографическая диагностика заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата.</p>	<p>МРТ плечевого сустава (повреждения вращательной манжеты, суставной губы, синдром нестабильности, переломы, вывихи, поражения синовиальной оболочки). МРТ суставов верхней конечности (травмы связок, сухожилий, мышц, артриты, синовиты, асептический некроз, переломы). МР-диагностика заболеваний и травм тазобедренных суставов (асептический некроз, транзиторный остеопороз, дифференциальный диагноз, коксартроз, вывихи, переломы шейки бедра, повреждение связок и вертлужной губы, трохантерит). МР-диагностика повреждений и заболеваний коленного сустава (травмы связочного аппарата, менисков, сухожилий, костей, остеоартроз, хондромалация, артроз, синовиты, периартикулярные кисты, артриты, рассекающий остеохондрит, аваскулярный некроз, переломы,</p>

1	Раздел 1. Основы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан.	-	-	2	-	2	4
2	Раздел 2. Общие вопросы магнитно-резонансной томографии	2	-	9	3	5	20
3	Раздел 3. Частные вопросы магнитно-резонансной томографической диагностики.	3	-	28	7	11	48
	ИТОГО	5	-	39	10	18	72

Л – лекции; ЛП- лабораторные практикумы, ПЗ – практические занятия; С – семинары; СРО – самостоятельная работа.

6.2. Тематический план лекций:

№ п/п	Наименование тем лекций	Объем в АЧ	
		1 год	2 год
1.	Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии.	-	1
2.	Основные принципы формирования, хранения и обработки изображения при проведении магнитно-резонансной томографии. Контрастные препараты.	-	1
3.	Симптомы и синдромы в магнитно-резонансной-томографической диагностике органов и систем.	-	1
4.	Магнитно-резонансная-томографическая диагностика заболеваний головы и шеи.	-	1
5.	Магнитно-резонансная-томографическая диагностика заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата.	-	1
	ИТОГО (всего - 5 АЧ)		

6.3. Тематический план лабораторных практикумов не предусмотрен учебным планом

6.4. Тематический план практических занятий:

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ	
		1 год	2 год
1.	Организация кабинетов и отделений магнитно-резонансной томографии. Регламентирующие документы.	-	1
2.	Оценка качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей.	-	1
3.	Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии.	-	2
4.	Устройство аппаратов магнитно-резонансной томографии.	-	2
5.	Основные принципы формирования, хранения и обработки изображения при проведении магнитно-резонансной томографии. Контрастные препараты	-	4
6.	Безопасность при проведении магнитно-резонансной томографических исследований.	-	1
7.	Симптомы и синдромы в магнитно-резонансной томографической диагностике органов и систем.	-	4

8.	Магнитно-резонансной диагностика заболеваний головы и шеи.	-	6
9.	Магнитно-резонансной диагностика заболеваний органов дыхания и грудной клетки.	-	4
10.	Магнитно-резонансной диагностика заболеваний органов пищеварения.	-	2
11.	Магнитно-резонансной диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.	-	4
12.	Магнитно-резонансной диагностика заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата.	-	4
13.	Магнитно-резонансной диагностика заболеваний почек и мочевыводящих путей.	-	4
	ИТОГО (всего - 39 АЧ)		

6.5. Тематический план семинаров:

№ п/п	Наименование тем семинаров	Объем в АЧ	
		1 год	2 год
1.	Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии.	-	1
2.	Основные принципы формирования, хранения и обработки изображения при проведении магнитно-резонансной томографии. Контрастные препараты	-	2
3.	Магнитно-резонансная диагностика заболеваний головы и шеи.	-	2
4.	Магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов грудной клетки.	-	2
5.	Магнитно-резонансная-томографическая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.	-	1
6.	Магнитно-резонансная диагностика заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата.	-	2
	ИТОГО (всего - 10 АЧ)		

6.5. Виды и темы самостоятельной работы:

№ п/п	Наименование тем самостоятельной работы	Объем в АЧ	
		1 год	2 год
1.	Организация кабинетов и отделений магнитно-резонансной томографии. Регламентирующие документы.	-	1
2.	Оценка качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей.	-	1
3.	Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии.	-	1
4.	Устройство аппаратов магнитно-резонансной томографии.	-	1
5.	Основные принципы формирования, хранения и обработки изображения при проведении магнитно-резонансной томографии. Контрастные препараты	-	2
6.	Безопасность при проведении магнитно-резонансных томографических исследований.	-	1
7.	Симптомы и синдромы в магнитно-резонансной диагностике органов и систем.	-	2
8.	Магнитно-резонансная диагностика заболеваний головы и	-	2

	шеи.		
9.	Магнитно-резонансная диагностика диагностика заболеваний органов дыхания и грудной клетки.	-	2
10.	Магнитно-резонансная диагностика диагностика заболеваний органов пищеварения.	-	1
11.	Магнитно-резонансная диагностика диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.	-	1
12.	Магнитно-резонансная диагностика диагностика заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата.	-	2
13.	Магнитно-резонансная диагностика диагностика заболеваний почек и мочевыводящих путей.	-	1
	ИТОГО (всего - 18 АЧ)		

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

№ п/п	Год обучения	Формы контроля		Наименование раздела (темы) дисциплины	Коды компетенций	Оценочные средства		
						Виды	Кол-во контрольных вопросов	Кол-во вариантов тестовых заданий
1	2	Текущий контроль	Контроль освоения раздела (темы)	Раздел 1. Основы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан.	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4	Тестовый контроль.	10	При проведении компьютерного тестирования количество независимых вариантов не ограничено
				Раздел 2. Общие вопросы магнитно-резонансной диагностики.		Тестовый контроль.		При проведении компьютерного тестирования количество

								ство незави симых вариан тов не ограни чено
				Раздел 3. Частные вопросы магнитно- резонансной диагностики.		Тесто вый конт- роль.	20	При провед ении компь ютерно го тестир ования количе ство незави симых вариан тов не ограни чено
2.	2	Промежу точная аттестац ия	Зачет	Все разделы дисциплины	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4	Тесто вый конт- роль.	50	5

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

8.1. Перечень основной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1.	Галански М., Детмер З. и др. Лучевая диагностика. Грудная клетка- М.: МЕДпресс-информ, 2022. - 384 с.	1	
2	Илясова Е. Б., Приезжева В. Н., Чехонацкая М. Л. Лучевая диагностика. Учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022 г.	1	

3	Мёллер Т.Б., Райф. Э. Карманный атлас рентгенологической анатомии.- М.,: Лаборатория Знаний, 2022.- 399 с.	1	
4	Мартенсен К.М.; Пер. с англ. Рентгенология. Техника исследований и анализ изображений. – М.,: Издательство Панфилова, 2021.- 612 с		1
5	Трутень В.П. Рентгенология. Учебное пособие. -М.: ГЕОТАР-Медиа, 2020.- 336 с.		1
6	Методические рекомендации МР 2.6.1.0215-20 «Оценка радиационного риска у пациентов при проведении рентгенорадиологических исследований» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 21 сентября 2020 г.).		1

8.2. Перечень дополнительной литературы:

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1.	Абакумов М.М. Ахалазия верхнего пищеводного сфинктера: клиника, диагностика, лечение. М.: Специальное Издательство Медицинских Книг. 2017. - 128 с.		1
2.	Алешкевич, А.И. Лучевая диагностика и лучевая терапия / А.И. Алешкевич. - М.: Новое знание, 2017. - 382 с.		1
3.	Васильев А.Ю Лучевая диагностика. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 319 с.		1
5.	Власов Е. А. Опухоли мозга. КТ- и МРТ-диагностика. М.: СпецЛит. 2018. 623 с.		1
6.	Дарби М. Клиническая интерпретация рентгенограммы легких: справочник. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2018. - 216 с.		1
7.	Китаев В.М., Китаев С.В., Броннов О.Ю. Лучевая диагностика патологии костной ткани. – М.: МЕДПРЕСС-информ. -2021.- 184 с.		1
8.	Китаев В.М., Белова И.Б., Броннов О.Ю, Китаев С.В. Компьютерная томография в пульмонологии. - М.: МЕДПРЕСС-информ, 2022. – 160 с.		1
9.	Китаев, В.М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга / В.М. Китаев. - М.: МЕДпресс-информ, 2018. - 136 с.		1
10.	Контроль радиационной безопасности. Под ред. Е.И. Воробьева. М.: Медицина, 1989.-302 с.		1
11.	Линденбратен Л.Д, Королюк И.П. Медицинская радиология. УЧЕБНИК. М.: Медицина. 2000.-289 с.		1
12.	Мазур В.Г. Лучевая диагностика аномалий и пороков развития пищеварительного тракта у детей / В.Г. Мазур. - СПб.: Спецлит, 2019. - 38 с.		1
13.	Лин Ю. К. Дифференциальный диагноз при КТ и МРТ. - М.: Медицинская литература, 2017. – 368 с.		1
14.	Медицинская рентгенология: Технические аспекты. Клинические материалы. Радиационная безопасность.		1

	Под ред. Ставицкого Р.В. М.: МНПИ. 2003.-231 с.		
15.	Пён Ин Чхве. Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта. М.: Панфилова. 2018. 496 с.		1
16.	Росс, Д.С. и Мур. К. Р. Лучевая диагностика. Позвоночник. М.: Панфилова. 2018. -1184 с.		1
17.	Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика. Учебник. Том 1. М.: ГЭОТАР-Медиа.2012.- 324с.		1
18.	Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика. Учебник. Том 2. М.: ГЭОТАР-Медиа.2012.-356 с.		1
19.	Терновой С.К., Сеницын В.Е. Лучевая диагностика и лучевая терапия. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 436 с.		1
20.	Тублин М. Лучевая диагностика. Органы мочеполовой системы. М.: Панфилова. 2018.- 608 с.		1
21.	Федерле, Розадо-де-Кристенсон, Раман. Лучевая анатомия. Грудь, живот, таз. М.: Панфилова. 2018. 1128 с.		1
22.	Шаабан А.М. Диагностическая визуализация в гинекологии: в трех томах. Том 3. М.: Мед-Пресс. 2018. 368 с.		1
23.	Шумакова Т.А. Применение международной классификации BI-RADS в маммологической практике. Руководство для врачей. ЭЛБИ-СПб. 2018. 208 с.		1
24.	Холленберг Г.М. МРТ костно-мышечной системы. Дифференциальная диагностика. М.: МЕДпресс-информ. 2015. 664 с.		1
25.	Фишбах Ф. МРТ печени. М.: МЕДпресс-информ. 2015. - 256 с.		1
26.	Розадо-де-Кристенсон. Лучевая диагностика. Опухоли органов грудной клетки. М.: Панфилова. 2018. 608 с.		1
27.	Румболдт З. КТ- и МРТ-визуализация головного мозга. Подход на основе изображений. М.: МЕДпресс-информ. 2016. 424 с.		1

8.3. Перечень методических рекомендаций для самостоятельной работы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Васильев А.Ю., Ольхов Е.Б. Лучевая диагностика. Учебник для студентов педиатрических факультетов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 211 с.		1
2	Терновой, С.К. Васильев А. Ю., Сеницын В. Е., Шехтер А. И. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов медицинских вузов в 2-х томах – Т. 1.: Общая лучевая диагностика. М.: Медицина, 2008.- 367 с.		1
3	Терновой, С.К. Васильев А. Ю., Сеницын В. Е., Шехтер А. И. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов медицинских вузов в 2-х томах– Т. 2.: Частная лучевая диагностика. М.: Медицина, 2008.- 401с.		1
4	Линденбратен Л.Д. Очерки истории российской рентгенологии. М.: Видар. 1995		1

5	Власов П.В. Беседы о рентгеновских лучах. М.: Молодая гвардия. 1988.		1
6	Догра В. С. Интервенционные процедуры под ультразвуковым контролем. М.: Медицинская литература. 2018. - 336 с.		1
7	Лучевая диагностика. Учебное пособие под ред. В.Д. Завадской Ч. 1: Методы лучевой диагностики. Лучевая анатомия органов и систем. Основные патологические синдромы. М.: Видар-М. 2009.- 278 с.		1
8.	Л.А. Тимофеева, В.Н. Диомидова. Общее руководство по лучевой диагностике. Рентгенология и радионуклидная диагностика. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2012 – 80 с.	Электронный ресурс	
9.	Радиационная безопасность пациентов при проведении рентгенологических процедур: учебная лекция /Н.А. Аكوпова, Е.П. Ермолина; ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования». – М.: ГБОУ ДПО РМАПО, 2016. – 54с.	Электронный ресурс	
10	Сборник материалов для рентгенолаборантов методические рекомендации / Т.А. Зорина, О.А. Бучко, Т.Ф. Моисеева и др. - Омская региональная общественная организация «Омская профессиональная сестринская ассоциация»- 2020.-119 с.	Электронный ресурс	
11	Радиационная защита детей в лучевой диагностике: Методические указания.—М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2016.—32 с	Электронный ресурс	
12	Применение референтных диагностических уровней для взрослых пациентов в лучевой диагностике. Методические рекомендации. - ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»,2020. -36с	Электронный ресурс	

8.4. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

8.4.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС): http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web	Труды профессорско-преподавательского состава университета: учебники, учебные пособия, сборники задач, методические пособия, лабораторные работы, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной	Не ограничено

	диссертаций, патенты	библиотеки ПИМУ)	
--	----------------------	------------------	--

8.4.2. Доступы, приобретенные университетом

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	ЭБС «Консультант студента» (Электронная база данных «Консультант студента». База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)»: https://www.studentlibrary.ru/	Учебная литература, дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2023
2.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»: https://www.rosmedlib.ru	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2023
3.	Электронная библиотечная система «BookUp»: https://www.books-up.ru	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий. Коллекция подписных изданий формируется точно. В рамках проекта «Большая медицинская библиотека» доступны издания вузов-участников проекта	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ); с компьютеров университета. Для чтения доступны издания из раздела «Мои книги».	Не ограничено Срок действия: до 01.06.2023
4.	Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru/	Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии	С любого компьютера и мобильного устройства по	Не ограничено

			индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Срок действия: до 11.02.2023
5.	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» (договор на бесплатной основе): https://e.lanbook.com/	Коллекция изданий из фондов библиотек-участников Консорциума сетевых электронных библиотек (более 360 вузов)	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: не ограничен
6.	Электронные периодические издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY»: https://elibrary.ru	Электронные медицинские журналы	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (после регистрации с компьютеров ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2023
7.	Электронные периодические издания в составе базы данных «ИВИС»: http://eivis.ru/	Электронные медицинские журналы. Доступ к журналу «Санитарный врач» предоставляется с издательской платформы с сайта https://panor.ru/	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по логину и паролю	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2023
8.	Электронная коллекция Open Access в составе Электронно-библиотечной системы ZNANIUM.COM (договор на бесплатной основе): https://znanium.com/	Учебные и научные издания, периодические издания, статьи различной тематической направленности (в том числе по медицине и биологии)	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2023
9.	Электронные периодические	Коллекция электронных версий математических	С компьютеров научной	Не ограни

	издания МИАН (в рамках Национальной подписки): http://www.mathnet.ru/	журналов Математического института им. В.А. Стеклова РАН.	библиотеки	чено Срок действия: не ограничен
10.	Электронное периодическое издание «Успехи химии» (в рамках Национальной подписки): https://uspkhim.ru/	Электронная версия журнала «Успехи химии».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не
11.	Электронное периодическое издание «Успехи физических наук» (в рамках Национальной подписки): https://ufn.ru/	Электронная версия журнала «Успехи физических наук».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
12.	Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский» (договор на бесплатной основе)	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский»	Доступ предоставляется по заявке на по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено Срок действия: не ограничен
13.	Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс» (договор на бесплатной основе): http://www.consultant.ru	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
14.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) (договор на бесплатной основе):	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому спектру знаний	Научные и учебные произведения, не переиздававшиеся последние 10 лет	Не ограничено Срок

	http://нэб.рф		– в открытом доступе. Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной библиотеки.	действия не ограничен (договор пролонгируется каждые 5 (пять) лет).
15.	Электронные коллекции издательства Springer Nature (в рамках Национальной подписки): https://rd.springer.com/	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций и др.) по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)	Не ограничено Срок действия: не ограничен
16.	База данных периодических изданий издательства Wiley (в рамках Национальной подписки): www.onlinelibrary.wiley.com	Периодические издания издательства Wiley по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2023
17.	База данных The Cochrane Library (в рамках Национальной подписки): www.cochranelibrary.com	Научные материалы по медицине: информация о клинических испытаниях, кокрейновские обзоры, некокрейновские систематические обзоры, методологические исследования, технологические и экономические оценки по определенной теме и заболеванию	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	Не ограничено Срок действия: до 31.01.2023
18.	База данных периодических	Периодические издания издательства LWW по	С компьютеров университета	Не ограни

	изданий издательства Lippincott Williams & Wilkins (в рамках Национальной подписки): ovidsp.ovid.com/autologin.cgi	медицинским наукам		чено Срок действия: до 31.01.2023
19.	Электронная коллекция «Freedom» на платформе Science Direct (в рамках Национальной подписки): https://www.sciencedirect.com .	Периодические издания издательства Elsevier по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)	Не ограничено Срок действия: до 31.01.2023
20.	База данных Questel Orbit (в рамках Национальной подписки): https://www.orbit.com/	Патентная база данных компании Questel	С компьютеров университета	Не ограничено Срок действия: до 30.06.2023
21.	Коллекция BMJ Knowledge Resources от издательства BMJ Publishing (в рамках Национальной подписки): journals.bmj.com	Периодические издания издательства BMJ Publishing по медицинским наукам. BMJ Case Reports - база данных, содержащая отчеты о клинических случаях, истории болезней и информацию о распространенных и редких заболеваниях	С компьютеров университета, с любого компьютера по логину и паролю (предоставляется библиотекой по запросу)	Не ограничено Срок действия: до 31.01.2023
22.	База данных периодических изданий издательства Begell House (в рамках Национальной подписки): www.dl.begellhouse.com/collections/341eac9a770b2cc3.html	Периодические издания издательства Begell House по медицинским наукам	С компьютеров университета	Не ограничено Срок действия: до 31.01.2023
23.	База данных периодических изданий от	Периодические издания от Американской Урологической	С компьютеров университета	Не ограничено

	Американской Урологической Ассоциации (в рамках Национальной подписки): www.auajournals.org	Ассоциации (American Urological Association). В коллекцию входят журналы: Journal of Urology и Urology Practice.		Срок действия: до 31.01.2023
24.	База данных периодических изданий от Американской кардиологической ассоциации (в рамках Национальной подписки): www.ahajournals.org	Периодические издания от Американской кардиологической ассоциации (American Heart Association).	С компьютеров университета	Не ограничено Срок действия: до 31.01.2023
25.	Электронная коллекция «Royal Society of Medicine Collection» издательства SAGE Publishing (в рамках Национальной подписки): journals.sagepub.com	Периодические издания издательства SAGE Publishing по медицинским наукам	С компьютеров университета	Не ограничено Срок действия: до 31.01.2023
26.	Электронная коллекция «eBook Collections» издательства SAGE Publishing (в рамках Национальной подписки): search.ebscohost.com	Полнотекстовые электронные книги от издательства SAGE Publishing по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета	Не ограничено Срок действия: не ограничен

8.4.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Отечественные ресурсы				
1.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ): http://нэб.рф	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничен
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: https://elibrary.ru	Рефераты и полные тексты научных публикаций, электронные версии российских научных журналов	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничен

3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка: http://cyberleninka.ru	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и Ближнего зарубежья	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничен
4.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава РФ: https://cr.minzdrav.gov.ru/#/	Клинические рекомендации (протоколы лечения), алгоритмы действий врача (блок-схемы, пути ведения), методические рекомендации, справочная информация	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничен
Зарубежные ресурсы (указаны основные)				
1.	PubMed: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed	Поисковая система Национальной медицинской библиотеки США для поиска публикаций по медицине и биологии в англоязычных базах данных «Medline», «PreMedline» и файлах издательских описаний	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничен
2.	Directory of Open Access Journals: http://www.doaj.org	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничен
3.	Directory of open access books (DOAB): http://www.doabooks.org	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничен

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

9.1. Перечень помещений, позволяющий обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью:

1. Лекционный зал:
 - лекционная аудитория ГБУЗ НО «Клинический диагностический центр (КДЦ)»;
 - лекционная аудитория ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №5».
2. Аудитории для семинарских и практических занятий:
 - для проведения практических занятий 2 специально оборудованных помещения (аудитории) в ГБУЗ НО «Клинический диагностический центр (КДЦ)».
 - для проведения семинаров и практических занятий 3 специально оборудованных помещения (аудитории) в ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №5»;
3. Рентгеновские кабинеты: 2 кабинета в ГБУЗ НО «Городская клиническая

больница №5»;

4. В качестве помещений с симуляционной техникой используются помещения и техника кабинетов магнитно-резонансной томографии с отключенным электропитанием или высоким напряжением на рентгеновской трубке.

9.2. Перечень оборудования, позволяющий обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью:

1. Тематические индивидуальные наборы тематические индивидуальные наборы магнитно-резонансных томограмм с описанием клинических случаев.
2. Негатоскопы.
3. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран).
4. Учебные доски.
5. Оборудование магнитно-резонансных томографических кабинетов клинических баз кафедры: ГБУЗ НО «Клинический диагностический центр (КДЦ)»; ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №5».

9.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п. п.	Программное обеспечение	Кол-во лицензий	Тип программного обеспечения	Производитель	Номер в едином реестре российского ПО	№ и дата договора
1	Программный комплекс CommuniGate Pro Ver. 6.3	11200	Платформа коммуникаций (электронная почта, файловый обмен)	АО «СТАЛ КЕРСОФТ»	7112	22с-1805 от 23.08.2022
2	Samoware Desktop client	300	Почтовый клиент	АО «СТАЛ КЕРСОФТ»	6296	22С-3603 от 24.11.2022
3	WEBINAR (ВЕБИНАР)		Платформа для онлайн мероприятий	ООО "ВЕБИНАР ТЕХНОЛОГИИ"	3316	17-ЗК от 28.04.2022
4	Wtware	100	Операционная система тонких клиентов	Ковалёв Андрей Александрович	1960	2471/05-18 от 28.05.2018
5	МойОфис Стандартный. Лицензия Корпоративная на пользователя для	220	Офисное приложение	ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"	283	без ограничения с правом на получение обновлен

	образовательных организаций, без ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год.					ий на 1 год.
6	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License - Лицензия	1500	Средства антивирусной защиты		207	04-ЗК от 10.02.2023
7	Trusted.Net	10000	Средства управления доступом к информационным ресурсам	ООО "Цифровые технологии"	1798	218 от 13.12.2021
8	LibreOffice		Офисное приложение	The Document Foundation	Свободно распространяемое ПО	
9	Windows 10 Education	700	Операционные системы	Microsoft	Подписка Azure Dev Tools for Teaching	
10	Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел»	17	Операционная система для рабочих станций	ООО "РУСБИТЕ X-АСТРА"	369	22С-3602 от 30.11.2022
11	Astra Linux Special Edition уровень защищенности Усиленный («Воронеж»)	3	Операционная система	ООО "РУСБИТЕ X-АСТРА"	369	22С-3602 от 30.11.2022

12	Astra Linux Special Edition уровень защищенности Усиленный («Воронеж»)	1	Операционная система	ООО "РУСБИТЕ X-АСТРА"	369	22С-3243 от 31.10.2022
13	Astra Linux Special Edition уровень защищенности Усиленный («Воронеж»)	4	Операционная система	ООО "РУСБИТЕ X-АСТРА"	369	22С-3243 от 31.10.2022
14	AliveColors Business (лицензия для образовательных учреждений) 10-14 пользователей	10	Графический редактор	ООО «АКВИС Лаб»	4285	23С-269 от 16.02.2023
15	Master Pdf Editor для образовательных учреждений	10	Редактор PDF файлов	ООО «Коде Индастри»	10893	23С-269 от 16.02.2023
16	СПС КонсультантПлюс	50	Справочная система	ЗАО "КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС"	212	03-ЗК от 09.02.2023
17	Jalinga Studio	2		ООО "ЛАБОРАТОРИЯ ЦИФРА"	4577	214 от 08.12.2021, 23с-71 от 14.02.2023
18	«КриптоПро CSP» версии 5.0, 4332; «КриптоПро CSP» версии 5.0, 8835	306	Средства криптографической защиты информации и электронной подписи	ООО "КРИПТО-ПРО"	4332	12-305 от 28.12.21
19	Яндекс.Браузер		Браузер	ООО «ЯНДЕКС»	3722	

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России)

Кафедра
лучевой диагностики ФДПО

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

рабочая программа по дисциплине
«Магнитно-резонансная томография»

Специальность: 31.08.09 Рентгенология

Форма обучения: очная

№ пп	№ и наименование раздела программы	Содержание внесенных изменений	Дата вступления изменений в силу	Подпись исполнителя
1				

Утверждено на заседании кафедры

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.