

**«МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»  
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОДОБРЕНО**  
Ученым советом  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России

«31» 08 2017 г.

Протокол № 7

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Генеральный директор  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России  
Академик РАН



/Шляхто Е.В.

2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ**

**Специальность 31.08.08 Радиология**

Кафедра лучевой диагностики и медицинской визуализации

Курс - 2

Зачет - 2 курс

Лекции - 6 (час)

Практические занятия - 58 (час)

Всего часов аудиторной работы - 64 (час)

Самостоятельная работа (внеаудиторная) - 8 (час)

Общая трудоемкость дисциплины 72 час / 2 зач. ед.

Санкт-Петербург  
2017

### СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке рабочей программы по дисциплине «Магнитно-резонансная томография»

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы	Подпись
1.	Труфанов Геннадий Евгеньевич	д.м.н., профессор	Заведующий НИО лучевой диагностики Заведующий кафедрой лучевой диагностики и медицинской визуализации	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России	
2.	Аверченко Маргарита Викторовна	д.м.н.	Заведующий НИГ лучевой диагностики, доцент кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ИМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России	
<b>По методическим вопросам</b>					
5.	Сироткина Ольга Васильевна	д.б.н., профессор	Руководитель учебно-методического управления	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России	

Рабочая программа утверждена на кафедре лучевой диагностики и медицинской визуализации. Протокол заседания № 8 от 25.08.2017 г.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: подготовка квалификационного врача-специалиста, обладающего системой универсальных, профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях первичной медико-санитарной помощи; специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи; скорой, в том числе специализированной, медицинской помощи, высокотехнологичной медицинской помощи.

Задачи изучения дисциплины:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-специалиста, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-специалиста, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего знания смежных дисциплин.
3. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, способного успешно решать свои профессиональные задачи: умеющего провести дифференциально-диагностический поиск.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Магнитно-резонансная томография» относится к Блоку 1 (Вариативная часть, дисциплины по выбору) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.08 Радиология.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (фундаментальными — анатомия, физиология, патологическая анатомия, клиническими — терапия, педиатрия, хирургия, акушерство и гинекология) по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы ординатуры обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1.	ПК-1	готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов	- основы первичной профилактики заболеваний и санитарно-просветительской работы	- составить план профилактических мероприятий	- навыками работы с группами риска	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы ординатуры обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
		среды его обитания				
2.	ПК-2	готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	- основы организации и проведения лучевых методов скрининга социально-значимых заболеваний; - определять объем и последовательность лучевых исследований, обоснованно строить алгоритм лучевого обследования пациента	- документировать диагностическую информацию, проводить описание результатов радиологического обследования с оформлением протокола исследования и заключения квалифицированно оформлять медицинское заключение; - давать рекомендации лечащему врачу о дальнейшем плане исследования больного	- современными методиками проведения радиологического исследования органов и систем человеческого организма в различные возрастные периоды; - современными методиками архивирования, передачи и хранения лучевых изображений	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
3.	ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	- классификацию болезней по МКБ 10; - основы деонтологии врачебной деятельности; - типичные проявления значительных нарушений различных функций.	- собрать анамнез у больных с наиболее распространенными заболеваниями, с учетом этических и деонтологических аспектов, учитывая этническую принадлежность и принципы толерантности	- необходимыми навыками сбора анамнеза; - методами изучения исследования в соответствии с показаниями и выявленным заболеванием	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
4.	ПК-6	готовность к применению радиологических методов диагностики и интерпретации их результатов	- современные методы диагностики, диагностические возможности методов радиологического исследования; - методику выполнения и показатели основных диагностических методов обследования больных	- наметить объем дополнительных исследований в соответствии с прогнозом болезни, для уточнения диагноза и получения достоверного результата; - определить по лучевым методам визуализации неотложные состояния	- медико-анатомическим понятийным аппаратом и различной тематической терминологией (на русском, латинском и греческом языках); - методами общеклинического обследования (правильно оценить и определить степень нарушений по данным лучевых исследований)	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
5.	ПК-12	готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-	- принципы организации лечебно-диагностического процесса в медицинской организации	- определять целесообразность, вид и последовательность применения методов лучевой диагностики, а так же вид лучевого	- расчета и анализа статистических показателей, характеризующих состояние	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы ординатуры обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
		статистических показателей		исследования	здоровья населения и системы здравоохранения	ные задачи

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

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-12	Раздел 1. Общие вопросы МРТ	История отечественной рентгенологии, этапы развития Достижения отечественной МРТ-диагностики. Перспективы развития Общие принципы организации МРТ-исследований Штатно-организационная структура службы КТ
2.	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-12	Раздел 2. Физические и технические основы МРТ	Электрическая природа феномена магнетизма. Магнитная индукция, единицы измерения. Магнитно-резонансный (МР) сигнал и его характеристики. Импульс, полоса частот и преобразование Фурье. Магнитные свойства ядер. Понятие спин-решеточного времени релаксации. T1-релаксация двухкомпонентной системы, T2-спин-спиновое время релаксации, T1- и T2-взвешенные изображения. Условия формирования магнитно-резонансного сигнала. Основные типы импульсных последовательностей спин-эхо и градиентного
3.	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-12	Раздел 3. МРТ-диагностика заболеваний головы и шеи	Заболевания и травма черепа и головного мозга. Заболевания уха. Заболевания носа, носоглотки, и околоносовых пазух, гортани. Заболевания щитовидной и околощитовидных желез.
4.	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-12	Раздел 4. МРТ-диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	МРТ-анатомия органов грудной полости. Воспалительные заболевания трахеи, бронхов, легких и плевры. Хроническая обструктивная болезнь и эмфизема легких. Изменения легких при профессиональных болезнях. Туберкулез легких. Злокачественные опухоли легких.

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
			<p>Доброкачественные опухоли бронхов и легких.  Паразитарные и грибковые заболевания легких.  Изменения легких при системных заболеваниях.  Заболевания средостения.  Грудная полость после операций и лучевой терапии.  Дифференциальная МРТ-диагностика заболеваний легких и плевры.  Неотложная МРТ-диагностика повреждений и заболеваний органов грудной полости.</p>
5.	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-12	Раздел 5. МРТ-диагностика заболеваний пищеварительного тракта	<p>МРТ-анатомия и методики исследования.  Аномалии и пороки развития.  Методика исследования и МРТ-диагностика заболеваний глотки и пищевода.  Методика исследования и МРТ-диагностика заболеваний желудка. Методика исследования и МРТ-диагностика заболеваний тонкой кишки.  Методика исследования и МРТ-диагностика заболеваний толстой кишки.  Методика исследования и лучевая диагностика заболеваний поджелудочной железы.  Методика исследования и МРТ-диагностика заболеваний печени и желчных путей.  МРТ-диагностика заболеваний диафрагмы.  Дифференциальная лучевая диагностика заболеваний пищеварительного тракта.  Неотложная лучевая диагностика при острых состояниях брюшной полости.  МРТ-диагностика свищей.</p>
6.	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-12	Раздел 6. МРТ-диагностика заболеваний молочной железы	<p>Методика исследования и нормальная МРТ-анатомия молочной железы.  Дисгормональные гиперплазии.  Доброкачественные образования.  Злокачественные опухоли молочной железы.  Заболевания молочной железы у мужчин.</p>
7.	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-12	Раздел 7. МРТ-диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	<p>Методики МРТ-исследования и нормальная МРТ-анатомия сердца.  МРТ-семиотика изменений легочного рисунка при заболеваниях сердца.  МРТ-диагностика приобретенных клапанных пороков сердца.  МРТ-диагностика врожденных пороков сердца.  МРТ-диагностика заболевания миокарда.  Миокардиты.  МРТ-диагностика заболевания перикарда.</p>

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
			МРТ-диагностика опухолей сердца. МРТ-диагностика патологических изменений аорты.
8.	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-12	Раздел 8. Заболевания опорно-двигательной системы	МРТ-анатомия костно-суставного аппарата. Механические повреждения костей. Нарушения развития скелета. Неспецифические воспалительные заболевания костей и суставов. Туберкулез костей и суставов. Доброкачественные опухоли и опухолеподобные заболевания костей. Первичные и вторичные злокачественные опухоли костей. Дегенеративно-дистрофические поражения суставов. Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы. Поражения суставов при системных заболеваниях соединительной ткани. Заболевания и повреждения мягких тканей конечностей и суставов. МРТ-диагностика повреждений и заболеваний позвоночника. Дифференциальная МРТ-диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата.
9.	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-12	Раздел 9. МРТ-диагностика заболеваний почек и мочевыводящих путей	Методики МРТ-исследования и нормальная МРТ-анатомия мочевых МРТ-диагностика аномалий развития мочевых органов. Дифференциальная МРТ-диагностика нефроптоза и дистопии почки. МРТ-диагностика неспецифических воспалительных заболеваний почек. МРТ-диагностика туберкулеза мочевых органов. МРТ-диагностика мочекаменной болезни. МРТ-диагностика опухолей мочевых органов. МРТ-диагностика повреждений мочевых органов Дифференциальная МРТ-диагностика заболеваний мочевых органов.
10.	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-12	Раздел 10. Организация службы в детских учреждениях	МРТ-диагностика органов дыхания и средостения. МРТ-диагностика заболеваний пищеварительного тракта МРТ-диагностика заболеваний опорно-

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
			двигательной системы.

## 5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Курсы	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2 3 семестр
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>1,8</b>	<b>62</b>	-	<b>62</b>
В том числе:		-	-	-
Лекции	0,2	6	-	6
Практические занятия (ПЗ)	1,6	58	-	58
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>0,2</b>	<b>8</b>	-	<b>8</b>
В том числе:	-	-	-	-
Подготовка к занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций, семинаров и учебной литературе), работа с тестами и вопросами для самопроверки	0,2	8	-	8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			-	зачет
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	-	<b>72</b>

## 6. Содержание дисциплины

### 6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	СРС	Всего часов
Б1.В.ДВ.1.1	Раздел 1. Общие вопросы МРТ	2	-	2	4
Б1.В.ДВ.1.2	Раздел 2. Физические и технические основы МРТ	2	-	4	6
Б1.В.ДВ.1.3	Раздел 3. МРТ-диагностика заболеваний головы и шеи	-	8	-	8
Б1.В.ДВ.1.4	Раздел 4. МРТ-диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	-	8	-	8
Б1.В.ДВ.1.5	Раздел 5. МРТ-диагностика заболеваний пищеварительного тракта	-	8	-	8
Б1.В.ДВ.1.6	Раздел 6. МРТ-диагностика заболеваний молочной железы	-	8	-	8
Б1.В.ДВ.1.7	Раздел 7. МРТ-диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	-	8	-	8
Б1.В.ДВ.1.8	Раздел 8. Заболевания опорно-двигательной системы	-	8	-	8
Б1.В.ДВ.1.9	Раздел 9. МРТ-диагностика заболеваний	-	8	-	8

	почек и мочевыводящих путей				
Б1.В.ДВ.1.10	Раздел 10. Организация службы в детских учреждениях	2	2	2	6
<b>Всего</b>		<b>6</b>	<b>58</b>	<b>8</b>	<b>72</b>

## 6.2. Тематический план лекционного курса

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Методическое обеспечение
<b>Б1.В.ДВ.1.1</b>	<b>Раздел 1. Общие вопросы МРТ</b>	<b>2</b>	
Б1.В.ДВ.1.1.1	История отечественной рентгенологии, этапы развития. Достижения отечественной МРТ-диагностики. Перспективы развития. Общие принципы организации МРТ-исследований. Штатно-организационная структура службы МРТ.	2	Мультимедийная презентация
<b>Б1.В.ДВ.1.2</b>	<b>Раздел 2. Физические и технические основы МРТ</b>	<b>2</b>	
Б1.В.ДВ.1.2.1	Электрическая природа феномена магнетизма. Магнитная индукция, единицы измерения. Магнитно-резонансный (МР) сигнал и его характеристики. Импульс, полоса частот и преобразование Фурье. Магнитные свойства ядер. Понятие спин-решеточного времени релаксации. T1-релаксация двухкомпонентной системы, T2-спин-спиновое время релаксации, T1- и T2-взвешенные изображения. Условия формирования магнитно-резонансного сигнала. Основные типы импульсных последовательностей спин-эхо и градиентного эха. Принцип МР-исследования при помощи спинового и градиентного эха.	2	Мультимедийная презентация
<b>Б1.В.ДВ.1.10</b>	<b>Раздел 10. Организация службы в детских учреждениях</b>	<b>2</b>	
Б1.В.ДВ.1.10.1	МРТ-диагностика органов дыхания и средостения. МРТ-диагностика заболеваний пищеварительного тракта. МРТ-диагностика заболеваний опорно-двигательной системы.	2	Мультимедийная презентация

## 6.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
<b>Б1.В.ДВ.1.3</b>	<b>Раздел 3. МРТ-диагностика заболеваний головы и шеи</b>	<b>8</b>	
Б1.В.ДВ.1.3.1	<u>Заболевания и травма черепа и головного мозга.</u> Аномалии развития черепа. Воспалительные заболевания черепа.	4	Изучение магнитно-резонансных

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
	<p>Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования черепа. Злокачественные опухоли черепа. Травматические поражения черепа. Аномалии развития головного мозга  Общие краниографические симптомы  Местные краниографические симптомы.  Сосудистые заболевания головного мозга.  Паразитные заболевания головного мозга.</p>		<p>изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов</p>
Б1.В.ДВ.1.3.2	<p><u>Заболевания уха.</u>  Аномалии развития уха.  Воспалительные заболевания уха  Осложнения среднего гнойного отита.  Опухоли уха. Механические повреждения уха.  <u>Заболевания носа, носоглотки, и околоносовых пазух, гортани.</u>  Заболевания носа и носоглотки. Аномалии носа и носоглотки. Доброкачественные и злокачественные опухоли носа.  Доброкачественные и злокачественные опухоли носоглотки. Заболевания околоносовых пазух.  Аномалии развития пазух.  Острый воспалительный процесс в пазухах.  Хронический воспалительный процесс в пазухах.  Доброкачественные и злокачественные опухоли пазух. Травматические повреждения носа, носоглотки и околоносовых пазух.</p>	2	<p>Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов</p>
Б1.В.ДВ.1.3.3	<p><u>Заболевания зубов и челюстей.</u>  Аномалии развития зубов и челюстей.  Воспалительные заболевания зубов и челюстей.  Радикулярная и фолликулярная кисты.  Специфические воспалительные заболевания челюстей. Опухоли челюстей. Заболевания слюнных желез. Воспалительные заболевания.  Опухоли слюнных желез.  Травматические повреждения зубов и челюстей.</p>	2	<p>Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов</p>
Б1.В.ДВ.1.3.4	<p><u>Заболевания щитовидной и околощитовидных желез.</u>  Аномалии развития желез в области шеи.  Боковые и срединные кисты шеи. Боковые и срединные свищи шеи. Воспалительные заболевания желез. Опухоли и опухолевидные образования желез.</p>	2	<p>Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в</p>

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
			проведение исследований и написании протоколов
<b>Б1.В.ДВ.1.4</b>	<b>Раздел 4. МРТ-диагностика заболеваний органов дыхания и средостения</b>	<b>8</b>	
Б1.В.ДВ.1.4.1	<p><u>МРТ-анатомия органов грудной полости.</u>  Анатомия легких. Долевое и зональное строение легких. Сегментарное строение. Плевра, диафрагма, средостение. Диафрагма. Переднее средостение. Среднее средостение. Заднее средостение.  <u>Аномалии и пороки развития.</u>  Аномалии борозд. Пороки, связанные с недоразвитием бронхиального дерева. Трахеопищеводный, бронхопищеводный свищ. Стеноз трахеи и бронхов. Врожденная долевая эмфизема. Пороки развития тканей легких. Пороки развития сосудов легких. Аневризмы легочной артерии и ее ветвей.  Аномальное впадение легочных вен.  <u>Воспалительные заболевания трахеи, бронхов, легких и плевры.</u>  Острый бронхит и бронхиолит.  Бактериальные пневмонии. Вирусные пневмонии. Микоплазменные пневмонии. Риккетсиозные пневмонии. Пневмоцистные пневмонии.  Грибковые пневмонии. Паразитные пневмонии. Аллергические пневмонии. Интерстициальные пневмонии. Первичные пневмонии. Вторичные пневмонии. Хронический абсцесс. Инородные тела трахеи. Опухоли трахеи доброкачественные и злокачественные.</p>	2	Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов
Б1.В.ДВ.1.4.2	<p><u>Хроническая обструктивная болезнь и эмфизема легких.</u>  Хронический бронхит. Бронхоэктазы первичные и вторичные. Ретенционные кисты. Хронический абсцесс. Хроническая пневмония. Формы эмфиземы, обусловленные расширением респираторного отдела. Формы эмфизем, обусловленные деструкцией респираторного отдела.  <u>Изменения легких при профессиональных болезнях.</u>  Пневмокониозы. Силикоз. Силикатоз. Металлокониозы. Карбокониозы.  Пневмокониозы от смешанной пыли.</p>	2	Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
	<p>Осложнения пневмокониозов (пневмонии, кониотуберкулез, бронхиальная астма, бронхоэктатическая болезнь и др.).  Изменения в легких, вызываемые отравлением токсикохимическими веществами.  Изменения в легких от воздействия радиоактивных веществ.  <u>Туберкулез легких.</u>  Первичный туберкулезный комплекс.  Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов.  Диссеминированный туберкулез легких.  Очаговый туберкулез легких.  Инфильтративный туберкулез легких.  Туберкулома. Кавернозный туберкулез.  Фиброзно-кавернозный туберкулез.  Цирротический туберкулез легких.  Туберкулезный плеврит. Туберкулез верхних дыхательных путей, трахеи, бронхов.  Туберкулез легких и рак.</p>		
Б1.В.ДВ.1.4.3	<p><u>Злокачественные опухоли легких.</u>  Рак легкого.  Первично-множественный рак легкого.  Центральный рак. Эндобронхиальный центральный рак. Перибронхиальный узловой центральный рак. Перибронхиальный разветвленный центральный рак.  Периферический рак легкого.  Шаровидный рак. Полостной рак. Верхушечный рак. Пневмониеподобный рак.  Медиастинальный рак. Прочие злокачественные опухоли легких.  <u>Доброкачественные опухоли бронхов и легких.</u>  Внутриbronхиальные эпителиальные опухоли.  Внеbronхиальные эпителиальные опухоли.  Неэпителиальные опухоли.  Гамартомы.  <u>Паразитарные и грибковые заболевания легких.</u>  Пневмомикозы. Актиномикоз. Кандидамикоз.  Аспергиллез. Кокцидиоидомикоз.  Паразитные заболевания легких.  Эхинококкоз. Токсоплазмоз. Альвеококкоз.  Парагонимоз. Цистициркоз.  Прочие паразитные заболевания легких.</p>	2	Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов
Б1.В.ДВ.1.4.4	<p><u>Изменения легких при системных заболеваниях.</u>  Коллагеновые заболевания.  Диффузные болезни соединительной ткани.  Ревматические заболевания.</p>	2	Изучение магнитно-резонансных изображений и

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
	<p>Системные васкулиты.  Фиброзирующие альвеолиты.  Саркоидоз.  Опухоли кроветворной и лимфоидной ткани.  <u>Заболевания средостения.</u>  Медиастиниты. Опухоли и кисты. Опухоли и кисты вилочковой железы. Зоб.  Тератодермоидные образования.  Целомические кисты перикарда.  Абдоминомедиастинальные липомы.  Неврогенные опухоли. Бронхогенные и энтерогенные кисты. Жировые опухоли.  Редкие опухоли и кисты.  Первично-злокачественные опухоли лимфатических узлов средостения.  Поражения лимфоузлов при заболеваниях крови. Метастатические поражения лимфоузлов.  <u>Грудная полость после операций и лучевой терапии.</u>  Типы легочных операций. Грудная полость после пневмонэктомии. Грудная полость после частичных резекций. Грудная полость после торакопластики. Осложнения после операций на легких. Нарушения вентиляции. Отек легких.  Респираторный дистресс-синдром взрослых.  Тромбоэмболия легочной артерии. Пневмонии.  Гидроторакс. Гемоторакс. Пневмоторакс.  Эмпиема плевральной полости.  Бронхоплевральные свищи.  Состояние грудной полости после лучевой терапии.</p>		<p>снимков, диагностических заключений, участие в проведение исследований и написании протоколов</p>
<b>Б1.В.ДВ.1.5</b>	<b>Раздел 5. МРТ-диагностика заболеваний пищеварительного тракта</b>	<b>8</b>	
Б1.В.ДВ.1.5.1	<p><u>МРТ-анатомия и методики исследования.</u>  МРТ анатомия глотки. МРТ анатомия пищевода.  Желудок. Номенклатура отделов желудка.  Тонкая кишка. МРТ анатомия 12-перстной кишки. Толстая кишка.  МРТ анатомия толстой кишки.  <u>Аномалии и пороки развития.</u>  Аплазия, атрезия пищевода. Удвоение пищевода. Сужения и расширения пищевода.  Пищеводно-трахеальные свищи. Эзофагиты.  Дивертикулы пищевода. Варикозное расширение вен пищевода и проксимального отдела желудка. Опухоли глотки и пищевода.</p>	2	<p>Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведение исследований и написании протоколов</p>

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
	<p>МРТ-семиотика рака пищевода в зависимости от формы роста, уровня поражения и фазы развития процесса. Аномалии и пороки развития желудка.</p> <p><u>Методика исследования и МРТ-диагностика заболеваний глотки и пищевода.</u></p> <p>Основные МРТ сведения о глотке и пищеводе. Особенности методики исследования глотки и пищевода. Семиотика функциональных и органических изменений в глотке и пищеводе. Функциональные нарушения и ахалазия пищевода. Дивертикулы пищевода. Ожоги пищевода. Варикозное расширение вен пищевода. Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. Опухоли пищевода (доброкачественные и злокачественные).</p>		
Б1.В.ДВ.1.5.2	<p><u>Методика исследования и МРТ-диагностика заболеваний желудка.</u></p> <p>Воспалительные заболевания желудка. Язвенная болезнь. Семиотика предъязвенного состояния. МРТ-семиотика язвенной болезни. Доброкачественные эпителиальные опухоли и опухолеподобные образования. Злокачественные эпителиальные опухоли. Семиотика раннего рака желудка. Рак желудка, развитые формы. Рак проксимального отдела желудка. Рак тела желудка. Рак выходного отдела желудка. Первичный рак привратника. Злокачественные неэпителиальные опухоли. Беоары желудка. Варикозное расширение вен проксимального отдела желудка. Прочие заболевания желудка (туберкулез, сифилис, болезнь Крона). Оперированный желудок. Основные типы операций на желудке.</p> <p><u>Методика исследования и МРТ-диагностика заболеваний тонкой кишки.</u></p> <p>Атрезии и стенозы. Дискинезии тонкой кишки. Язвенная болезнь 12-перстной кишки. Доброкачественные опухоли 12-перстной кишки. Злокачественные опухоли 12-перстной кишки. Рак 12-перстной кишки. Диффузный неспецифический энтерит. Некротический энтерит. Инфекционный энтерит. Синдром нарушения всасывания (мальабсорбция). Доброкачественные эпителиальные опухоли тонкой кишки. Доброкачественные неэпителиальные опухоли</p>	2	Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведение исследований и написании протоколов

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
	<p>тонкой кишки. Злокачественные опухоли тонкой кишки. Поражения тонкой кишки при системных злокачественных заболеваниях. Вторичные злокачественные опухоли тонкой кишки. Паразитарные заболевания тонкой кишки. Прочие заболевания тонкой кишки. <u>Методика исследования и МРТ-диагностика заболеваний толстой кишки.</u></p> <p>Аномалии и пороки развития. Дискинезия толстой кишки. Воспалительные заболевания толстой кишки. Доброкачественные эпителиальные опухоли толстой кишки. Доброкачественные неэпителиальные опухоли толстой кишки. Злокачественные опухоли толстой кишки. МРТ-семиотика раннего рака толстой кишки. МРТ-диагностика осложнений рака толстой кишки. Злокачественные неэпителиальные опухоли толстой кишки. Паразитарные заболевания. Оперированная толстая кишка. Основные виды операций на толстой кишке.</p>		
Б1.В.ДВ.1.5.3	<p><u>Методика исследования и МРТ-диагностика заболеваний толстой кишки.</u></p> <p>Аномалии и пороки развития. Дискинезия толстой кишки. Воспалительные заболевания толстой кишки. Доброкачественные эпителиальные опухоли толстой кишки. Доброкачественные неэпителиальные опухоли толстой кишки. Злокачественные опухоли толстой кишки. МРТ-семиотика раннего рака толстой кишки. МРТ-диагностика осложнений рака толстой кишки. Злокачественные неэпителиальные опухоли толстой кишки. Паразитарные заболевания. Оперированная толстая кишка. Основные виды операций на толстой кишке.</p> <p><u>Методика исследования и МРТ-диагностика заболеваний печени и желчных путей.</u></p> <p>Аномалии и пороки развития. МРТ-диагностика диффузных заболеваний печени. МРТ-диагностика очаговых заболеваний печени. Прочие заболевания печени. Дискинезии желчного пузыря и желчных протоков. Острый холецистит. Хронический бескаменный и калькулезный холецистит. Опухоли желчных путей. МРТ-диагностика ранних и поздних осложнений после операций на печени и желчных путях.</p>	2	Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
	<p><u>МРТ-диагностика заболеваний диафрагмы.</u> Аномалии и пороки развития. Воспалительные заболевания диафрагмы. Опухоли диафрагмы. Первичные доброкачественные и злокачественные опухоли диафрагмы. Кисты диафрагмы. Грыжи диафрагмы.</p>		
Б1.В.ДВ.1.5.4	<p><u>Дифференциальная лучевая диагностика заболеваний пищеварительного тракта.</u> Доброкачественные и злокачественные опухоли желудка. Особенности МРТ после операций на желудке. Доброкачественные и злокачественные опухоли кишечника. <u>Неотложная лучевая диагностика при острых состояниях брюшной полости.</u> Перфорация полого органа. МРТ-диагностика свободного глаза в брюшной полости и забрюшинном пространстве. Инородные тела глотки и пищевода. МРТ-семиотика инородных тел глотки и пищевода. МРТ-семиотика проникающих и непроникающих повреждений стенки глотки и пищевода инородным телом. МРТ-семиотика инородных тел желудочно-кишечного тракта. МРТ-семиотика различных видов тонкокишечной непроходимости. МРТ-семиотика функциональной непроходимости. МРТ-семиотика различных видов толстокишечной непроходимости. Острые воспалительные заболевания брюшной полости. Лучевая диагностика острого панкреатита. Лучевая диагностика острого аппендицита. Лучевая диагностика острого перитонита. Лучевая диагностика внутриорганных и внеорганных абсцессов брюшной полости. Поддиафрагмальные абсцессы. Абсцессы печени. Прочие абсцессы. <u>МРТ-диагностика свищей.</u> Свищи шеи. Свищи бронхов. Свищи пищевода. Свищи желудка. Кишечные свищи. Свищи поджелудочной железы. Желчные свищи. Мочеполовые и прямокишечные свищи. Прочие свищи.</p>	2	Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов
Б1.В.ДВ.1.6	<b>Раздел 6. МРТ-диагностика заболеваний молочной железы</b>	<b>8</b>	
Б1.В.ДВ.1.6.1	<u>Методика исследования и нормальная МРТ-анатомия молочной железы.</u>	2	Изучение магнитно-

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
	<p>МРТ-анатомия молочной железы.  Понятие о соединительнотканном железистом комплексе. Типы строения неизменной молочной железы. Возрастные изменения молочной железы. Понятие об инволюции.  <u>Дисгормональные гиперплазии.</u>  Узловая мастопатия. Диффузная мастопатия с преобладанием железистого компонента.  Диффузная мастопатия с преобладанием кистозного компонента. Смешанная форма диффузной мастопатии. Прочие формы диффузной мастопатии.</p>		резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов
Б1.В.ДВ.1.6.2	<p><u>Доброкачественные образования.</u>  Кисты молочной железы. Солитарная киста молочной железы. Кистозная болезнь молочной железы. Опухоли молочной железы.  Доброкачественные опухоли молочной железы.  Фиброаденома. Листовидная фиброаденома.  Прочие опухоли.</p>	2	Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов
Б1.В.ДВ.1.6.3	<p><u>Злокачественные опухоли молочной железы.</u>  Злокачественные опухоли молочной железы.  Рак молочной железы. Ранний рак молочной железы. Развитый рак молочной железы.  Саркома молочной железы.</p>	2	Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов
Б1.В.ДВ.1.6.4	<p><u>Заболевания молочной железы у мужчин.</u>  Гинекомастия. Псевдогинекомастия.  Опухоли грудной железы.  Прочие заболевания грудной железы.</p>	2	Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
<b>Б1.В.ДВ.1.7</b>	<b>Раздел 7. МРТ-диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы</b>	<b>8</b>	
Б1.В.ДВ.1.7.1	<p><u>Методики МРТ-исследования и нормальная МРТ-анатомия сердца.</u>  МРТ-анатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов: положение сердца, форма, смещаемость, размеры, конституционные особенности, возрастные изменения, топография полостей сердца и сосудов в различных проекциях.  МРТ-анатомия сосудов малого круга кровообращения, тонус мышцы, пути притока и оттока желудочков, гемодинамика большого и малого круга кровообращения в норме.  <u>МРТ-семиотика изменений легочного рисунка при заболеваниях сердца.</u>  Отек легких интерстициальный.  Отек легких альвеолярный. Отек легких острый.  Отек легких хронический. Респираторный дистресс-синдром взрослых. Тромбоэмболия легочной артерии. Легочная гипертензия.  Прекапиллярная легочная гипертензия.  Посткапиллярная легочная гипертензия.  Гемосидероз. Нарушение лимфообращения.</p>	2	Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов
Б1.В.ДВ.1.7.2	<p><u>МРТ-диагностика приобретенных клапанных пороков сердца.</u>  Митральные пороки. Митральный стеноз. Митральная недостаточность. Сочетание стеноза и недостаточности. Аортальные пороки сердца. Стеноз устья аорты. Недостаточность клапанов аорты. Сочетание стеноза устья аорты и недостаточности аортальных клапанов.  Множественные пороки сердца.  Митрально-аортальные пороки. Митрально-трикуспидальные пороки. Митрально-аортально-трикуспидальные пороки.  <u>МРТ-диагностика врожденных пороков сердца.</u>  Пороки с нормальным минутным объемом малого круга кровообращения.  Пороки с увеличением минутного объема в малом круге кровообращения.  Пороки с уменьшением минутного объема в малом круге кровообращения.</p>	2	Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов
Б1.В.ДВ.1.7.3	<p><u>МРТ-диагностика заболевания миокарда.</u>  <u>Миокардиты.</u>  Ревматические миокардиты. Инфекционные миокардиты. Поражения миокарда при системных и некоторых других заболеваниях.</p>	2	Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков,

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
	<p>Коллагенозы. Болезни крови. Анемия (острая кровопотеря). Легочное сердце.  Полная поперечная атриовентрикулярная блокада. Токсоплазмоз. Гипертоническая болезнь. Дистрофия миокарда. Тиреотоксикоз. Микседема. Нарушения обмена. Уремия. Миокардиопатия. Тонзиллогенная. Алкогольная. Семейная. Вегетативно-дизовариальная. Фибробластоз. Идиопатическая миокардиопатия (обструкционная и необструкционная).  Изменения миокарда при окклюзионных поражениях коронарных сосудов. Хроническая ишемическая болезнь. Инфаркт миокарда. Аневризмы сердца.  <u>МРТ-диагностика заболевания перикарда.</u>  Перикардиты. Фибринозный перикардит. Экссудативный перикардит. Констриктивный перикардит.  Прочие заболевания. Гемоперикард. Гемопневмоперикард. Целомическая киста перикарда. Дивертикул перикарда. Опухоли перикарда. Мезотелиомы. Саркомы.</p>		<p>диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов</p>
Б1.В.ДВ.1.7.4	<p><u>МРТ-диагностика патологических изменений аорты.</u>  Заболевания аорты. Атеросклероз. Окклюзионные поражения брюшной аорты. Аортит. Аневризма аорты. Заболевания ветвей аорты и периферических артерий.  <u>МРТ-диагностика опухолей сердца.</u>  Опухоли сердца. Особенности гемодинамических нарушений при внутриполостных опухолях.  Доброкачественные опухоли.  Злокачественные опухоли.</p>	2	<p>Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов</p>
<b>Б1.В.ДВ.1.8</b>	<b>Раздел 8. Заболевания опорно-двигательной системы</b>	<b>8</b>	
Б1.В.ДВ.1.8.1	<p><u>МРТ-анатомия костно-суставного аппарата.</u>  МРТ-анатомия костей и суставов.  Возрастная МРТ-анатомия. Варианты развития и строения костей.  МРТ-анатомия мягких тканей.  Состояние скелета при заболеваниях других органов и систем. Связь формы и функции скелета, понятие о функциональной адаптации костно-суставного аппарата.  <u>Механические повреждения костей.</u>  Повреждения костей и суставов при</p>	2	<p>Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании</p>

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
	<p>механической травме. МРТ-семиотика переломов костей. Особенности переломов костей в детском и старческом возрасте. Травматические вывихи и подвывихи костей. Патологические переломы костей и вывихи суставов. МРТ-наблюдение в ходе лечения повреждений костей и суставов. Осложнения повреждения костей и суставов. Неправильно сросшиеся переломы. Псевдоартрозы, дефект кости. Посттравматические деформации суставов Посттравматический остеонекроз. Посттравматический остеолит. Изменения опорно-двигательной системы под влиянием избыточной статико-динамической нагрузки. Изменения костей при электротравме. Поражения костей от воздействия вибрации. Поражения костей при воздействии проникающей радиации. Термические повреждения костей. <u>Нарушения развития скелета.</u> Общая характеристика нарушений развития опорно-двигательной системы. Врожденные системные нарушения развития. Хондродисплазия. Спондило-эпифизарная дисплазия, ее разновидности. Метафизарная дисплазия. Экзостозная костно-хрящевая дисплазия. Хондроматоз костей (дисхондроплазия) Фиброзная дисплазия. Несовершенный остеогенез. Мраморная болезнь. Системные корковые гиперостозы. Остеопойкилия. Мелориостоз. Арахнодактилия. Черепно-ключичная дисплазия. Поражения скелета при хромосомных болезнях (гонадный дисгенез). Изменения опорно-двигательной системы при комплексных мезодермальных и эктодермальных дисплазиях. Прочие врожденные системные нарушения развития. Врожденные изменения размеров костей. Врожденные деформации костей и отделов костно-суставного аппарата. Врожденные вывихи и подвывихи, конкреценции, псевдоартрозы. Нарушения развития опорно-двигательной системы при эндокринных и других заболеваниях.</p>		<p>протоколов</p>
Б1.В.ДВ.1.8.2	<p><u>Неспецифические воспалительные заболевания костей и суставов.</u></p>	2	<p>Изучение магнитно-</p>

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
	<p>Гнойный остеомиелит.  Острый и подострый остеомиелит.  Хронический остеомиелит, течение, обострения.  Секвестры, их виды. Атипичные формы и локализации гематогенного остеомиелита.  Осложнения остеомиелита.  Травматический остеомиелит и остеомиелит при переходе воспалительного процесса с мягких тканей. Поражения костей при инфекционных заболеваниях.  <u>Туберкулез костей и суставов.</u>  Туберкулез костей. Классификация костно-суставного туберкулеза. Туберкулезный остит. Диафизарный туберкулез.  <u>Доброкачественные опухоли и опухолеподобные заболевания костей.</u>  МРТ-семиотика доброкачественных опухолей костей и опухолевидных образований.  МРТ-семиотика злокачественных опухолей костей. Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования костей. Остеома. Костно-хрящевой экзостоз. Остеокластома. Простая аневризматическая костная киста. Хондрома и другие хрящобразующие опухоли. Гемангиома. Остеоид-остеома.  Прочие доброкачественные опухоли и опухолевидные образования костей.</p>		<p>резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведение исследований и написании протоколов</p>
Б1.В.ДВ.1.8.3	<p><u>Первичные и вторичные злокачественные опухоли костей.</u>  Первичные злокачественные опухоли костей. Остеогенная саркома. Параоссальная остеосаркома. Хондросаркома. Фибросаркома. Опухоль Юинга. Ретикулосаркома. Миеломная болезнь, ее формы. Прочие злокачественные опухоли. Озлокачествление при доброкачественных заболеваниях костей.  Вторичные злокачественные опухоли костей. Остеобластические и смешанные метастазы.  <u>Дегенеративно-дистрофические поражения суставов.</u>  МРТ-семиотика артритов. Гнойный артрит. Артриты при инфекционных заболеваниях. Туберкулезные артриты Сифилитические артриты. Поражения суставов при ревматических заболеваниях. Ревматоидный артрит, его формы. Поражения суставов при анкилозирующем спондилоартрите. Синдром</p>	2	<p>Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведение исследований и написании протоколов</p>

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
	<p>Рейтера и другие урогенные артриты. Изменения суставов при коллагенозах (системная красная волчанка, склеродермия и др.)  Прочие ревматические поражения суставов. Поражения суставов при псориазе. Дистрофические заболевания суставов. МРТ-семиотика артрозов. Особенности поражения различных суставов. Нейрогенные артропатии. Прочие обменные поражения суставов. Опухоли и опухолевидные образования суставов. Прочие заболевания суставов.  Состояние суставов после оперативных вмешательств.  <u>Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы.</u>  Гемобластозы. Лейкозы. Миелофиброз. Злокачественные лимфомы. Прочие гемобластозы. Прочие заболевания крови и РЭС. Гемолитические анемии. Полицитемия. Гемофилия. Ретикулогистиоцитоз (ксантоматоз, эозинофильная гранулема)</p>		
Б1.В.ДВ.1.8.4	<p><u>Поражения суставов при системных заболеваниях соединительной ткани.</u>  Артриты при инфекционных заболеваниях. Туберкулезные артриты. Сифилитические артриты. Поражения суставов при ревматических заболеваниях. Ревматоидный артрит, его формы.  Поражения суставов при анкилозирующем спондилоартрите. Синдром Рейтера и другие урогенные артриты. Изменения суставов при коллагенозах (системная красная волчанка, склеродермия и др.). Прочие ревматические поражения суставов. Поражения суставов при псориазе. Дистрофические заболевания суставов.  МРТ-семиотика артрозов.  <u>Заболевания и повреждения мягких тканей конечностей и суставов.</u>  Опухоли мягких тканей. Меланома. Липома. Гемангиома. Фибромы. Невринома. Саркомы. Синовиома. Прочие опухоли.  Неопухолевые заболевания мягких тканей. Травматические повреждения. Воспалительные заболевания. Паразитарные заболевания. Дистрофические изменения. Нейротрофические</p>	2	Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
	<p>изменения. Изменения мягких тканей при нарушениях обмена веществ.  Прочие заболевания мягких тканей.  <u>МРТ-диагностика повреждений и заболеваний позвоночника.</u>  МРТ-анатомия позвоночника.  Варианты строения позвоночника.  МРТ-анатомия спинного мозга.  Аномалии развития позвоночника и спинного мозга. МРТ-диагностика повреждений позвоночника. Дегенеративные заболевания позвоночника. Воспалительные заболевания позвоночника и спинного мозга  Опухоли позвоночника и спинного мозга.  Доброкачественные опухоли позвоночника.  Первичные злокачественные опухоли позвоночника. Метастатические опухоли позвоночника. Изменения позвоночника при системных заболеваниях. Изменения позвоночника при эндокринных и метаболических заболеваниях. Изменения позвоночника при заболеваниях крови и РЭС.  Изменения позвоночника при врожденных системных заболеваниях.</p>		
<b>Б1.В.ДВ.1.9</b>	<b>Раздел 9. МРТ-диагностика заболеваний почек и мочевыводящих путей</b>	<b>8</b>	
Б1.В.ДВ.1.9.1	<p><u>Методики МРТ-исследования и нормальная</u>  МРТ-анатомия мочевых органов.  МРТ-анатомия мочевой системы.  МРТ-анатомия брюшинного пространства.  МРТ-анатомия почек, надпочечников, мочевых путей.  <u>МРТ-диагностика аномалий развития мочевых органов.</u>  Аномалии количества почек. Аплазия почки.  Гипоплазия. Третья добавочная почка.  Удвоение почки с полным удвоением мочеточника. Удвоенная почка с расщеплением мочеточника.  Аномалии положения. Дистопия гомолатеральная (тазовая, подвздошная, поясничная, грудная.) Дистопия гетеролатеральная (перекрестная со сращением и без сращения). Аномалии взаимоотношений двух почек. Симметричные (подковообразная, галетообразная) и асимметричные аномалии структуры. Солитарные кисты почек.  Поликистозные почки. Чашечковые</p>	2	Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведении исследований и написании протоколов

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
	<p>дивертикулы. Губчатая почка.  Аномалии мочеточников. Удвоенные множественные мочеточники. Расщепленный мочеточник. Ретрокавальный мочеточник.  Аномалии мочеточниковых устьев.  Дивертикулы мочеточников. Прочие аномалии и пороки развития. Экстрофия мочевого пузыря. Аномалии верхушки мочевого пузыря при необлитерированном урахусе. Удвоение мочевого пузыря. Дивертикулы мочевого пузыря.</p>		
Б1.В.ДВ.1.9.2	<p><u>Дифференциальная МРТ-диагностика нефроптоза и дистопии почки.</u>  Дифференциальная МРТ-диагностика нефроптоза. МРТ-диагностика послеоперационных изменений почек и рентгенодиагностика послеоперационных изменений мочеточников. МРТ-диагностика послеоперационных изменений мочевого пузыря.  Диагностика нефроптозов на основе МРТ-исследования; дифференциальная диагностика послеоперационных изменений мочевых органов на основе данных МРТ-исследований.  <u>МРТ-диагностика неспецифических воспалительных заболеваний почек.</u>  Острый пиелонефрит. Карбункул почки. Паранефрит. Хронический пиелонефрит. Воспалительные заболевания мочевого пузыря. Тригональный цистит. Очаговый цистит. Хронический цистит.</p>	2	<p>Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведение исследований и написании протоколов</p>
Б1.В.ДВ.1.9.3	<p><u>МРТ-диагностика туберкулеза мочевых органов.</u>  Туберкулез мочевой системы. Воспалительные заболевания мочевого пузыря. Тригональный цистит. Очаговый цистит. Хронический цистит.  <u>МРТ-диагностика мочекаменной болезни.</u>  Лучевая диагностика мочекаменной болезни. Камни мочевого пузыря.  <u>Дифференциальная МРТ-диагностика заболеваний мочевых органов.</u>  Дифференциально-диагностические МРТ-признаки различных заболеваний.</p>	2	<p>Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведение исследований и написании протоколов</p>
Б1.В.ДВ.1.9.4	<p><u>МРТ-диагностика опухолей мочевых органов.</u>  Солидарные, множественные кисты, поликистоз.</p>	2	<p>Изучение магнитно-резонансных</p>

№ п/п	Тема и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
	<p>Опухоли почек. Доброкачественные опухоли почек. Злокачественные опухоли почек. Рак почки. Метастазы злокачественных опухолей в почки. Опухоли мочевого пузыря. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли. Эндометриоз мочевого пузыря. <u>МРТ-диагностика повреждений мочевых органов</u>  МРТ-симптоматика повреждений почек.  МРТ-симптоматика повреждений мочеточников.  МРТ-симптоматика повреждений мочевого пузыря. МРТ-симптоматика повреждений уретры.</p>		<p>изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведение исследований и написании протоколов</p>
<b>Б1.В.ДВ.1.10</b>	<b>Раздел 10. Организация службы в детских учреждениях</b>	<b>2</b>	
Б1.В.ДВ.1.10.1	<p><u>МРТ-диагностика органов дыхания и средостения.</u>  Особенности МРТ-анатомии органов дыхания и средостения у детей.  Острые и хронические заболевания.  Пневмопатии неинфекционные: ателектазы, гиалиновые мембраны, отечно-геморрагический синдром, синдром Вильсона-Микти, кровоизлияние в легкие, задержка фетальной жидкости, фетальный гидроторакс.  Внутриутробные пневмонии.  <u>МРТ-диагностика заболеваний пищеварительного тракта</u>  МРТ-анатомия. Врожденные заболевания: пилороспазм, пилоростеноз, атрезия дистального отрезка 12-перстной кишки, мегадуоденум, атрезия прямой кишки, мекониальный илеус.  Приобретенные заболевания: тонко-толстокишечная инвагинация, целиакия.  <u>МРТ-диагностика заболеваний опорно-двигательной системы.</u>  Особенности МРТ-анатомии тазобедренных суставов. Особенности МРТ-анатомии позвоночника у детей. Врожденный вывих бедра: дисплазия, подвывих, вывих.  Травматическое повреждения: эпифизеолиз, апофизеолиз, остеоапофизеолиз; поднадкостничный перелом.  Повреждения позвоночника. Воспалительные заболевания: эпифизарный, метафизарный остеомиелит.</p>	2	<p>Изучение магнитно-резонансных изображений и снимков, диагностических заключений, участие в проведение исследований и написании протоколов</p>

6.4. Лабораторный практикум: не предусмотрен.

6.5. Тематический план семинаров: семинарские занятия не предусмотрены.

## 7. Организация текущего, промежуточного и итогового контроля знаний

### 7.1. Распределение количества оценочных средств

№ п/п	Курс	Формы контроля	Наименование дисциплины	Оценочные средства			
				Виды	Кол-во контрольных вопросов	Кол-во тестовых заданий	Кол-во ситуационных задач
1	2	3	4	5	6	7	
1	2	Зачет	<b>Магнитно-резонансная томография</b>	Тест. Задания, контрольные вопросы, ситуационные задачи	90	49	12

### 7.2. Распределение оценочных средств по компетенциям

№ п/п	Наименование компетенции	Виды оценочных средств		
		№№ вопросов	№№ тестовых заданий	№№ ситуационных задач
Текущий контроль знаний				
1.	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-12	Раздел 1. Общие вопросы МРТ Вопросы 1-4 Раздел 2. Физические и технические основы магнитно-резонансной томографии. Вопросы 1-3 Раздел 3. МРТ-диагностика заболеваний головы и шеи. Вопросы 1-8 Раздел 4. МРТ-диагностика заболеваний органов дыхания и средостения. Вопросы 1-14 Раздел 5. МРТ-диагностика заболеваний пищеварительного тракта. Вопросы 1-9 Раздел 6. МРТ-диагностика заболеваний молочной железы. Вопросы 1-7 Раздел 7. МРТ-диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Вопросы 1-8 Раздел 8. Заболевания опорно-двигательной системы. Вопросы 1-24 Раздел 9. МРТ-диагностика заболеваний почек и мочевыводящих путей. Вопросы 1-6 Раздел 10. Организация МРТ в детских учреждениях. Вопросы 1-5	Раздел 1. № 1-5 Раздел 2. № 1-5 Раздел 3. № 1-5 Раздел 4. № 1-4 Раздел 5. № 1-12 Раздел 6. № 1-6 Раздел 7. № 1-3 Раздел 8. № 1-4 Раздел 9. № 1-2 Раздел 10. № 1-3	Раздел 3 Задача 1-2 Раздел 4 Задача 1-2 Раздел 5 Задача 1-2 Раздел 6 Задача 1 Раздел 7 Задача 1 Раздел 8 Задача 1 Раздел 9 Задача 1-2 Раздел 10 Задача 1

2.	ПК-6	Раздел 3. Вопросы 1-8 Раздел 4. Вопросы 1-14 Раздел 5. Вопросы 1-9 Раздел 6. Вопросы 1-7 Раздел 7. Вопросы 1-8 Раздел 8. Вопросы 1-24 Раздел 9. Вопросы 1-6 Раздел 10. Вопросы 1-5	Раздел 3. № 1-5 Раздел 4. № 1-4 Раздел 5. № 1-12 Раздел 6. № 1-6 Раздел 7. № 1-3 Раздел 8. № 1-4 Раздел 9. № 1-2 Раздел 10. № 1-3	Раздел 3 Задача 1-2 Раздел 4 Задача 1-2 Раздел 5 Задача 1-2 Раздел 6 Задача 1 Раздел 7 Задача 1 Раздел 8 Задача 1 Раздел 9 Задача 1-2 Раздел 10 Задача 1
----	------	---	--	---

## 8. Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе).	2	Устный опрос, письменный опрос, описание лучевого изображения
Работа с тестами и вопросами для самопроверки.	4	Тест
Работа с учебной и научной литературой.	2	Устный опрос, письменный опрос, описание лучевого изображения
Всего	8	

### 8.1. Самостоятельная проработка некоторых тем не предусмотрена

### 8.2. Примерная тематика курсовых работ: не предусмотрены

### 8.3. Примерная тематика рефератов: не предусмотрены

## 9. Примеры оценочных средств (для выявления компетенций)

### 9.1. Примеры контрольных вопросов

1. Основные, дополнительные и специальные методики рентгенологического исследования (МРТ) шеи.
2. Дифференциальная лучевая диагностика патологических образований грудной стенки.
3. Лучевая диагностика (МРТ) повреждений мягкотканых структур лучезапястного сустава.
4. Основные, дополнительные и специальные методики рентгенологического исследования (КТ, МРТ) грудного и поясничного отделов позвоночника.
5. Лучевая диагностика повреждений груди.
6. Основные виды повреждений костей в области плечевого сустава. Рентгенодиагностика (МРТ) и мониторинг лечения.

## 9.2. Примеры тестовых заданий

1. Изменения в костях свода черепа при фиброзной деформирующей остеодистрофии сводятся:

- a) к диффузному утолщению костей
- b) к ограниченному утолщению костей
- c) к очагам уплотнения структуры в сочетании с утолщением костей
- d) к округлым очагам деструкции

2. При эпидермоидах костей черепа характерны:

- a) нечеткие контуры
- b) четкие склеротические контуры
- c) изъеденные контуры
- d) утолщенные контуры

3. Характерным симптомом первично-костной злокачественной опухоли костей свода черепа является:

- a) очаг деструкции неправильной формы
- b) очаг склероза
- c) картина "спикулообразного периостита"
- d) мягкотканый компонент

4. Наиболее частой локализацией остеом черепа является:

- a) лобная пазуха
- b) клетки решетчатого лабиринта
- c) затылочная кость
- d) верхнечелюстная пазуха

5. Изометрическая гипертрофия только левого и правого предсердия наблюдается:

- a) при митрально-аортальном стенозе
- b) при митрально-аортальной недостаточности
- c) при митрально-трикуспидальном стенозе
- d) при митральном стенозе

## 9.3. Примеры ситуационных задач

1. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования больного с шаровидным образованием в лёгком (*наблюдение 2*).
2. Произвести укладку и выполнить рентгенографию (МРТ) тазобедренного сустава
3. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования больного с заболеванием лёгких (*наблюдение 3*).
4. Произвести укладку и выполнить рентгенографию (МРТ) глаза и глазниц (*наблюдение 4*).
5. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования пострадавшего с закрытой травмой груди (*наблюдение 5*).
6. Составить план лучевого лечения больного со злокачественным новообразованием нижней губы 1-2 стадии (*наблюдение 5-а*).

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 10.1 Список основной литературы

1. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html>
2. Атлас рентгеноанатомии и укладок: руководство для врачей [Электронный ресурс] / М. В. Ростовцев [и др.]; под ред. М. В. Ростовцева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970443668.html>
3. Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс]: национальное руководство / Под ред. С.К. Тернового. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии"). - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970423004.html>

## 10.2 Список дополнительной литературы

1. Лучевая диагностика: учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст: электронный // URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html>
2. Лучевая диагностика: учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст: электронный // URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437896.html>
3. Маммология / под ред. А.Д. Каприна, Н.И. Рожковой - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437292.html>
4. Урология. От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство: учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428467.html>

## 10.3 Характеристика информационно-образовательной среды:

10.3.1 Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Операционная система семейства Windows
- Пакет OpenOffice
- Пакет LibreOffice
- Microsoft Office Standard 2016
- NETOP Vision Classroom Management Software лицензионный сертификат.
- Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>, Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.
- САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

10.3.2 Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» ([www.medlib.ru](http://www.medlib.ru))
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» ([www.rosmedlib.ru](http://www.rosmedlib.ru))
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» ([www.clinicalkey.com](http://www.clinicalkey.com))
- HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций ([www.hstalks.com](http://www.hstalks.com))
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10.3.3 Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)
- База данных индексов научного цитирования Web of Science ([www.webofscience.com/](http://www.webofscience.com/))

10.3.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

- Поисковые системы Google, Rambler, Yandex  
<http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru>
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн МультиТран <http://www.multitrans.ru/>
- Публикации ВОЗ на русском языке <http://www.who.int/publications/list/ru/>
- Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://www.femb.ru/femb>

## 11. Материально-техническое обеспечение

Центр располагает материально-технической базой, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического и учебно-методического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

- **учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа** – укомплектованные специализированной мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин;
- **учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа** – укомплектованные специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации;
- **помещения, предусмотренные для проведения, ОФЭКТ, КТ и ПЭТ – КТ исследований.**

## 12. Кадровое обеспечение

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих реализацию подготовки обучающихся по дисциплине «Магнитно-резонансная томография», соответствует требованиям ФГОС ВО и отражён в справке о кадровом обеспечении специальности 31.08.08 Радиология.

