

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

Владимирский филиал ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ

Специальность 31.08.09 Рентгенология
код, наименование

Кафедра: лучевой диагностики ФДПО

Форма обучения: очная

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Магнитно-резонансная томография» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Магнитно-резонансная томография». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

2. Перечень оценочных средств

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине «Магнитно-резонансная томография» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тесты	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам

3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и видов оценочных средств

Код и формулировка компетенции	Этап формирования компетенции	Контролируемые разделы дисциплины	Оценочные средства
УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4	текущий	Раздел 1. Основы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан.	Тестовые задания
УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4	текущий	Раздел 2. Общие вопросы рентгенологии	Тестовые задания
УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4	текущий	Раздел 3. Частные вопросы компьютерной томографической диагностики.	Тестовые задания
УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4	промежуточный	Все темы разделов.	Собеседование

4. Содержание оценочных средств входного, текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме: тестовых заданий.

4.1. Тестовые задания для оценки компетенций: УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4.

Тестовые задания с вариантами ответов
<p>1. На чем основывается использование методики магнитно-резонансной томографии (МРТ)?</p> <p>а) на регистрации рентгеновского излучения; б) на регистрации ядерно-магнитного резонанса; г) на регистрации ультразвукового излучения; е) на регистрации альфа излучения;</p>
<p>2. Как измерить лучевую нагрузку при проведении МРТ?</p> <p>а) лучевая нагрузка отсутствует б) в радах; в) в рентгенах; г) в зивертах; д) в бэрах.</p>
<p>3. Не является абсолютным противопоказанием к проведению магнитно-резонансного исследования челюстно-лицевой области:</p> <p>а) искусственные водители ритма; б) QRS-имплантаты внутреннего уха; в) ферромагнитные клипсы на сосудах головного мозга; г) ферромагнитные имплантаты среднего уха.</p>
<p>4. ВОПРОС 24 Не является относительные противопоказания к проведению магнитно-резонансного исследования:</p> <p>а) инсулиновые насосы; б) беременность; в) клаустрофобия; г) гипертиреоз.</p>
<p>5. Контрастные вещества, применяющиеся при МРТ:</p> <p>а) все ответы неверны; б) иодипол; в) оптимарк; г) омнипак.</p>
<p>6. Напряженность магнитного поля в аппаратах МРТ измеряется в единицах:</p> <p>а) Рентген; б) Хаунсфилда; в) Ампер; г) Тесла; д) Джоуль.</p>
<p>7. Какие магнитно-резонансные методики следует использовать после введения контрастного вещества?</p> <p>а) T2 - взвешенных изображений; б) T1 - взвешенных изображений; в) с подавлением сигнала от жировой ткани; г) с трехмерной реконструкцией изображения.</p>
<p>8. Магнитно-резонансное изображение имеет преимущества перед компьютерной томографией в диагностике:</p> <p>а) геморрагического инсульта б) переломов пирамиды височной кости; в) очагов демиелинизации при рассеянном склерозе и других демиелинизирующих заболеваниях; г) опухолей мозга.</p>

<p>9. На МРТ глиома дает (это объясняется большим содержанием мобильных протонов в опухоли):</p> <ul style="list-style-type: none">а) слабую интенсивность изображения;б) значительную интенсивность изображения;в) чередование значительной и слабой интенсивностив) не диагностируется нейровизуализационными методами.
<p>10. Грыжа межпозвоночного диска лучше всего определяется на T2-взвешенных изображениях, на которых:</p> <ul style="list-style-type: none">а) тела позвонков, фиброзное кольцо и связочный аппарат дают гиперинтенсивный сигнал;б) пульпозное ядро, эпидуральная клетчатка и цереброспинальная жидкость дают гиперинтенсивный сигнал;в) тела позвонков, фиброзное кольцо и связочный аппарат дают гиперинтенсивный сигнал;б) пульпозное ядро, эпидуральная клетчатка и цереброспинальная жидкость дают гипоинтенсивный сигнал.
<p>11. Для T1-взвешенных изображений характерны следующие временные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none">а) длинное TR и короткое TE;б) длинное TR и длинное TE;в) короткое TR и длинное TE;г) короткое TR и короткое TE.
<p>12. На какие ядра настроены современные МР-томографы?</p> <ul style="list-style-type: none">а) ^1Hб) ^{13}Cв) ^{19}Fг) ^{99}St
<p>13. PACS - это:</p> <ul style="list-style-type: none">а) электронная карта больного;б) программа для обработки изображений;в) разновидность автоматизированного рабочего места врача;г) система архивирования и передачи медицинских изображений.
<p>14. Для диагностики внутри сердечных образований методикой выбора является</p> <ul style="list-style-type: none">а) рентгенографияб) компьютерная томография;в) магнитно-резонансная томография;г) сцинтиграфия;
<p>15. Какой метод лучевой диагностики будет дополнять эхокардиографическое исследование при миокардитах?</p> <ul style="list-style-type: none">а) КТ;б) МРТ без контраста;в) МРТ с отсроченным контрастированием;г) рентгенография в трех проекциях.
<p>16. Параметры, которые не характеризуют объект исследования:</p> <ul style="list-style-type: none">а). плотность протонов;б). время T1;в). время T2;г). фазовый сдвиг.
<p>17. Какая МРТ- последовательность используется наиболее часто для выявления аденом гипофиза?</p> <ul style="list-style-type: none">а) спин-эхо;б) МР ангиография;в) инверсия восстановление;

г) МРТ без усиления.
18. Какие МРТ-методики следует использовать после введения контрастного препарата? а) T2-взвешенных изображений; б) T1-взвешенных изображений; в) с подавлением сигнала от жировой ткани; г) все вышеперечисленные.
19. Для контрастного усиления при МРТ используется: а) омнискан; б) омнипак; в) визипак; г) ультравист.
20. При использовании контрастных агентов при магнитно-резонансном исследовании целесообразней анализировать использовать следующую последовательность: а) T1 взвешенные изображения; б) T2 взвешенные изображения; в) Flair - последовательности; г) Fatsuppressor- программы с подавлением жира.
21. Судить о процессах метаболизма в головном мозге позволяет: а) ангиография; б) КТ; в) МРТ-спектроскопия; г) МРТ с контрастированием.
22. Для исследования последствий перенесенной травмы коленного сустава с повреждением мягких тканей наиболее информативны: а) КТ; б) рентгенография; в) УЗИ; г) МРТ.
23. Внутримозговая гематома в первые часы после кровоизлияния, когда в ней содержится только оксигемоглобин на МРТ выглядит следующим образом: а) гиперинтенсивна на T1 и изоинтенсивна серому веществу на T2 взвешенных изображениях (ВИ); б) изоинтенсивна серому веществу на T1 ВИ и гиперинтенсивна на T2; в) гипоинтенсивна на T1 ВИ и T2 ВИ; г) гиперинтенсивна на T2 ВИ и на T1 ВИ.
24. Наиболее информативный метод лучевой диагностики для определения объема остаточной опухоли головного мозга после оперативного лечения: а) ОФЭКТ; б) КТ с контрастированием; в) нативная МРТ; г) МРТ с контрастированием.
25. Физическое явление ядерного магнитного резонанса было открыто в: а) 1944 году; б) 1946 году; в) 1952 году; г) 1961 году.
26. На T1-взвешенных последовательностях ликвор имеет цвет: а) темный; б) белый; в) неоднородный темно-белый; г) не оценивается.

<p>27. Яркий сигнал на T1-взвешенных последовательностях не имеют:</p> <ul style="list-style-type: none">а) жировая ткань (липома, дермоид);б) подострая гематома (метгемоглобин),в) ликвор;г) жидкости содержащие белок (коллоидные кисты).
<p>28. На T2-взвешенные изображения вода выглядит</p> <ul style="list-style-type: none">а) темной;б) белой;в) неоднородный темно-белый;г) не оценивается.
<p>29. Интенсивность изображения зависит от плотности протонов в исследуемой структуре:</p> <ul style="list-style-type: none">а) чем выше число протонов в единице ткани, тем ярче сигнал;б) чем меньше число протонов в единице ткани, тем ярче сигнал;в) яркость тканей определяют атомы углерода;г) яркость тканей определяют молекулы воды.
<p>30. Интенсивность изображения зависит от:</p> <ul style="list-style-type: none">а) плотности ткани;б) плотности протоновв) плотности электронного облака атомов;г) парамагнитных свойств ткани.
<p>31. Режим FLAIR – это:</p> <ul style="list-style-type: none">а) подавление сигнала от жира;б) подавление изображения костей;в) подавление сигнала от свободной жидкости;г) режим исследования с контрастным веществом.
<p>32. Анализ молекулярной структуры ткани возможен с помощью:</p> <ul style="list-style-type: none">а) магнитно-резонансной перфузии;б) магнитно-резонансной спектроскопии;в) магнитно-резонансной томографии с контрастом;г) анализ молекулярной структуры ткани не возможен.
<p>33. На МРТ головного мозга метастазы опухоли:</p> <ul style="list-style-type: none">а) гиперинтенсивны на T1-взвешенных изображениях и гипоинтенсивны на T2-взвешенных изображениях;б) гиперинтенсивны на T1-взвешенных изображениях и изоинтенсивны на T2-взвешенных изображениях;в) гипоинтенсивны на T1-взвешенных изображениях и гиперинтенсивны на T2-взвешенных изображениях;г) гипоинтенсивны на T1-взвешенных изображениях и гиперинтенсивны на T2-взвешенных изображениях.
<p>34. Наиболее распространенной локализацией менингиомы</p> <ul style="list-style-type: none">а) выпуклая поверхность,б) сагиттальный синус (парасагиттально)в) клиновидный гребень,г) ольфакторная ямкад) задняя черепная ямка.
<p>35. Укажите плоскости сканирования при МРТ исследовании головного мозга.</p> <ul style="list-style-type: none">а) корональная;б) косая;в) передне-задняя;г) с проекционным увеличением.

<p>36. Укажите типы церебральных вклинений при ограничении резервных пространств.</p> <p>а) латеральное; б) медиальное; в) боковое транстенториальное; г) заднее транстенториальное.</p>
<p>37. Какое может быть осложнение при медиальном внутримозговом кровоизлиянии?</p> <p>а) выход крови в субарахноидальные пространства; б) распространение крови на другое полушарие; в) абсцедирование; г) прорыв крови в желудочки.</p>
<p>38. Укажите МР-картину спинальной формы рассеянного склероза.</p> <p>а) очаги, фокусы различной формы, гиперинтенсивные по T1, T2; б) очаги овальной формы с продольной ориентацией; в) очаг или фокус различной формы, увеличение поперечного размера спинного мозга; г) очаги, фокусы различной формы, не имеют четкой ориентации.</p>
<p>39. К признакам спондилита относится все, кроме ...</p> <p>а) контактной деструкции тел позвонков; б) наличия жировых депозитов в телах позвонков; в) чрездискового распространения; г) пре- и паравертебральных компонент.</p>
<p>40. Максимальный уровень информативности при нативной МРТ в диагностике рака предстательной железы представляется:</p> <p>а) истинно положительные результаты; б) ложноположительные результаты; в) истинно отрицательные; г) ложноотрицательные.</p>
<p>41. Один из основных МРТ-признаков вазогенного отека мозга</p> <p>а) наличие признаков вторичной перифокальной ишемии мозга; б) диффузное уменьшение размеров желудочков мозга; в) форма лучей в белом веществе, расходящаяся от области первичного поражения; г) безконтрастная область в белом веществе головного мозга.</p>
<p>42. Менее чувствительным к артефактам от дыхательных движений и сердечных сокращений при МРТ позвоночника являются:</p> <p>а) T1 взвешенные изображения; б) T2 взвешенные изображения; в) нативные изображения; г) с подавлением сигнала от жировой ткани.</p>
<p>43. О нисходящем тенториальном смещении мозга по данным КТ и МРТ свидетельствует:</p> <p>а) сужение боковых желудочков; б) смещение срединных структур; в) сужение и деформация четверохолмной цистерны; г) сдавливание островковой цистерны.</p>
<p>44. Высокий сигнал на T1 взвешенных изображениях на периферии гематомы в подострой стадии обусловлен:</p> <p>а) ретракцией свертка крови; б) скоплением дезоксигемоглобина; в) скоплением метгемоглобина; г) выталкиванием плазмы на периферию кровяного свертка.</p>

<p>45. «Раздутая» лобная пазуха, выполненная содержимым с высоким сигналом на T1 взвешенном изображении и низким на T2 взвешенном изображении, являются типичными симптомами:</p> <p>а) хронического полипозного синусита; б) кисты лобной пазухи; в) остеомы лобной пазухи; г) мукопиоцеле.</p>
<p>46. Дополнительное образование в области югулярного отверстия и верхних отделов яремной вены с выражено неоднородным характером МР-сигнала на T1 и T2 взвешенном изображении (симптом «перец с солью») наиболее типично для:</p> <p>а) хемодектомы; б) хордомы; в) хондросаркомы; г) тератомы.</p>
<p>47. Правильным положением пациентки при МРТ яичников является:</p> <p>а) положение лёжа на левом боку; б) положение лёжа на правом боку; в) положение лёжа на животе головой по направлению к магниту; г) положение лёжа на спине головой по направлению к магниту.</p>
<p>48. У больного С., 40 лет на МРТ сканах пояснично - крестцового отдела позвоночника определяется на уровне L5 -S1 позвонков дефект наполнения и компрессия спинного мозга размером 0,6-0,8 см - это характерный признак:</p> <p>а) спондилоартроза; б) компрессионного перелома; в) грыжи межпозвонкового диска L5 - S1; г) туберкулеза тел позвонков L5 – S.</p>
<p>49. На каком типе изображений ткани с длинными значениями T2, выглядят яркими, в соответствии с чем, заполненные жидкостью пространства в организме хорошо визуализируются?</p> <p>а) T1 in-phase; б) T2-ВИ; в) T1 out-phase; г) T1-ВИ.</p>
<p>50. На каком типе изображений ткани с короткими значениями T1, выглядят яркими, в соответствии с чем, заполненные жидкостью пространства в организме выглядят темными?</p> <p>а) T1 in-phase; б) спин-эхо; в) T2-ВИ; г) Flair - последовательности</p>

ОТВЕТЫ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

1	б)	11	а)	21	в)	31	в)	41	в)
2	а)	12	а)	22	г)	32	б)	42	а)
3	б)	13	г)	23	б)	33	г)	43	в)
4	г)	14	в)	24	г)	34	б)	44	в)
5	а)	15	в)	25	б)	35	а)	45	г)
6	г)	16	г)	26	а)	36	а)	46	а)
7	а)	17	а)	27	в)	37	г)	47	г)
8	в)	18	б)	28	б)	38	б)	48	в)

9	б)	19	а)	29	а)	39	б)	49	б)
10	б)	20	а)	30	б)	40	а)	50	а)

5. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

5.1 Перечень вопросов для собеседования и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности: вопросы по разделам дисциплины.

5.1.1 Вопросы для собеседования для оценки компетенций: УК-1, УК-3, ПК-1,, ПК-3, ПК-4.

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Физические основы магнитно-резонансной томографии. Ядерный магнитный резонанс. 2. Процессы релаксации в магнитно-резонансной томографии. 3. Понятие химический сдвиг в магнитно-резонансной томографии. 4. Основные блоки в магнитно-резонансной томографии. 5. Классификация и типы магнитно-резонансных томографов. 6. Магнитно-резонансная спектроскопия. 7. Основные импульсные последовательности в магнитно-резонансной томографии. 8. Последовательность «инверсия/восстановление». 9. Последовательность «градиентное эхо». 10. Последовательность «быстрое градиентное эхо». 11. «Спин – эхо» последовательность. 12. Последовательность «быстрое спин – эхо». 13. Магнитно-резонансная ангиография. 14. Принципы построения изображений и виды изображений в магнитно-резонансной томографии. 15. Качество изображения. Виды изображений. Артефакты магнитно-резонансных изображений. 16. Контраст изображения при магнитно-резонансных исследованиях. Факторы, влияющие на контрастность изображения при магнитно-резонансной томографии. 17. Основные диагностические параметры и характеристики МР-изображений. 18. Диагностические возможности метода магнитно-резонансной томографии. Преимущества и недостатки метода магнитно-резонансной томографии. Области применения МРТ в медицине. 19. Абсолютные и относительные противопоказания к проведению магнитно-резонансной томографии. Подготовка к проведению магнитно-резонансной томографии. 20. Диффузионная томография. Функциональная томография. Динамическая томография. 21. VOLD-контраст. 22. Отличие компьютерной томографии от магнитно-резонансной томографии. 23. Травмы головного мозга при магнитно-резонансной томографии очаговые 	УК-1, УК-3, ПК-1,, ПК-3, ПК-4.

повреждений (кортикальные контузии, внутримозговые кровоизлияния), диффузные повреждения головного мозга, внутричерепные внемозговые кровоизлияния (эпидуральные, субдуральные гематомы, субарахноидальные кровоизлияния).

24. Магнитно-резонансная томографическая диагностика сосудистых заболеваний головного мозга: дисциркуляторная энцефалопатия, мигрень, гипертоническая энцефалопатия, вертебробазилярная недостаточность, внутримозговые аневризмы.
25. Магнитно-резонансная томографическая диагностика острых сосудистых нарушений головного мозга: транзиторная ишемия, острый ишемический инсульт, нарушения мозгового кровообращения по геморрагическому типу.
26. Магнитно-резонансная томографическая диагностика опухоли головного мозга: общая классификация, внутримозговые опухоли, опухоли пинеальной области, опухоли мозговых оболочек, опухоли sellarной области, опухоли мостомозжечкового угла. Дифференциальная диагностика.
27. Демиелинизирующие заболевания головного мозга при магнитно-резонансной томографии.
28. Дистрофические заболевания позвоночника при магнитно-резонансном томографическом исследовании: остеохондроз, грыжи, протрузии межпозвоночных дисков, дискэктомии, осложнения.
29. Магнитно-резонансная семиотика воспалительных процессов позвоночника и спинного мозга: спондилиты, спондилодисциты, миелит, специфические процессы.
30. Магнитно-резонансная семиотика метастазов в позвоночник: остеолитические, остеобластические, смешанные.
31. Магнитно-резонансная томографическая диагностика травм позвоночника
32. Магнитно-резонансная томография суставов верхней конечности.
33. Магнитно-резонансная томографическая диагностика заболеваний и травм тазобедренных суставов: асептический некроз, транзиторный остеопороз, дифференциальный диагноз, коксартроз, вывихи, переломы шейки бедра, повреждение связок и вертлужной губы, трохантерит.
34. Магнитно-резонансная томографическая диагностика повреждений и заболеваний коленного сустава: травмы связочного аппарата, менисков, сухожилий, костей, остеоартроз, хондромалиция, артроз, синовиты, периартикулярные кисты, артриты, рассекающий остеохондрит, аваскулярный некроз, переломы, состояние после оперативных вмешательств.
35. Магнитно-резонансная томографическая диагностика поражений голеностопного сустава и стопы: травмы связочного аппарата и сухожилий, костей, остеоартроз, хондромалиция, артроз, синовиты, периартикулярные кисты, артриты, рассекающий остеохондрит, аваскулярный некроз, переломы, диабетическая стопа.
36. Магнитно-резонансная томографическая диагностика заболеваний органов женского малого таза Магнитно-резонансная анатомия матки и придатков.
37. Магнитно-резонансная томографическая диагностика опухоли тела, шейки матки и придатков.
38. Магнитно-резонансная томографическая семиотика метастатического поражения костей скелета и регионарных лимфатических узлов при раке тела, шейки матки и придатков.
39. Магнитно-резонансная томографическая диагностика неопухолевые поражения тела, шейки матки и придатков.

<p>40. Магнитно-резонансная анатомия забрюшинного пространства, строение почки в Магнитно-резонансном изображении.</p> <p>41. Магнитно-резонансная анатомия мочевого пузыря, его топография, строение стенки мочевого пузыря, особенности визуализации слизистой и мышечной оболочек.</p> <p>42. Аномалии развития мочевых путей в магнитно-резонансном томографическом изображении.</p> <p>43. Злокачественные опухоли почек. Магнитно-резонансная семиотика опухолей, классификация рака почки.</p> <p>44. Кисты и доброкачественные опухоли почек. Магнитно-резонансные дифференциально-диагностические признаки кист и солидных образований.</p> <p>45. Магнитно-резонансная томографическая диагностика воспалительные заболевания почек (пиелонефрит, пионефроз).</p> <p>46. Опухоли мочевого пузыря, Магнитно-резонансные томографические признаки роста.</p> <p>47. Магнитно-резонансная томографическая диагностика неопухолевые поражения мочевого пузыря</p> <p>48. Магнитно-резонансная семиотика метастатического поражения костей скелета и регионарных лимфатических узлов при раке почки и мочевого пузыря.</p> <p>49. Магнитно-резонансная томографическая диагностика заболеваний надпочечников. А</p> <p>50. МР-диагностика заболеваний мужских половых органов. Анатомия предстательной железы, семенных пузырьков и семявыносящих протоков, зональная анатомия предстательной железы в Магнитно-резонансном изображении</p>	
--	--

6. Критерии оценивания результатов обучения

Для зачета:

Результаты обучения	Критерии оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Могут быть допущены несущественные ошибки
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи, выполнены все задания. Могут быть допущены несущественные ошибки.
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач. Могут быть допущены несущественные ошибки.
Мотивация (личностное отношение)	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Проявляется учебная активность и мотивация, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи.

Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Средний/высокий

Для тестирования:

Оценка «5» (Отлично) - баллов (100-90%)

Оценка «4» (Хорошо) - балла (89-80%)

Оценка «3» (Удовлетворительно) - балла (79-70%)

Менее 70% – Неудовлетворительно – Оценка «2»

Разработчики рабочей программы:

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

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

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