ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИДПО
_____ Р.Ш. Бутаев
«__» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МАГНИТНО – РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ»

Индекс дисциплины: Б1.В.ДЭ.01.02

Специальность: 31.08.11 Ультразвуковая диагностика

Уровень высшего образования - Ординатура

Квалификация выпускника - врач–ультразвуковой диагност

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии с усовершенствованием врачей с курсом ультразвуковой диагностики

Форма обучения – очная

Курс - 2

Семестр - 3

Всего трудоёмкость (в зачётных единицах/часах): 3з.е. / 108 ч.

Лекции - 2 часа

Практические (семинарские) занятия - 52 часа

Самостоятельная работа - 54 часа

Форма контроля - зачёт

МАХАЧКАЛА 2026 г

Рабочая программа дисциплины «Магнитно-резонансная томография» разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.08.11 «Ультразвуковая диагностика», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 2 февраля 2022г. № 109

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии с усовершенствованием врачей с курсом ультразвуковой диагностики «16» мая 2026г.

Рабочая программа согласована:

1. Директор НМБ ДГМУ _____ В.Р. Мусаева

2. И.о. декана факультета подготовки кадров высшей квалификации _____ М.И.Израилов

3. Помощник декана факультета подготовки кадров высшей квалификации _____ Р.Г. Гаджимирзаева

Заведующий кафедрой к.м.н., доцент _____ С.А. Абдулкадыров

Разработчики рабочей программы:

1. С.А. Абдулкадыров, заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии с усовершенствованием врачей с курсом ультразвуковой диагностики, к.м.н., доцент.

2. У.Г. Акамова, заведующая учебной работой, ассистент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии с усовершенствованием врачей с курсом ультразвуковой диагностики

3. П.А. Таибова, ассистент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии с усовершенствованием врачей с курсом ультразвуковой диагностики.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Магнитно–резонансная томография» по специальности 31.08.11 «Ультразвуковая диагностика» - подготовка врача - ультразвукового диагноста, способного и готового оказать высококвалифицированную специализированную медицинскую помощь, успешно осуществлять все виды специализированной деятельности в соответствии с профессиональными компетенциями.

Задачи:

1**.** Совершенствование знаний в теоретических основах МРТ диагностики.

2. Совершенствование знаний по использованию МРТ исследования в диагностике заболеваний.

3. Совершенствование умений и навыков применения и интерпретации результатов МРТ, в числе новейших технологий и методик, в практике врача – ультразвукового диагноста.

4. Совершенствование теоретических знаний и формирование практических навыков и умений использования лучевых методов исследования в диагностике заболеваний.

5. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, оказать в полном объеме диагностическую и медицинскую помощь.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование категории (группы) компетенций	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения (ИД) компетенции**
Системное и критическое мышление	**УК-1** Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	**ИД-2 УК-1**Определяет возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. ***Знать*:** профессиональные источники информации, базы данных ***Уметь*:** проводить дифференциально-диагностический поиск на основании данных обследования и использования профессиональных источников информации ***Владеть*:** навыками применения системного и междисциплинарного подходов к решению профессиональных задач

Медицинская деятельность	**ПК-1** Способен к проведению ультразвуковых исследований органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода	**ИД-1 ПК-1** Проводит ультразвуковые исследования органов, систем органов, тканей и полостей организма человека ***Знать:*** физико-технические основы проведения магнитно - резонансного исследования, основные принципы получения изображения при обследовании, физические принципы взаимодействия излучений на организм человека ***Уметь:*** обеспечивать безопасность пациентов и персонала при проведении лучевых исследований, предоставлять пациентам в установленном порядке информацию о радиационном и другом воздействии вследствие предлагаемого или проведённого лучевого исследования; оценить тяжесть состояния больного; определить необходимость специальных методов исследования ; интерпретировать полученные результаты, сформулировать диагноз заболевания ; выявлять угрожающие жизни состояния при различной патологии ***Владеть:*** навыками протоколирования результатов магнитно-резонансного обследования; оценкой данных различных методов лучевой диагностики и ультрасонографических методов исследования

III.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Магнитно - резонансная томография» относится к Блоку 1 «Дисциплины» части, формируемой участниками образовательных отношений, «Элективные дисциплины» ОПОП ВО по направлению подготовки 31.08.11 Ультразвуковая диагностика и осваивается в 3 семестре. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций врача, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача-ультразвукового диагноста.

IV. ТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Вид работы	**Всего часов в семестре**
Контактная работа (всего), в том числе:	**54**
Лекции (Л)	**2**
Практические занятия (ПЗ)	**52**
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	**54**
Вид промежуточной аттестации	**Зачёт**
ИТОГО: общая трудоемкость	**108ч/ 3з.е.**

V. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Коды формируемых компетенций	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	УК – 1.2 ПК – 1.1	**Раздел 1.** МРТ органов мочеполовой системы	МР – анатомия мочеполовой системы МРТ очаговых и диффузных заболеваний органов мочеполовой системы МРТ новообразований органов мочеполовой системы
2	УК – 1.2 ПК – 1.1	**Раздел 2** МРТ органов брюшной полости.	МР – анатомия брюшной полости. МРТ очаговых и диффузных заболеваний органов брюшной полости. МРТ новообразований органов брюшной полости

5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды деятельности (в часах)				Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
		Л	ПЗ	СРО	Всего	
1.	**Раздел 1.** МРТ органов мочеполовой системы	2	28	30	60	1 – собеседование 2 – тестовый контроль 3 – ситуационные задачи 4 – практические навыки
2.	**Раздел 2** МРТ органов брюшной полости	-	24	24	48	1 – собеседование 2 – тестовый контроль 3 – ситуационные задачи 4 – практические навыки
	ВСЕГО	**2**	**52**	**54**	**108**	Собеседование по билетам

5.2 Название тем лекции с указанием количества часов

№ п/п	Раздел	Название тем лекций	Кол-во часов
1	**Раздел 1.** МРТ органов мочеполовой системы	**Л.1** МРТ органов мочеполовой системы	2
	ИТОГО:		**2**

5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов

Раздел дисциплины	Название тем практических занятий	Формы текущего контроля	Количество часов
Раздел 1. МРТ органов мочеполовой системы	**Тема 1** МР-анатомия мочеполовой системы. Почки, лоханка, мочеточники. Мочевой пузырь, предстательная железа, мочеиспускательный канал	1 - собеседование 2 - тестовый контроль 3 - ситуационные задачи 4 - практические навыки	4
	Тема 2 МРТ диагностика очаговых заболеваний органов мочеполовой системы	1 - собеседование 2 - тестовый контроль 3 - ситуационные задачи 4 - практические навыки	6
	Тема 3 МРТ диагностика диффузных заболеваний органов мочеполовой системы	1 - собеседование 2 - тестовый контроль 3 - ситуационные задачи 4 - практические навыки	6
	Тема 4 МРТ диагностика доброкачественных новообразований органов мочеполовой системы	1 - собеседование 2 - тестовый контроль 3 - ситуационные задачи 4 - практические навыки	6
	Тема 5 МРТ диагностика злокачественных новообразований органов мочеполовой системы	1 - собеседование 2 - тестовый контроль 3 - ситуационные задачи 4 - практические навыки	6
Раздел 2 МРТ органов брюшной полости	**Тема 1** МР – анатомия брюшной полости. Желудок, кишечник. Печень, Желчный пузырь, протоки, поджелудочная железа	1 - собеседование 2 - тестовый контроль 3 - ситуационные задачи 4 - практические навыки	6
	Тема 2 МРТ диагностика очаговых заболеваний органов брюшной полости.	1 - собеседование 2 - тестовый контроль 3 - ситуационные задачи 4 - практические навыки	6
	Тема 3 МРТ диагностика диффузных заболеваний органов брюшной полости	1 - собеседование 2 - тестовый контроль 3 - ситуационные задачи 4 - практические навыки	6

	Тема 4 МРТ диагностика доброкачественных и злокачественных новообразований органов брюшной	1 - собеседование 2 - тестовый контроль 3 - ситуационные задачи 4 - практические навыки	6
	ВСЕГО		**52**

5.5 Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

№ п/п	Раздел	Наименования работ	Формы текущего контроля	Количество часов
1	Раздел 1. МРТ органов мочеполовой системы	Изучение учебной и научной литературы Подготовка к практическому занятию Работа с лекционным материалом Подготовка к тестированию Решение задач, выданных на практическом занятии	собеседование	**30**
2	Раздел 2. МРТ органов брюшной полости	Изучение учебной и научной литературы Подготовка к практическому занятию Работа с лекционным материалом Подготовка к тестированию Решение задач, выданных на практическом занятии	собеседование	**24**
ВСЕГО				**54**

VI.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Фонд оценочных средств с полным комплектом оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины разработан в форме самостоятельного документа. (Приложение 1)

6.1. Текущий контроль успеваемости

6.1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения рабочей программы дисциплины

№ раздела	Код контролируемой компетенции	Наименование раздела дисциплин	Формы контроля
1	УК – 1.2 ПК – 1.1	**Раздел 1.** МРТ органов мочеполовой системы	1 – собеседование 2 – тестовый контроль 3 – ситуационные задачи 4 – практические навыки
2	УК – 1.2 ПК – 1.1	**Раздел 2.** МРТ органов брюшной полости	1 – собеседование 2 – тестовый контроль 3 – ситуационные задачи 4 – практические навыки
Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины			
	УК – 1.2, ПК – 1.1	Зачёт	Собеседование по билетам – устно

6.1.2. **Примеры оценочных средств для текущего контроля успеваемости**

Для текущего контроля успеваемости по темам практических занятий дисциплины используют следующие оценочные средства:

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ – СОБЕСЕДОВАНИЕ ПО ВОПРОСАМ ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

Раздел 2. МРТ органов брюшной полости
Тема занятия №4. МРТ диагностика очаговых и диффузных заболеваний органов брюшной полости

Коды контролируемых компетенций: УК – 1.2, ПК – 1.1

1. МРТ диагностика панкреатитов
2. МРТ диагностика опухоли поджелудочной железы.
3. МРТ диагностика бескаменного холецистита.
4. МРТ диагностика калькулёзного холецистита
5. МРТ диагностика гепатитов
6. МРТ диагностика цирроза печени
7. МРТ диагностика гемангиом печени.

8. МРТ диагностика эхинококкоза печени
9. МРТ диагностика метастатических поражений печени

Критерии оценки текущего контроля успеваемости
(собеседование по вопросам темы практического занятия):

- ✓ «Отлично»:
  Ординатор имеет глубокие знания учебного материала по теме практического занятия, сформулировал полный и правильный ответ на вопросы темы занятия, с соблюдением логики изложения материала, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий, используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Ординатор демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме занятия.
- ✓ «Хорошо»:
  Ординатор показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Ординатор демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме занятия, допуская незначительные неточности.
- ✓ «Удовлетворительно»:
  Ординатор в целом освоил материал практического занятия, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Ординатор затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя.
- ✓ «Неудовлетворительно»:
  Ординатор имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практического занятия, полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется ординатору, отказавшемуся отвечать на вопросы темы практического занятия.

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ – ТЕСТЫ

Раздел 1. МРТ органов мочеполовой системы
Тема 1. МР-анатомия мочеполовой системы. Почки, лоханка, мочеточники. Мочевой пузырь, предстательная железа, мочеиспускательный канал.

Коды контролируемых компетенций: УК – 1.2, ПК – 1.1

Вариант 1.

1. Правильный порядок элементов почечной ножки спереди назад справа
+1. вена, артерия, мочеточник
2 артерия, вена, мочеточник
3 вена, мочеточник, артерия
4 мочеточник, вена, артерия
5 артерия, мочеточник, вена

2. Верхний полюс левой почки находится на уровне следующего позвонка
1 Т11
+2. Т12
3 L1
4 L2
5 L3

3. Питание мочеточника в его верхнем отделе осуществляет
1 почечная артерия
2 яичковая артерия
3 ветви брюшной аорты
4 верхняя брыжеечная артерия
+5. правильно 1 и 2

4. К левой почке спереди и снаружи примыкают
1 селезенка
2 нисходящая ободочная кишка
3 петли тонкого кишечника
4 поджелудочная железа
+5. правильно 1 и 2

5. Наружный сфинктер мочевого пузыря расположен
+1. в мочеполовой диафрагме
2 в основании мочевого пузыря
3 в сухожильном центре промежности
4 в мышце, поднимающей задний проход прямой кишки
5 правильно 2 и 4

6. Пузырные артерии отходят
1 от нижней прямокишечной артерии
2 от наружной подвздошной артерии
+3. от внутренней подвздошной артерии
4 от артерии яичка
5 от запирательной артерии

7. Мочеточник по отношению к артерии яичка у пограничной линии таза расположен
1 спиралеобразно
2 кпереди от артерии яичка
3 над артерией
4 под артерией
+5. кзади от яичковой артерии

8. Правый мочеточник у пограничной линии таза перекрещивается
1 с общей подвздошной артерией
+2. с наружной подвздошной артерией
3 с внутренней подвздошной артерией
4 с подчревной артерией
5 с запирательной артерией

9. Левый мочеточник у пограничной линии таза перекрещивается
+1. с общей подвздошной артерией
2 с наружной подвздошной артерией
3 с внутренней подвздошной артерией
4 с подчревной артерией
5 с запирательной артерией

10. Кровоснабжение предстательной железы осуществляют
1 нижне-пузырные артерии
2 средне-прямокишечные артерии
3 запирательные артерии
4 нижне-ягодичные артерии
+5. правильно 1 и 2

11. К основанию предстательной железы прилежит
1 дно мочевого пузыря

2 семенные пузырьки
3 ампулы семявыносящих протоков
+4. все перечисленное
5 правильно 1 и 2

Критерии оценки текущего контроля успеваемости (тесты):

- ✓ «Отлично»: 100-91%
- ✓ «Хорошо»: 90-81%
- ✓ «Удовлетворительно»: 80-71%
- ✓ «Неудовлетворительно»: <71%

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ –СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Раздел 2. МРТ органов брюшной полости.
Тема 3. МРТ диагностика диффузных заболеваний органов брюшной полости
Контролируемые компетенции: УК – 1.2, ПК – 1.1

Ситуационная задача 1.
Пациент В., 53 года, водитель. Регулярно употребляет алкоголь в течении 15 лет. Жалобы на быструю утомляемость, тяжесть в правом подреберье. Рентгеноскопический метод исследования: при рентгеноскопии пищевода признаки варикозно-расширенных вен, в виде множественных мелких дефектов наполнения. На обзорной рентгенограмме органов брюшной полости увеличение размеров печени, увеличение селезенки, асцит. УЗИ: увеличение печени, бугристая поверхность, изменение сосудов печени, выпот в брюшную полость. МРТ: неоднородность структуры паренхимы органа (узелки регенерации, участки разрастания соединительной ткани), расширение воротной вены, увеличение селезенки, асцит, визуализация портокавальных шунтов.
Какому заболеванию печени соответствуют вышеперечисленные лучевые признаки?

Ситуационная задача 2.
Пациент А., 58 лет. Выпот в брюшной полости не определяется. Печень увеличенных размеров: поперечные размеры печени увеличены до 30х11 см., вертикальный размер 16 см. Субкапсулярно по диафрагмальной поверхности S7 на границе с S8 определяется образование неправильной шаровидной формы, размеры до 2,3х3 см. При в/в болюсном контрастировании опухоль накапливает контрастный препарат в виде ободка неравномерной толщины. Других очагов в паренхиме не обнаруживается. Внутри и внепеченочные желчные протоки не расширены. Желчный пузырь не увеличен. Содержимое застойное. Поджелудочная железа обычных размеров и структуры. Панкреатический проток не расширен. Контрастирование равномерное. В зоне исследования сохраняются множественные очаги в видимых сегментах обоих легких.
Ваше заключение?

Критерии оценки текущего контроля успеваемости (ситуационные задачи):

«Отлично»:
Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса),

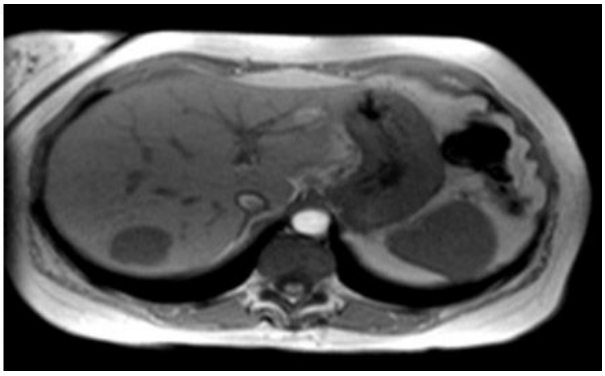
с необходимыми схематическими изображениями с правильным и свободным владением рентгенологической терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, чёткие.
«Хорошо»:
Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала); ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно чёткие.
«Удовлетворительно»:
Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), ответы на дополнительные вопросы недостаточно чёткие, с ошибками в деталях.
«Неудовлетворительно»:
Ответ на вопрос задачи дан неправильный. Объяснение хода её решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом); ответы на дополнительные вопросы неправильные (отсутствуют).

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ – ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

Раздел 2. МРТ органов брюшной полости.
Тема 4. МРТ диагностика доброкачественных и злокачественных новообразований органов брюшной полости

Коды контролируемых компетенций: УК – 1.2, ПК – 1.1

Снимок № 1.



1. Сформулируйте и обоснуйте предположительное заключение.
2. Назовите необходимые дополнительные исследования

Критерии оценки текущего контроля успеваемости (практические навыки):

- ✓ «Отлично»:

Ординатор самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала. Ординатор владеет навыком лучевой диагностики заболеваний органов. Ординатор показывает глубокое и полное владение всем объемом изучаемой дисциплины.

- ✓ «Хорошо»:

Ординатор владеет основными навыками по исследованию органа. Ординатор самостоятельно определяет проекции при исследовании, но допускает единичные ошибки. Ординатор не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником,

первоисточниками; правильно ориентируется, но работает медленно.

- ✓ «Удовлетворительно»:

Ординатор владеет основными навыками, но допускает ошибки и неточности при описании проекций. Ординатор в основном способен самостоятельно вывести основные проекции.

- ✓ «Неудовлетворительно»:

Ординатор не владеет практическими навыками по МРТ исследованию органов.

6.2.Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде ЗАЧЁТА.
Зачёт проводится устно в форме собеседования по билетам.
Целью промежуточной аттестации по модулю является оценка качества освоения дисциплины и сформированности компетенций.

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Магнитно–резонансная томография»

1. МРТ диагностика диффузных поражений печени
2. МРТ диагностика диффузных и очаговых заболеваний поджелудочной железы
3. МРТ диагностика портальной гипертензии
4. МРТ диагностика опухоли и метастазов печени
5. МРТ диагностика эхинококкоза печени
6. МРТ диагностика рака желудка
7. МРТ диагностика гемангиом печени
8. МРТ диагностика опухоли поджелудочной железы
9. МРТ диагностика заболеваний желчного пузыря
10. МРТ диагностика поликистоза печени
11. МРТ диагностика панкреатитов
12. МРТ диагностика опухоли поджелудочной железы.
13. МРТ диагностика бескаменного холецистита.
14. МРТ диагностика калькулёзного холецистита
15. МРТ диагностика гепатитов
16. МРТ диагностика цирроза печени
17. МРТ диагностика жирового гепатоза
18. МРТ диагностика поликистоза почек
19. МРТ диагностика опухоли почек
20. МРТ диагностика гемангиомы почек
21. МРТ диагностика гидронефроза
22. МРТ диагностика воспалительных заболеваний мочевого пузыря
23. МРТ диагностика опухоли мочевого пузыря.

Ситуационные задачи по дисциплине «Магнитно–резонансная томография»:

Ситуационная задача № 1.

Печень обычно расположена, умеренно увеличена (правая доля 16,1х15,8см, левая 5,7х6,8 см). Структура печени диффузно-неоднородная. МР сигнал неоднородно повышен по Т1. Внутри печёночные желчные протоки не расширены. Воротная вена диаметром до 1,0 см.
Ваше заключение?

Ситуационная задача № 2.

Печень не увеличена, расположена обычно и имеет ровные, чёткие контуры. Структура не изменена. Очаговых изменений МР-сигнала не выявлено. Внутри и внепечёночные желчные протоки не расширены, холедох диаметром 4 мм, с ровными чёткими контурами, без видимых конкрементов в просвете протока и без признаков компрессии снаружи. Воротная вена не расширена. Желчный пузырь (78х26 мм) обычных размеров, с ровными чёткими контурами, конкременты не визуализируются.

Ваше заключение?

Практические навыки:

- навыки протоколирования результатов МРТ обследования
- навыки интерпретации различных методик МРТ обследования
- навыки оценки данных различных методов лучевой диагностики КТ, МРТ
- навыки формулировки МРТ заключения

Пример билета для промежуточной аттестации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии с усовершенствованием врачей с курсом ультразвуковой диагностики

Специальность (направление): 31.08.11 Ультразвуковая диагностика

Дисциплина «Магнитно – резонансная томография»

БИЛЕТ № 1 *(ОБРАЗЕЦ!!!)*

1. МРТ диагностика поликистоза почек.
2. МРТ диагностика метастатического поражения печени.
3. Ситуационная задача.

Пациент А., 58 лет. Выпот в брюшной полости не определяется. Печень увеличенных размеров: поперечные размеры печени увеличены до 30х11 см., вертикальный размер 16 см. Субкапсулярно по диафрагмальной поверхности С7 на границе с С8 определяется образование неправильной шаровидной формы, размеры до 2,3х3 см. При в/в болюсном

контрастировании опухоль накапливает контрастный препарат в виде ободка неравномерной толщины. Других очагов в паренхиме не обнаруживается. Внутри и внепеченочные желчные протоки не расширены. Желчный пузырь не увеличен. Содержимое застойное. Поджелудочная железа обычных размеров и структуры. Панкреатический проток не расширен. Контрастирование равномерное. В зоне исследования сохраняются множественные очаги в видимых сегментах обоих легких. Ваше заключение?

4. Практический навык: разбор снимка МРТ исследования органов брюшной полости.

Заведующий кафедрой: к.м.н., доцент Абдулкадыров С.А. _____

Критерии оценки промежуточной аттестации

Показатели оценивания	Критерии оценивания	
	«не зачтено»	**«зачтено»**
УК-1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте ИД-2 УК-1 Определяет возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте		
знать	Имеет фрагментарные знания о современных возможностях и аспектах применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Имеет сформированные систематические знания о современных показателях состояния здоровья населения; правовые, организационные, экономические аспекты применения современных информационно-коммуникационных технологий в здравоохранении
уметь	Не умеет проводить сравнительный анализ возможностей и ограничений использования современных достижений в области медицины и фармации	В полном объёме умеет анализировать современные научные и практические достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте ; проводить сравнительный анализ возможностей и ограничений использования современных достижений в области медицины и фармации
владеть	Не владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	В полном объёме владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте, генерирования новых идей при решении практических задач
ПК-1 Способен к проведению ультразвуковых исследований органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода ИД-1 ПК-1 Проводит ультразвуковые исследования органов, систем органов, тканей и полостей организма человека		
знать	Ординатор не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале	Ординатор самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику

	дисциплины. Имеет фрагментарные знания по физико – техническим основам проведения МРТ исследования . Ординатор имеет фрагментарные знания о диагностических возможностях различных методов лучевой диагностики	основным идеям проработанного материала дисциплины. Полностью раскрыты основные принципы получения изображения при МРТ обследовании, основы радиационной биологии и радиационной защиты, клинической дозиметрии, действующие нормы радиационной безопасности персонала и пациентов
уметь	Ординатор демонстрирует частичные умения определения у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний	Ординатор демонстрирует умение в интерпретации данных – на основании лучевой семиотики выявлять изменения в органах и системах; определять необходимость дополнительного лучевого обследования; выявлять угрожающие жизни состояния при различной патологии
владеть	Ординатор не владеет навыками оценки результатов МРТ и УЗ обследования	Ординатор показывает глубокое и полное владение всем объемом изучаемой дисциплины, владеет навыками протоколирования результатов МРТ обследования, методиками лучевого обследования и их интерпретацией; оценкой данных различных методов лучевой диагностики и ультрасонографических методов исследования

VII.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература:

Печатные источники:

№	Издания:	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Л. Д. Линденбратен, Медицинская радиология : (Основы лучевой диагностики и лучевой терапии) : учеб. для студентов мед. вузов / Л. Д. Линденбратен, И. П. Королюк. - 2. изд., перераб. и доп. - Москва: Медицина, 2000. - 670с. :цв. ил., табл. – ISBN 5-225-04403-4	550
2.	Лучевая диагностика: учебник / под ред. Г.Е. Труфанова, Т.1. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 416 с. ISBN 978-5-9704-0416-4	603
3.	Лучевая диагностика: учебник/ под ред. Труфанова Г. Е., Т 2. Москва: ГЭОТАР - Медиа, 2007. -192 с. ISBN 978-5-9704-3468-0	455

Электронные источники:

№	Наименование и адрес
1	Синицын В.Е., Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : учебное пособие / Синицын В.Е., Устюжанин Д.В. Под ред. С.К. Тернового - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике") - ISBN 978-5-9704-0835-3 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408353.html
2	Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии [Электронный ресурс] / гл. ред. тома Г.Г. Кармаз, гл. ред. серии С.К. Терновой - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 920с.-ISBN 978-5-9704-3053-8. - Режим доступа:http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430538.htm
3	Труфанов Г.Е., Лучевая диагностика (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ) заболеваний печени [Электронный ресурс] : руководство / Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Фокин В.А. Под ред. Г.Е. Труфанова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 264 с. - ISBN 978-5-9704-0742-4 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407424.html
4	Синицын В.Е., Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : учебное пособие / Синицын В.Е., Устюжанин Д.В. Под ред. С.К. Тернового - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике") - ISBN 978-5-9704-0835-3 - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408353.html

7.2 Дополнительная литература:

Печатные издания

№	Издания:	Количество экземпляров в библиотеке
1	Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии. Национальное руководство / под ред. Г. Г. Кармазановского, С.К. Тернового. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 920с. - ISBN 978-5-9704-3053-8.	2
2	Магнитно-резонансная томография: руководство для врачей / под ред. Т.Е. Труфанова, В.А. Фокина. – Санкт-Петербург: Фолиант, 2007. – 688 с.:ил. - ISBN: 978-5-93929-162-0	1
3	Синицын, В. Е. Магнитно-резонансная томография: учебное пособие / Синицын В. Е., Устюжанин Д. В. Под ред. С. К. Тернового - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0835-3.	1
4	Лучевая диагностика. Учебник под ред.Труфанова Г. Е. – Москва: ГЭОТАР – Медиа, 2016. – 496с.- ISBN: 978-5-9704-3960-9	10

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Наименование ресурса	Адрес сайта
Журнал для врачей всех специальностей	http://medi.ru/Doc/87.htm
Free Medical Journals	http://www.freemedicaljournals.com/
Русский медицинский журнал	http://www.rmj.ru/current.htm
Медпомощник	http://www.medicalpages.ru/
ConsiliumMedicum	http://www.consilium-medicum.com/
Вестник рентгенологии	vestnik-rentg@mail.ru
Радиационная гигиена	journal@niirg.ru
Диагностическая и интервенционная радиология	radiology-di@hotmail.com
Медицинская радиология и радиационная безопасность	medradiol@yandex.ru
Russian Electronic Journal of Radiology (REJR)	rejr@rejr.ru

7.4 Информационные технологии

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. *Операционная система Microsoft Windows 10 Pro.
2. *Пакет прикладных программ

MS Office Professional Plus 2013 (в составе Microsoft Word 2013, Microsoft Excel 2013, Microsoft Power Point 2013)

MS Office Standart 2016 (в составе Microsoft Word 2016, Microsoft Excel 2016, Microsoft Power Point 2016)

3. Антивирус ПО – Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows.

Перечень информационных справочных систем:

1. **Электронная информационно-образовательная среда (ЦОС) ДГМУ**.

URL: https://lms-dgmu.ru

2. **Консультант студента**: электронная библиотечная система.

URL: http://www.studentlibrary.ru

3. **Консультант врача**: электронная библиотечная система.

URL: http://www.rosmedlib.ru

4. **Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ).**

URL: http://feml.scsml.rssi.ru

5. **Научная электронная библиотека eLibrary.**

URL:https://elibrary.ru/defaultx.asp

6. **Медицинская справочно-информационная система.**

URL:http://www.medinfo.ru/

7. **Научная электронная библиотека Кибер Ленинка.**

URL:http://cyberleninka.ru

8. **Электронная библиотека РФФИ.**

URL:http://www.rfbr.ru/

VIII.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о материально-техническом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Адрес (местоположение) здания, строения, сооружения, помещения	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Наименование дисциплины	Назначение оснащенных зданий, сооружений, помещений*, территорий с указанием площади (кв.м.)	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1.	Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Гайдара Гаджиева ,24 ГБУ РД «Республиканский онкологический центр»	Договор об использовании кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии лечебного, педиатрического, стоматологического и медико-профилактического факультетов ДГМУ как клинической базы ГБУ РД «РОЦ»	Магнитно-резонансная томография	Учебные аудитории 82 кв м	• Учебная комната №1 (16 кв.м.) – на 14 посадочных мест • Учебная комната №2 (24 кв.м.) – на 18 посадочных мест • Учебная комната №3 (24 кв.м.) – на 18 посадочных мест • Учебная комната №4 (18 кв.м.) – на 16 посадочных мест	Оверхед– проектор GehaOHP-1; учебные видеофильмы; Негатоскопы; Рентгеновские снимки, снимки КТ, МРТ, таблицы
2	Республика Дагестан, г. Махачкала, ул.Лаптиева, 89 ГБУ РД «Городская	Договор об использовании кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии лечебного, педиатрического,	Магнитно-резонансная томография	Учебная аудитория 25 кв.м.	Учебная комната (25кв.м.) на 18 посадочных мест	Оверхед– проектор GehaOHP-1;Негатоскопы; учебные видеофильмы; Рентгеновские снимки, снимки КТ, МРТ , таблицы

	клиническая больница №1»	стоматологического и медико-профилактического факультетов ДГМУ как клинической базы ГБУ РД «ГКБ №1»				
3	Республика Дагестан, г. Махачкала, ул.Абубакарова, 22 «Центр лучевой диагностики»	Договор об использовании кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии лечебного, педиатрического, стоматологического и медико-профилактического факультетов ДГМУ как клинической базы «ЦЛД»	Магнитно-резонансная томография	Учебные аудитории120 кв.м.	Учебная комната (20кв.м.) на 12 посадочных мест Конференцзал на 70 посадочных мест (100 кв м)	Компьютеры; Негатоскопы; Проектор; Архив КТ, МРТ и рентгенисследований

IX. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

9.1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

9.2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

• размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

• присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

• выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

• надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

• возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном центре индивидуального и коллективного пользования специальными техническими средствами обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ул. А.Алиева 1, биологический корпус, 1 этаж).

9.3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

9.4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории ординаторов	Формы
нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

С нарушением опорно-двигательного аппарата	- печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

9.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

9.5.1. Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для ординаторов с ограниченными возможностями здоровья

Категории ординаторов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля в ЭИОС ДГМУ, письменная проверка

Обучающимся с, относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

9.5.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

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

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

9.7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

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

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для ординаторов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для ординаторов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для ординаторов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

Х.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины	**РП актуализирована на заседании кафедры**		
	Дата	**Номер протокола заседания кафедры**	**Подпись заведующего кафедрой**