

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр онкологии
имени Н.Н. Петрова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России)**

УТВЕРЖДАЮ



Директор
ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова»
Минздрава России

А. М. Беляев
«21» февраля

А. М. БЕЛЯЕВ

2018 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

врачей со сроком освоения 36 академических часов
по специальности «Рентгенология»
по теме «Магнитно-резонансная томография в онкологии»

Обсуждена на Ученом совете
ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова»
Минздрава России
Протокол № 1 от 20 февраля 2018 г.

Программа принята к реализации в системе
непрерывного медицинского и
фармацевтического образования

**Санкт-Петербург
2018 г.**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав рабочей группы	– стр. 3
2. Общие положения	– стр. 4
3. Характеристика программы	– стр. 4
4. Планируемые результаты обучения	– стр. 5
5. Календарный учебный график	– стр. 6
6. Учебный план	– стр. 6
7. Рабочая программа	– стр. 7
8. Организационно-педагогические условия реализации программ	– стр. 10
9. Формы контроля и аттестации	– стр. 13
10. Оценочные средства	– стр. 14
11. Нормативные правовые акты	– стр. 32

1. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по теме «Магнитно-резонансная томография в онкологии» по специальности «Рентгенология».

№ п/п.	Фамилия, Имя, отчество	Ученая степень, звание	Должность	Место работы
1.	Беляев Алексей Михайлович	Д. м. н., профессор	Директор	ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
2.	Кулиш Анна Васильевна		Врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики	ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
3.	Гридасов Владимир Васильевич		Врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики	ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
4.	Мищенко Андрей Владимирович	Д.м.н.	Заведующий отделением лучевой диагностики	ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
5.	Петрова Анна Сергеевна		Врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики	ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
6.	Рогачев Михаил Васильевич	К. м. н., доцент	Доцент отдела учебно-методической работы, заведующий отделом учебно-методической работы	ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
7.	Семенов Игорь Иванович	Д. м. н., профессор	Врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики	ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
8.	Тятыков Станислав Александрович		Врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики	ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
9.	Шагал Мария Алексеевна		Врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики	ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
10.	Кадырлеев Роман Андреевич		Врач – ультразвуковой диагност отделения лучевой диагностики	ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по теме «Магнитно-резонансная томография в онкологии» (далее – Программа), по специальности «Рентгенология», представляет собой совокупность требований, обязательных при ее реализации в рамках системы образования.

2.2. Направленность Программы практико-ориентированная и заключается в удовлетворении потребностей профессионального развития медицинских работников, обеспечении соответствия их квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

2.3. Цель Программы – совершенствование имеющихся компетенций, приобретение новых компетенций для повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

2.4. Задачи Программы:

– обновление существующих теоретических и освоение новых знаний, методик и изучение передового практического опыта по вопросам магнитно-резонансной томографической диагностики онкологических заболеваний, выявление первичных опухолей и распространения опухолевого процесса, усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам магнитно-резонансной томографии в онкологии.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

3.1. Трудоемкость освоения Программы составляет 36 академических часов (1 академический час равен 45 мин).

3.2. Программа реализуется в очной форме обучения (с отрывом от работы) на базе ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России.

К освоению Программы допускаются врачи по специальности: рентгенология, акушерство и гинекология, анестезиология-реаниматология, гастроэнтерология, гериатрия, детская онкология, детская хирургия, колопроктология, нейрохирургия, нефрология, онкология, оториноларингология, педиатрия, пульмонология, радиология, радиотерапия, рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение, сердечно-сосудистая хирургия, торакальная хирургия, травматология и ортопедия, ультразвуковая диагностика, урология, фтизиатрия, хирургия, челюстно-лицевая хирургия, эндокринология.

3.3. Для формирования профессиональных умений и навыков в Программе предусматривается обучающий симуляционный курс (далее – ОСК).

3.4. Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел модуля подразделяется на темы, каждая тема – на элементы, каждый элемент – на подэлементы.

Для удобства пользования Программой в учебном процессе каждая его структурная единица кодируется. На первом месте ставится код раздела (например, 1), на втором – код темы (например, 1.1), далее – код элемента (например, 1.1.1), затем – код подэлемента (например, 1.1.1.1). Кодировка вносит определенный порядок в перечень вопросов, содержащихся в Программе, что, в свою очередь, позволяет кодировать контрольно-измерительные (тестовые) материалы в учебно-методическом обеспечении Программы.

3.5. Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей (разделов), устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, ОСК, семинарские и практические занятия), формы контроля знаний и умений обучающихся.

С учетом базовых знаний обучающихся и актуальности задач в системе непрерывного образования отделом учебно-методической работы могут быть внесены изменения в распределение учебного времени, предусмотренного учебным планом программы, в пределах

15 % от общего количества учебных часов.

3.6. В Программу включены планируемые результаты обучения, в которых отражаются требования профессиональных стандартов или квалификационных характеристик по соответствующим должностям, профессиям и специальностям.

3.7. Программа содержит требования к итоговой аттестации обучающихся, которая осуществляется в форме зачета и выявляет теоретическую и практическую подготовку в соответствии с целями и содержанием программы.

3.8. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают:

- а) тематику учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций;
- б) учебно-методическое и информационное обеспечение;
- в) материально-техническое обеспечение;
- г) кадровое обеспечение.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Требования к квалификации:

Уровень профессионального образования – высшее образование – специалитет по одной из специальностей: «лечебное дело», «педиатрия», «стоматология», «медицинская биофизика», «медицинская кибернетика».

4.2. Результаты обучения по Программе направлены на совершенствование компетенций, усвоенных в рамках полученного ранее высшего профессионального образования, и в приобретении компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности по специальности рентгенология.

4.3. Характеристика профессиональных компетенций, подлежащих совершенствованию в результате освоения Программы.

У обучающегося совершенствуются следующие профессиональные компетенции (далее – ПК):

– способность и готовность к лучевой диагностике заболеваний различной локализации (ПК-1);

4.4. Характеристика новых профессиональных компетенций, приобретаемых в результате освоения Программы.

У обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (далее – ПК):

– способность и готовность к освоению навыков МР-диагностики патологических новообразований (ПК-2);

– способность и готовность к проведению дифференциальной МР-диагностики в онкологии (ПК-3);

4.5. Перечень знаний и умений, обеспечивающих совершенствование (и приобретение) профессиональных компетенций.

В результате освоения Программы слушатель должен:

– усовершенствовать следующие необходимые знания: основы организации МРТ в крупном многопрофильном научном медицинском центре, специализирующемся на лечении онкологических заболеваний; принципы формулирования заключения врача-рентгенолога при магнитно-резонансной томографической диагностике опухолевых заболеваний; принципы оформления документации по рентгенологической нагрузке на пациента;

– приобрести следующие необходимые знания: нормальной МР-анатомии; МР-диагностики заболеваний в онкологической практике;

– усовершенствовать следующие необходимые умения: определение распространенности опухолевого процесса и установление стадии заболевания по отечественной классификации и системе TNM;

– приобрести следующие необходимые умения: анализа МР-исследований в онкологической практике.

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

График обучения	Академические часы в день	Дней в неделю	Общая трудоемкость программы в часах	Итоговая аттестация
Форма обучения				
Очная	6-8	5	36	Зачет

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе					Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ, ЛЗ, мастер-классы	СР	ДО	
1	Организационные аспекты онкологической помощи в Российской Федерации	2	2	-	-	-	-	Промежуточный контроль (тестовые задания)
1.1	Структура организации, задачи оказания онкологической помощи, принципы медико-социальной экспертизы и реабилитации онкологических больных в Российской Федерации	2	2	-	-	-	-	Текущий контроль (опрос)
2	Основы магнитно-резонансной томографии в онкологии	28	4	-	24	-	-	Промежуточный контроль (тестовые задания)
2.1	Общие принципы применения, физические и технические основы магнитно-резонансной томографии	6	2	-	4	-	-	Текущий контроль (опрос)
2.2	Нормальная МР-анатомия шеи. Особенности МР-диагностики новообразований шеи.	6	2	-	4	-	-	Текущий контроль (опрос)
2.3	Нормальная МР-анатомия центральной нервной системы. Отработка умений и навыков интерпретации МР-изображений опухолей центральной нервной системы	8	-	-	8	-	-	Текущий контроль (опрос)
2.4	Нормальная МР-анатомия органов брюшной полости. Отработка умений и навыков интерпретации МР-изображений опухолей органов брюшной полости.	4	-	-	4	-	-	Текущий контроль (опрос)
2.5	Нормальная МР-анатомия мочеполовой системы. МР-диагностика опухолей мочеполовой системы	2	-	-	2	-	-	Текущий контроль (опрос)
2.6	Нормальная МР-анатомия костей. Методика МРТ в диагностике опухолей костно-мышечной системы.	2	-	-	2	-	-	Текущий контроль (опрос)
3	Отработка умений и навыков сердечно-легочной реанимации – обучающий симуляционный курс (ОСК)	2	-	2	-	-	-	Промежуточный контроль
3.1	Отработка умений и навыков сердечно-легочной реанимации – обучающий симуляционный курс (ОСК)	2	-	2	-	-	-	Текущий контроль (опрос)
Итоговая аттестация		4	-	-	2	-	2	Зачет
Всего		36	6	2	26	-	2	

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по теме «Магнитно-резонансная томография в онкологии»

РАЗДЕЛ 1.

Организационные аспекты онкологической помощи в Российской Федерации

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.1	Структура организации, задачи оказания онкологической помощи, принципы медико-социальной экспертизы и реабилитации онкологических больных в Российской Федерации
1.1.1	Структура организации, задачи оказания онкологической помощи больным в Российской Федерации
1.1.1.1	Смотровые кабинеты амбулаторно-поликлинического учреждения; первичные онкологические кабинеты (первичные онкологические отделения, дневные стационары) амбулаторно-поликлинического учреждения; детские онкологические кабинеты (поликлинического отделения) онкологического диспансера, детской поликлиники, детской многопрофильной больницы; онкологические отделения многопрофильной больницы; республиканские, краевые, областные, городские онкологические диспансеры; онкологические больницы; онкологические клинические научно-практические центры; кафедры и курсы онкологии медицинских ВУЗов; научно-исследовательские институты онкологии, отделения паллиативной и симптоматической помощи (хосписы). Мероприятия по профилактике и раннему выявлению больных со злокачественными новообразованиями. Диспансерное наблюдение. Использование современных методов диагностики предопухолевых заболеваний. Квалифицированная и специализированная онкологическая помощь взрослому и детскому населению в РФ. Разработка стратегии и тактики совершенствования онкологической помощи населению. Информация населения и онкологических пациентов о достижениях в области диагностики и лечения злокачественных новообразований. Санитарно-гигиеническое образование населения.
1.1.2	Принципы медико-социальной экспертизы и реабилитации онкологических больных в Российской Федерации
1.1.2.1	Социально-экономическое значение, основные принципы и формы экспертизы нетрудоспособности. Нетрудоспособность. Различные виды утраты трудоспособности и методика их определения. Руководящие документы и принципы оформления медицинской документации (история болезни, амбулаторная карта, направление на врачебную комиссию, медико-социальную экспертизу). Реабилитация онкологических больных – система государственных, социально-экономических, медицинских, профессиональных, педагогических, психологических мероприятий, направленных на адаптацию к новым условиям функционирования и жизнедеятельности организма, возникших в результате заболевания и лечения злокачественной опухоли. Основные принципы реабилитации онкологических больных: медицинская, социальная, психологическая (сочетание радикализма и бережного отношения к органам и тканям на операционном этапе, профилактика послеоперационных осложнений, занятия лечебной физкультурой по специальным программам, выполнение органосохраняющих реконструктивно-пластических операций и эндопротезирования, предупреждающая лекарственная коррекция иммунологических и метаболических нарушений, развивающихся в результате проведения традиционного противоопухолевого лечения, систематические контрольные осмотры, санаторно-курортное лечение, профилактические курсы лучевой и медикаментозной терапии, психотерапевтическая коррекция дезадаптивных состояний в зависимости

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
	от психологических вариантов – гипернозогнозии и гипонозогнозии, психофармакологическая терапия, рациональное трудоустройство). Особенности реабилитации в зависимости от диагноза и предшествующего лечения. Психологическая помощь онкологическим больным как элемент реабилитации.

РАЗДЕЛ 2.

Основы магнитно-резонансной томографии в онкологии

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.1	Общие принципы применения, физические и технические основы магнитно-резонансной томографии
2.1.1	Общие принципы применения, физические и технические основы магнитно-резонансной томографии
2.1.1.1	Особенности анатомической ориентации МР-изображений. Различия между узловыми и трубчатыми структурами на МРТ изображениях. Различия изображений T1 и T2 взвешенности. Документирование исследований в различных импульсных последовательностях. Алгоритм реконструкции изображений. Методика реконструкции МРТ-изображений. Принципы трехмерной реконструкции поверхностей. Побочные реакции при использовании контрастных веществ. Принципы устранения артефактов изображений. Классификация артефактов. Премедикация при побочных реакциях анамнезе на контрастные вещества. Выбор подходящего контрастного препарата. Внутривенное применения контрастных веществ. Эффекты начальной фазы контрастирования. Специфические особенности высокопольной МРТ. Лечение побочных реакций на введение гадолинийсодержащих препаратов. Принципы МРТ высокого разрешения. Влияние высокого разрешения МРТ на качество изображения. Особенности диффузионно-взвешенных изображений.
2.2	Нормальная МР-анатомия головы и шеи. Особенности МР-диагностики новообразований шеи
2.2.1	Нормальная МР-анатомия головы и шеи. Особенности МР-диагностики новообразований головы и шеи
2.2.1.1	Варианты нормальной МР-анатомии головного мозга, костей лицевого черепа околоносовых пазух и височных костей. Варианты нормальной МР-анатомия шеи. Особенности анализа МР-изображений опухолевых образований головы и шеи. Методика МР-исследования головы и шеи. Патологические изменения мягкотканых структур глазниц и околоносовых пазух. МР-диагностика опухолевых поражений носоглотки, гортаноглотки, голосовых связок, ротовой полости. Особенности структуры ракового узла щитовидной железы.
2.3	Нормальная МР-анатомия центральной нервной системы. Отработка умений и навыков интерпретации МР-изображений опухолей центральной нервной системы.
2.3.1	Нормальная МР-анатомия центральной нервной системы. Отработка умений и навыков интерпретации МР-изображений опухолей центральной нервной системы.
2.3.1.1	Особенности МР-диагностики менингиомы, невриномы, астроцитомы, глиомы, эпендимомы. МР-признаки метастазов в головной мозг. Альтернативные методы диагностики опухолей головного мозга. Роль контрастного усиления в диагностике злокачественных новообразований головного мозга. Паттерны контрастирования. Единичные и множественные очаговые поражения головного мозга. Кольцевидное усиление при глиобластоме. Диффузионно-

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
	взвешенные импульсные последовательности в дифференциальной диагностике новообразований головного мозга. Метастатическое повреждение спинного мозга. Роль МРТ в диагностике вторичного повреждения спинного мозга.
2.4	Нормальная МР-анатомия органов брюшной полости. Отработка умений и навыков интерпретации МР-изображений опухолей органов брюшной полости
2.4.1	Варианты нормальной анатомии органов брюшной полости. Методика и последовательность анализа МР-изображений при опухолях органов брюшной полости.
2.4.1.1	Особенности МР-диагностики солидных образований в печени, применение гепатоспецифичных контрастных препаратов. МР-диагностика диффузных поражений печени. Очаговые образования селезенки. МР-диагностика новообразований поджелудочной железы. МРТ-диагностика увеличенных лимфатических узлов брюшной полости. Дифференциальная диагностика абсцессов и метастазов в брюшной стенке. Сегментарное строение печени. Пассаж болюса контрастного средства. МРТ-портнография. Дифференциальная диагностика эхинококковой кисты с другими внутривисцеральными образованиями. МР-диагностика метастазов в печени. МР-диагностика гемангиомы, аденомы, гепатоцеллюлярного рака. МР-диагностика жирового гепатоза, гемохроматоза печени, цирроза печени. Дифференциальная диагностика метастазов, кист, лимфомы, кандидоза. МР-диагностика рака поджелудочной железы.
2.5	Нормальная МР-анатомия мочеполовой системы. МР-диагностика опухолей мочеполовой системы
2.5.1	Варианты нормальной анатомии почек, надпочечников, предстательной железы, мочевого пузыря. МР-диагностика опухолей мочеполовой системы.
2.5.1.1	Врожденные аномалии почек. Солидные опухолевые образования почек. МРТ-диагностика аденомы и гиперплазии надпочечника. Особенности анализа МРТ-изображений рака почек. Дифференциальная диагностика кортикостеромы, андростеромы, альдостеромы, феохромоцитомы, нейробластомы. МРТ-диагностика солидных опухолевых образований почек. МРТ-диагностика солидных опухолевых образований мочевого пузыря. Дифференциальная диагностика рака желудка и лимфомы, леймиосаркомы желудка. Дифференциальная диагностика злокачественного новообразования толстого кишечника и колита. Роль МРТ в дифференциальной диагностике кисты верхнего полюса надпочечников и ангиомиолипомы. Дифференциальная диагностика вторичных и первичных опухолевых поражений надпочечника. МРТ-диагностика врожденной аномалии почек (гипоплазия почек, атипичное расположение почек, удвоение почек, удвоение мочеточника), дифференциальная МРТ-диагностика рака почки и ангиомиолипомы. МРТ-диагностика рака стенки мочевого пузыря. Дифференциальная диагностика миомы матки и рака матки. Дифференциальная диагностика фолликулярной кисты яичников и геморрагических кист. МРТ-признаки злокачественности солидных образований яичников. Рак предстательной железы и остеосклеротические метастазы.
2.6	Нормальная МР-анатомия костей. Методика МРТ в диагностике опухолей костно-мышечной системы.
2.6.1	Нормальная МР-анатомия костей. Методика МРТ в диагностике опухолей костно-мышечной системы.
2.6.1.1	МР-диагностика остеомы, хондромы, хондросаркомы. Особенности МР-диагностики злокачественных опухолей кости. Дифференциальная диагностика первичных злокачественных опухолей костей. Дифференциальная диагностика доброкачественных опухолей костей. МР-диагностика саркомы мягких тканей, саркомы Юинга, хондросаркомы. МР-картина гигантоклеточной опухоли.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
	Дифференциальная диагностика остеοидной остеомы и костного абсцесса Броди. МР-диагностика энхондром. Дифференциальный диагноз хондробластомы и солитарной хондромы. МР-диагностика остеохондромы. Дифференциальная диагностика остеохондромы и одиночных и множественных костно-хрящевых экзостозов.

РАЗДЕЛ 3.

Отработка умений и навыков сердечно-легочной реанимации – обучающий симуляционный курс (ОСК)

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
3.1	Отработка умений и навыков сердечно-легочной реанимации – обучающий симуляционный курс (ОСК)
3.1.1	Отработка умений и навыков базисной сердечно-легочной реанимации
3.1.1.1	Отработка на манекене-тренажере навыков оказания экстренной медицинской помощи в объеме первой врачебной помощи (базисное реанимационное пособие) при остановке дыхания и кровообращения: восстановление проходимости дыхательных путей, проведение искусственной вентиляции легких простейшими способами, проведение непрямого массажа сердца.
3.1.2	Отработка умений и навыков расширенной сердечно-легочной реанимации
3.1.2.1	Отработка на манекене-тренажере для проведения расширенной сердечно-легочной реанимации (СЛР) навыков оказания экстренной медицинской помощи в объеме первой врачебной помощи при клинической смерти с применением методов расширенной реанимации: восстановление проходимости дыхательных путей, выполнение интубации трахеи, введение ларингеальной маски, выполнение коникотомии или трахеостомии, проведение искусственной вентиляции легких с помощью мешка Амбу или аппарата искусственной вентиляции легких, проведение непрямого массажа сердца, выполнение электрической дефибрилляции, приобретение навыков локализации магистральных сосудов, выбор и введение лекарственных препаратов при проведении СЛР, контроль качества реанимационных мероприятий.

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

8.1. Тематика учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций:

Лекционные занятия

№	Тема лекции	Содержание лекций	Формируемые компетенции
1.	Структура организации, задачи оказания онкологической помощи, принципы медико-социальной экспертизы и реабилитации онкологических больных в Российской Федерации	1.1	ПК-1
2.	Общие принципы получения магнитно-резонансной томографии. Физические и технические основы томографии.	2.1	ПК-1
3.	Нормальная МР-анатомия головы и шеи. Особенности МРТ-диагностики новообразований шеи	2.2	ПК-1, ПК-2

Практические занятия:

№	Тема практических занятий	Содержание практического занятия	Формируемые компетенции
1.	Общие принципы применения, физические и технические основы магнитно-резонансной томографии	2.1	ПК-1
2.	Нормальная МР-анатомия шеи. Особенности МР-диагностики новообразований шеи	2.2	ПК-1, ПК-2, ПК-3
3.	Нормальная МРТ-анатомия органов грудной полости. Отработка умений и навыков интерпретации МРТ-изображений опухолей центральной нервной системы	2.3	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.	Нормальная МРТ-анатомия органов брюшной полости. Отработка умений и навыков интерпретации МРТ-изображений опухолей органов брюшной полости	2.4	ПК-1, ПК-2, ПК-3
5.	Нормальная МР-анатомия мочеполовой системы. МРТ-диагностика опухолей мочеполовой системы	2.5	ПК-1, ПК-2, ПК-3
6.	Нормальная МР-анатомия костей. Методика МРТ в диагностике опухолей костно-мышечной системы	2.6	ПК-1, ПК-2, ПК-3

Обучающий симуляционный курс:

№	Тема ОСК	Содержание	Совершенствуемые компетенции
1.	Отработка умений и навыков сердечно-легочной реанимации – обучающий симуляционный курс (ОСК)	3.1	ПК-1

8.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная литература:

1. Атлас по классификации стадий злокачественных опухолей: приложение к 7-му изданию «Руководства по (TNM) классификации стадий злокачественных опухолей» и «Справочника» AJCC: пер. с англ. – 2-е изд. / под ред. А. Д. Каприна, А. Х. Трахтенберга. – М.: Практическая медицина, 2014. – 649 с.
2. Бургенер Ф. А., Кормано М., Пудас Т. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: руководство: атлас. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 552 с.
3. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: национальное руководство / под ред. А. Морозова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 832 с.
4. Лучевая диагностика органов грудной клетки: национальное руководство / под ред. В. Н. Трояна, А. И. Шехтера. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 584 с.
5. Трофимова Т. Н., Мищенко А. В. Современные стандарты анализа лучевых изображений: руководство для врачей. – СПб.: Балтийский медицинский образовательный центр, 2017. – 300 с.

Дополнительная литература:

1. Брамбс Х. Ю. Лучевая диагностика желудочно-кишечного тракта. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 280 с.
2. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов: национальное руководство / под ред. Л. С. Кокова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 688 с.
3. Лучевая диагностика в педиатрии: национальное руководство / под ред. А. Ю. Васильева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 368 с.
4. Лучевая диагностика в стоматологии: национальное руководство / под ред. А. Ю. Васильева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 288 с.
5. Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии: национальное руководство / под ред. Л. В. Адамяна, В. Н. Демидова, А. И. Гуса, И. С. Обельчака. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 656 с.
6. Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии: национальное руководство /

под ред. Г. Г. Кармазановского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 920 с.

7. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи: национальное руководство / под ред. Т. Н. Трофимовой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 888 с.

8. Лучевая диагностика и терапия в урологии: национальное руководство / под ред. А. И. Громова, В. М. Буйлова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 544 с.

9. Меддер У. Лучевая диагностика. Голова и шея: пер. с англ. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 304 с.

10. Основы лучевой диагностики и терапии: национальное руководство / Под ред. С. К. Тернового. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 992 с.

11. Рамешвили Т. Е., Дергунова Н. И. Лучевая диагностика опухолей и опухолевидных заболеваний позвоночника и спинного мозга. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2011. – 384 с.

12. Штаатц Г., Хоннеф Д., Пирот В., Радков Т. Лучевая диагностика. Детские болезни. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 400 с. В библиотеке

Базы данных, информационно-справочные системы:

1. Moodle
2. Научная электронная библиотека: eLIBRARY.RU
3. Научная электронная библиотека IPRbooks
4. Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов: www.dissercat.com
5. Министерство здравоохранения РФ: www.rosminzdrav.ru
6. Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга: zdrav.spb.ru
7. Комитет по здравоохранению Ленинградской области: www.health.lenobl.ru
8. Научная сеть: scireople.ru
9. Российская национальная библиотека: www.nlr.ru

Программное обеспечение:

1. Система дистанционного обучения «Moodle»
2. Windows 7 Enterprise
3. Windows Thin PC MAK
4. Windows Server Standard 2008 R2
5. Microsoft Office Standard 2010 with SP1
6. Microsoft Office Professional Plus 2013 with SP1
7. Microsoft Office Professional Plus 2007
8. IBM SPSS Statistics Base Authorized User License
9. Программный комплекс «Планы» версии «Планы Мини»
10. ABBYY FineReader 12 Professional Full Academic

Интернет-сайты

Отечественные:

- <http://www.rosoncweb.ru>
- <http://www.hematology.ru>
- <http://oncology.ru>
- <http://www.doktor.ru/onkos>
- <http://03.ru/oncology>
- http://science.rambler.ru/db/section_page.html?s=111400140&ext_sec=
- <http://www.consilium-medicum.com/media/onkology>
- <http://www.esmo.ru>
- <http://www.lood.ru>
- <http://www.niioncologii.ru>

Зарубежные:

- <http://www.mymedline.com/cancer>

- <http://www.biomednet.com>
- <http://www.cancerbacup.org.uk>
- <http://www.cancerworld.org/ControlloFL.asp>
- <http://www.bioscience.org>
- <http://www.medicalconferences.com>
- <http://www.meds.com>
- <http://oncolink.upenn.edu>
- <http://www.chemoemboli.ru>
- <http://www.cancernetwork.com>
- <http://www.sgo.org>
- <http://www.elsevier.com/inca/publications/store>
- <http://auanet.org>
- <http://www.eortc.be/home/gugroup>
- <http://uroweb.nl/eau>
- <http://www.urolog.nl>
- <http://www.breastcancer.net>
- <http://www.iaslc.org>
- <http://www.elsevier.nl/gejng/10/30/34/show>
- <http://www.pain.com/cancerpain/default.cfm>
- <http://www.lib.uiowa.edu/hardin/md/ej.html>
- http://www.cancer.gov/search/cancer_literature
- <http://highwire.stanford.edu>
- <http://www.asco.org>
- <http://www.esmo.org>

8.3. Материально-техническое обеспечение, необходимое для организации всех видов дисциплинарной подготовки:

- учебные аудитории, оснащенные материалами и оборудованием для проведения учебного процесса, в том числе электронного обучения;
- клинические базы ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России;
- аудиторный и библиотечный фонд, в том числе дистанционные и электронные возможности, для самостоятельной подготовки обучающихся.

8.4. Кадровое обеспечение:

Реализация Программы осуществляется профессорско-преподавательским составом, состоящим из специалистов, систематически занимающихся научной и научно-методической деятельностью со стажем работы в системе высшего и/или дополнительного профессионального образования в сфере здравоохранения не менее 5 лет.

9. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ

9.1. Текущий контроль хода освоения учебного материала проводится в форме устного опроса. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования.

9.2. Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится в форме зачета, в котором предусматривается компьютерное тестирование в системе дистанционного обучения.

9.3. Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в объеме, предусмотренном учебным планом.

9.4. Обучающиеся, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Контрольные вопросы:

1. Заболеваемость и организация онкологической помощи населению при онкологических заболеваниях
2. Мероприятия по профилактике и раннему выявлению больных со злокачественными новообразованиями
3. Современные методы диагностики предопухолевых заболеваний
4. Особенности квалифицированной онкологической помощи взрослому и детскому населению в РФ
5. Особенности реабилитации в зависимости от диагноза и предшествующего лечения в онкологии
6. Руководящие документы и принципы оформления медицинской документации
7. Социально-экономическое значение, основные принципы и формы экспертизы нетрудоспособности
8. Организация скрининга злокачественных новообразований
9. Особенности социальной и психологической реабилитации в онкологии
10. Принципы медико-социальной экспертизы и реабилитации онкологических больных при опухолях в Российской Федерации
11. Особенности реабилитации онкологических больных
12. Общие принципы МРТ
13. Основные импульсные последовательности, применяемые при МР-исследовании
14. Принципы получения МР-изображений
15. Физика МРТ
16. Основные правила оценки магнитно-резонансной томографии
17. Инвазивные методы диагностики
18. Современные методы лучевой диагностики опухолей
19. Анатомическая ориентация при МРТ
20. Подготовка больных к исследованию МРТ
21. Различия между узловыми и трубчатыми структурами
22. Показания и противопоказания к проведению МРТ
23. Особенности сбора анамнеза при МР-исследовании
24. Побочные реакции при использовании контрастного вещества
25. Выбор подходящего контрастного вещества
26. Особенности парентеральных контрастных препаратов
27. Гепатоспецифичные контрастные вещества. Области применения
28. Общие принципы МР-динамики после хирургического лечения злокачественных новообразований
29. Статистика заболеваемости онкологическими заболеваниями в России
30. Нормальная анатомия головы
31. Методика МРТ головы
32. Особенности анализа МР-изображений при опухолях головы
33. Побочные реакции на введение контрастных средств и их лечение
34. Тиреотоксический криз и его лечение
35. Интерпретация МР-изображений при опухолях шеи
36. Опухоли головного мозга глиального ряда
37. Методика МРТ шеи
38. Паттерны контрастирования при МРТ головного мозга
39. Вторичное поражение головного мозга. МР-диагностика. Порядок проведения исследования
40. Доброкачественные объемные образования головного мозга. МР-диагностика

41. Интерпретации МР-изображений с метастатическим поражением печени
42. Нормальная анатомия гепатобилиарной системы
43. Сегментарное строение печени
44. Нормальная анатомия поджелудочной железы
45. Интерпретация МР-изображений при раке поджелудочной железы
46. Нормальная анатомия надпочечников
47. Интерпретация МР-изображений при новообразованиях надпочечников
48. Отсроченные фазы сканирования. Методика, показания к проведению
49. Интерпретация МР-изображений у больных с метастазами по брюшине
50. Особенности анализа МР-изображений при опухолях органов брюшной полости
51. Методика МРТ брюшной полости
52. Нормальная анатомия костно-суставного аппарата
53. Особенности интерпретации МР-изображений при опухолях костно-суставного аппарата
54. Особенности накопления контрастного вещества в опухолевых образованиях
55. Диспансерное наблюдение за больными с доброкачественными опухолями
56. Диспансерное наблюдение за больными с злокачественными опухолями
57. Особенности забора материала для морфологической верификации.
58. Анатомо-функциональные характеристики «нормального» лимфатического узла.
59. Анатомо-функциональные характеристики метастатически пораженного лимфатического узла
60. Интервенционные радиологические процедуры и малоинвазивные лечебные и диагностические мероприятия
61. Солидные опухолевые образования почки
62. Солидные опухолевые новообразования мочевого пузыря
63. Нормальная анатомия мочеполовой системы
64. Рентгенология как клиническая дисциплина
65. Нормальная анатомия костей
66. Интерпретация МРТ изображений метастазов в костях
67. Предмет рентгенологии и ее место в современной клинической медицине
68. Построение рентгенологического диагноза
69. Рентгенологические симптомы и синдромы
70. Составление протокола МР-исследования
71. Закономерности формирования МР-изображений
72. Меры защиты медицинского персонала, пациентов и населения при рентгенологических исследованиях
73. МР-оценка эффективности неоадьювантной полихимиотерапии у больных с онкологической патологией
74. Основные принципы сердечно-легочной реанимации (СЛР)
75. Основные принципы выполнения интубации трахеи
76. Основные принципы выполнения коникотомии или трахеостомии
77. Основные принципы проведения искусственной вентиляции легких с помощью мешка Амбу
78. Основные принципы проведения непрямого массажа сердца
79. Основные принципы выполнения электрической дефибрилляции
80. Основные принципы введения лекарственных препаратов при проведении СЛР
81. Основные принципы, контроля качества реанимационных мероприятий
82. История отделения лучевой диагностики НМИЦ онкологии им. проф. Н. Н. Петрова
83. Общественное здоровье и здравоохранение как наука и предмет преподавания.
- Уровни изучения общественного здоровья
84. Основные тенденции изменения здоровья населения и демографической ситуации в Российской Федерации в начале XXI века.

85. Современные принципы, цели и задачи государственной политики здравоохранения. Основные направления развития здравоохранения Российской Федерации

86. Организационно-функциональная структура системы здравоохранения Российской Федерации

87. Организация рентгенологической службы в Российской Федерации

88. Организационно-правовые основы медицинской деятельности.

89. Основные права медицинских и фармацевтических работников в соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»

90. Интервенционные радиологические процедуры и малоинвазивные лечебные и диагностические мероприятия под контролем компьютерной и магнитно-резонансной томографии

Тестовые задания:

Инструкция: выберите один или несколько правильных ответов.

1. Самая частая злокачественная опухоль печени

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	метастаз	+
б	гепатоцеллюлярная карцинома	
в	рак желчного пузыря	
г	ангиосаркома	
д	опухоль Клацкина	

2. Остеобластические метастазы в кости наиболее характерны для рака

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	желудка	
б	предстательной железы	+
в	легких	
г	щитовидной железы	
д	почки	

3. Основными методами лучевой диагностики рака молочной железы являются все, кроме

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	маммография	
б	УЗИ с эластографией	
в	КТ	
г	маммосцинтиграфия	
д	МРТ	+

4. К доброкачественным образованиям молочных желез относятся все, кроме

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	гамартомы	
б	фиброаденомы	
в	саркомы	+
г	кисты	

5. Наиболее частая исходная локализация рака почки и мочевых путей

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	лоханка	
б	чашечки	
в	мочеточник	
г	мочевой пузырь	
д	паренхима почки	+

6. Злокачественное солидное образование почки

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	ангиомиолипома	
б	лейомиома	
в	лимфома	+
г	онкоцитомы	

7. При наличии протеза в молочной железе применимы все следующие методы, кроме

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	маммографии	+
б	УЗИ молочных желез	
в	маммосцинтиграфии	
г	МРТ молочных желез	

8. Измеряемый очаг в молочной железе на фоне НАХТ увеличился на 12%, по критериям Re-cist 1.1, считается

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	стабилизация	+
б	прогрессирование	
в	частичный регресс	
г	полный регресс	

9. Измеряемый очаг в молочной железе на фоне НАХТ увеличился на 35%, по критериям Recist 1.1, считается

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	стабилизация	
б	прогрессирование	+
в	частичный регресс	
г	полный регресс	

10. Измеряемый ранее очаг в молочной железе на фоне НАХТ при настоящем исследовании тех же размером, отмечается появление новых очагов, по критериям Recist 1.1, считается

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	стабилизация	
б	прогрессирование	+
в	частичный регресс	
г	полный регресс	

11. К доброкачественным опухолям молочной железы относятся

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	узловая фиброзно-кистозная мастопатия	
б	диффузная мастопатия	
в	фиброаденома	+
г	фибросаркома	

12. Плазмноклеточный мастит является результатом

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	воспалительного процесса	
б	возрастной инволюции молочных желез	
в	эктазии протоков	+
г	кисты молочных желез	

13. Основным методом лечения доброкачественных опухолей является

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	хирургическое	+
б	лучевое	
в	гормональное	
г	лекарственное	

14. Периостальные реакции

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	периостальные реакции	+
б	мелореостоз	
в	«спикулы» (игольчатый периостоз)	+
г	козырек Кодмена	+
д	треугольник Кодмена	+

15. Периостальная реакция может определяться при

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	остеохондроме	
б	остеосаркоме	+
в	остром остеомиелите	+
г	опухоли семейства саркомы Юинга	+

16. Лимфогенный карциноматоз обычно возникает при

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	раке желудка	+
б	опухолях почек	
в	раке предстательной железы	
г	саркомах костей	

17. Врач рентгенолог обязан отказаться от проведения рентгенологического исследования, если

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	данное исследование не может дать дополнительную информацию	+
б	более целесообразно выполнение задачи исследования другими методами	+
в	исследование дублируется	+
г	поставлена нечеткая диагностическая задача	

18. В диагностике остеоид-остеомы решающее значение имеет

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	рентгенография	
б	рентгеновская томография	
в	МРТ	
г	КТ	+

19. Злокачественные опухоли костей

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	энхондрома	
б	хондробластома	
в	остеоид-остеома	
г	хордома	+

20. При гемолитической анемии наблюдаются гиперостоз и спиккулы в костях

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	костей таза	
б	позвоночника	
в	нижней конечности	
г	черепа	+

21. Для измерения дозы внешнего облучения используется

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	индивидуальный дозиметрический контроль	+
б	измерение активности тела человека на СИЧ	
в	контроль радиоактивного загрязнения одежды и кожи	
г	контроль радиоактивного загрязнения продуктов питания	

22. Методом морфологической верификации злокачественного новообразования является

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	биопсия опухоли	+
б	рентгеноскопия	
в	МРТ	
г	КТ	

23. Карцинома in situ в классификации TNM соответствует

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	I стадии	
б	II стадии	
в	0 стадии (стадии 0)	+
г	IV стадии	

24. Основным первичным учетом документом онкологического диспансера является

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	извещение о больном с впервые в жизни установленным диагнозом рака	+
б	протокол запущенности	
в	выписка из медицинской карты	
г	история болезни	

25. К физическим канцерогенным факторам относятся

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	ионизирующая радиация	+
б	ультрафиолетовые лучи	
в	вибрация	
г	повышенное атмосферное давление	

26. Задачами онкологического диспансера являются

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	организация профосмотров	+
б	анализ статистических данных по заболеваемости и смертности	+
в	онкологическая подготовка врачей	+
г	научно – исследовательская работа	

27. Самой частой злокачественной опухолью у мужчин в России является

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	рак предстательной железы	
б	рак желудка	
в	рак прямой кишки	
г	рак легких	+

28. Магнитно-резонансная томография может помочь клиницисту поставить

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	морфологический диагноз	
б	топический диагноз	+
в	клинический диагноз	

29. Вторичная профилактика рака предусматривает

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	устранение химических канцерогенов	
б	отказ от курения	
в	выявление и лечение предраковых заболеваний	+
г	профилактику инфицирования онкогенных вирусов	

30. В общей структуре онкологической заболеваемости населения РФ первое место занимает рак

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	легкого	+
б	желудка	
в	щитовидной железы	

31. Скрининговые исследования на выявление рака наиболее рационально следует начинать с возрастной группы

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	15-24 лет	
б	25-34 лет	
в	35-44 лет	+
г	45-54 лет	

32. Основным методом лечения доброкачественных опухолей является

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	хирургическое	+
б	лучевое	
в	гормональное	
г	лекарственное	

33. Контрольной картой диспансерного наблюдения больных является

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	форма № 30-у	+
б	форма № 27-1у	
в	форма № 90-у	
г	форма № 25-у	

34. При визуально-доступных локализациях рака протокол запущенности (форма № 27-2у) заполняется на больных со злокачественными новообразованиями

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	внутриэпителиальная карцинома	
б	III стадия	+
в	I стадия	
г	II -а стадия	

35. Основными структурными подразделениями онкологической службы являются следующие, за исключением

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	центральные районные больницы	+
б	районные онкологические кабинеты	
в	онкологические диспансеры	
г	смотровые кабинеты	

36. В структуре онкологической заболеваемости среди женщин 1-е место в РФ занимает рак

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	шейки матки	
б	тела матки	
в	яичников	
г	молочной железы	+

37. Вторичная (клиническая) профилактика рака предусматривает

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	выявление и лечение предраковых заболеваний	+
б	устранение химических канцерогенов	
в	профилактику инфицирования онкогенных вирусов	

38. Ионизирующие излучения обладают канцерогенным действием

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	в малых дозах	+
б	в больших дозах	
в	не обладают канцерогенным действием	
г	не доказано	

39. Рентгеновская компьютерная томография органов грудной клетки в сочетании с внутривенным введением контрастного вещества производится с целью

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	дифференцирования внутрилегочной локализации опухоли от локализации в средостении	
б	установления возможной инфильтрации легочной ткани злокачественной опухолью средостения	
в	более четко дифференцировать лимфатические узлы и новообразования средостения от сосудов (крупных венозных стволов)	+
г	определения возможного прорастания опухоли в просвет верхней полой вены	+

40. Наиболее информативным методом выявления метастазов в паренхиме легкого является

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	рентгеноскопия	
б	рентгенография + томография	
в	сканирование органов грудной клетки с цитратом галлия (^{67}Ga)	
г	УЗИ	
д	рентгеновская компьютерная томография	+

41. Искусственное кровообращение обеспечивается сжиманием сердца

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	между грудиной и ребрами	
б	между диафрагмой и грудиной	
в	верхней трети грудины	
г	между грудиной и позвоночником	+

42. Методикой, уточняющей наличие или отсутствие прорастания рака пищевода в окружающие ткани, является

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	многопроекционное исследование пищевода с бариевой взвесью	
б	многопроекционное исследование пищевода с бариевой взвесью	
г	КТ	+
д	МРТ	+

43. Анатомическое образование, прилежащее к пищеводу спереди

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	аорта	
б	общая сонная артерия	
в	перикард	+
г	тимус	

44. Наиболее крупные складки, расположенные в области малой кривизны желудка

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	косые	
б	кольцевидные	
в	продольные	+
г	поперечные	

45. Часть толстой кишки, имеющая брыжейку

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	нисходящая ободочная кишка	
б	сигмовидная кишка	+
в	восходящая ободочная кишка	
г	слепая кишка	

46. Проток, впадающий в общий желчный проток

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	левый печеночный	
б	правый печеночный	
в	пузырный	+
г	проток поджелудочной железы	

47. Бифуркация трахеи у взрослого человека располагается

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	на уровне угла грудины	
б	на уровне верхнего края дуги аорты	
в	на уровне IV-V грудного позвонка	+
г	на уровне яремной вырезки грудины	

48. Сколько долек в молочной железе

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	10-15	
б	15-30	
в	2-18	+
г	18-25	

49. Структуры, ограничивающие реберно-диафрагмальный синус

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	диафрагмальная и медиастинальная плевра	
б	реберная и медиастинальная плевра	
в	висцеральная и реберная плевра	
г	реберная и диафрагмальная плевра	+

50. Оболочка почки

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	белочная оболочка	
б	висцеральная брюшина	
в	мышечная оболочка	
г	жировая капсула	+

51. Место сужения мужского мочеиспускательного канала

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	область внутреннего отверстия мочеиспускательного канала	+
б	область луковицы полового члена	
в	губчатая часть	
г	предстательная часть	

52. Анатомическое образование, расположенное впереди матки

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	яичники	
б	мочевой пузырь	+
в	прямая кишка	
г	влагалище	

53. Тимус расположен в

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	в заднем средостении	
б	в верхнем средостении	+
в	в нижнем средостении	
г	в среднем средостении	

54. При проведении сердечно-легочной реанимации у взрослого одним реаниматологом рекомендуется следующее соотношение частоты искусственной вентиляции легких и компрессий грудной клетки

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	1:5	
б	2:5	
в	2:15	+
г	3:15	

55. Где следует располагать ладони для проведения закрытого массажа сердца

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	в области средней трети грудины	
б	слева от грудины в области 4-го межреберья	
в	в области нижней трети грудины на два поперечных пальца выше основания мечевидного отростка	+
г	в области мечевидного отростка	

56. При фибрилляции желудочков сердца у взрослого человека проводят немедленную дефибрилляцию путем серии быстрых разрядов повышающейся интенсивности

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	50 Дж, 100 Дж, 150 Дж	
б	200 Дж, 300 Дж, 360 Дж	+
в	100 Дж, 150 Дж, 200 Дж	
г	150 Дж, 200 Дж, 250 Дж	
д	200 Дж, 300 Дж, 400 Дж	

57. Назовите максимальную дозу адреналина, которую можно ввести внутривенно при СЛР за небольшой промежуток времени (10-15 мин)

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	3 м	
б	7 м	+
в	10 мг	
г	5 м	

58. Абсцесс молочной железы необходимо дифференцировать со всем, кроме

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	воспалительного рака	
б	осложненной кисты	
в	простой кисты	+

59. Для выявления метастазов рака молочной железы в кости применяется

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	изотопное исследование	+
б	рентгенологическое обследование	+
в	исследование рецепторов стероидных гормонов	

60. Какой из следующих контрастных препаратов выводится через легкие

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	гадолиний-содержащие	
б	йод-содержащие	
в	барий-содержащие	
г	на основе гексафторида серы (sonovue bracco)	+

61. Основной метод ранней диагностики рака предстательной железы

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	ультразвуковое исследование простаты с биопсией	
б	рентгенографическое исследование костей скелета мужчин старше 50 лет	
в	МРТ органов малого таза	+
г	динамика ПСА	+

62. Доброкачественные изменения в молочных железах соответствуют какой категории по классификации BI-RADS

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	BI-RADS 1	
б	BI-RADS 2	+
в	BI-RADS 3	
г	BI-RADS 6	

63. Опухоли почечной паренхимы встречаются

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	у женщин в 5 раз чаще, чем у мужчин	
б	у мужчин в 5 раз чаще, чем у женщин	
в	у мужчин в 2 раза чаще, чем у женщин	+
г	частота заболеваний одинакова	

64. При внутривенном введении рентгеноконтрастных веществ возможны все перечисленные реакции, кроме

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	головной боли и головокружения	
б	ощущения жара	
в	металлического вкуса во рту	+
г	макрогематурии	

65. Первичный метод лучевого исследования при черепно-мозговой травме

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	рентгенография	
б	МРТ	
в	КТ	+
г	продольная томография	

66. В. К. Рентген открыл излучение, названное впоследствии его именем в

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	1890 году	
б	1900 году	
в	1895 году	+
г	1905 году	

67. Для диагностики рака молочной железы наиболее достоверным методом исследования является

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	маммография	
б	пункция с последующим цитологическим исследованием пунктата	+
в	МРТ	
г	ультразвуковое исследование	

68. Наружный массаж сердца создает кровообращение, обеспечивающее до

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	30% кровотока	+
б	50% кровотока	
в	80% кровотока	

69. Дополнительные методы обследования, применяемые в диагностике опухолей головного мозга

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	краниография	
б	РЭГ	
в	ЭЭГ	
г	МРТ и КТ	+

70. Информативные методы для диагностики Болезни Паркинсона

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	КТ головного мозга	
б	МРТ головного мозга	
г	ПЭТ – позитронно-эмиссионная томография	+

71. Информативные методы для диагностики сосудистого паркинсонизма

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	МРТ ГМ, КТ ГМ, ПЭТ	+
б	спинномозговая пункция	
в	рентгенография черепа	

72. Методы диагностики рассеянного склероза

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	ЭЭГ	
б	МРТ головного и спинного мозг	+
в	РЭГ	
г	КТ головного мозга	

73. Для исследование внутримозговых опухолей с повреждением гематоэнцефалического барьера целесообразней использовать

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	нативная МРТ	
б	рентгенография черепа в 2-х проекциях	
в	МРТ с контрастированием	+
г	интракраниальное ультразвуковое исследование	

74. Первичный метод лучевого исследования гипофиза

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	краниография	+
б	радиоиммунный анализ	
в	ПЭТ с 18F-фтордезоксиглюкозой МРТ	+
г	МРТ	

75. Перфузионная и диффузионная МРТ выявляет ишемический инсульт через

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	2 суток	
б	12 часов	
в	3 суток	
г	30 минут	+

76. Зона отека в головном мозге определяется как

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	гиперинтенсивная зона на T1-ВИ	
б	гиперинтенсивная зона на T2-ВИ	+
в	гиперденсная зона	
г	гипоинтенсивная зона на T2-ВИ	

77. В первые часы после кровоизлияния в головном мозге сверток крови определяется

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	гиперинтенсивное на T2-ВИ	+
б	гипоинтенсивное на T2-ВИ	
в	гипоинтенсивное на T1-ВИ*	
г	гиперинтенсивное на T1-ВИ	
д	гиперинтенсивное на T2-ВИ	+

78. В подострой фазе кровоизлияния в головном мозге в зоне поражения

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	интенсивность магнитного сигнала снижается на T1-ВИ	
б	интенсивность магнитного сигнала снижается на T2-ВИ	
в	интенсивность магнитного сигнала не изменяется на T1-ВИ	
г	интенсивность магнитного сигнала повышается на T1-ВИ	+
д	интенсивность магнитного сигнала снижается на T1-ВИ	

79. В хронической фазе кровоизлияния в головной мозг в зоне поражения

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	интенсивность магнитного сигнала повышается на T1-ВИ	
б	интенсивность магнитного сигнала снижается на T2-ВИ	
в	интенсивность магнитного сигнала снижается на T1-ВИ	+
г	интенсивность магнитного сигнала не изменяется на T1-ВИ	

80. Признаки опухоли головного мозга на МРТ

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	прямая визуализация опухоли	+
б	перифокальный отек	+
в	объемное воздействие	+

81. Метод выбора при лучевом исследовании по поводу опухолей позвоночника

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	рентгенография	
б	остеосцинтиграфия	
в	МРТ	+
г	МСКТ	

82. Наиболее информативный метод лучевой диагностики для определения объема остаточной опухоли головного мозга после оперативного лечения

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	МРТ с контрастированием	
б	нативная МРТ	
в	МРТ с контрастированием	
г	ОФЭКТ	+

83. Какая МР-последовательность используется наиболее часто для выявления аденом гипофиза

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	спин-эхо	
б	МР-ангиография	
в	Turbo-Flash	+
г	инверсия-восстановление	

84. Судить о процессах метаболизма в головном мозге позволяет

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	МРТ-спектроскопия	+
б	МРТ с контрастированием	+
в	КТ	
г	МРТ-ангиография	

85. Один из основных МРТ-признаков вазогенного отека мозга

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	масс-эффект с вовлечением в процесс белого и серого вещества	+
б	форма лучей в белом веществе, расходящаяся от области первичного поражения	
в	перивентрикулярная зона высокой ИС	
г	масс-эффект с вовлечением в процесс белого и серого вещества	

86. Для рака предстательной железы в стадии T1N0M0 характерно

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	предстательная железа каменистой плотности, без четких границ	
б	предстательная железа тугоэластической консистенции, безболезненная, не увеличена, в одной из долей	+
в	боли в промежности	
г	задержка мочи	

87. Однородный гиперинтенсивный сигнал (норма) соответствует какой категории по шкале градаций системы PI-RADSv2 для T2-ВИ (для периферической зоны)

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	PI-RADS 1	+
б	PI-RADS 2	
в	PI-RADS 3	
г	PI-RADS 4	
д	PI-RADS 5	

88. Линейные или клиновидные зоны гипоинтенсивного сигнала либо диффузного снижения сигнала (средней интенсивности), обычно не имеющих четких контуров соответствуют какой категории по шкале градаций системы PI-RADSv2 для T2-ВИ (для периферической зоны)

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	PI-RADS 1	
б	PI-RADS 2	+
в	PI-RADS 3	
г	PI-RADS 4	
д	PI-RADS 5	

89. Гетерогенный сигнал интенсивности или зоны неправильной формы, округлые, умеренно сниженного сигнала интенсивности соответствуют какой категории по шкале градаций системы PI-RADSv2 для T2-ВИ (для периферической зоны)

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	PI-RADS 1	
б	PI-RADS 2	
в	PI-RADS 3	+
г	PI-RADS 4	
д	PI-RADS 5	

90. Очерченные, гомогенно умеренно гипоинтенсивные очаги/массы в пределах предстательной железы, меньше 1,5 см в наибольшем измерении соответствуют какой категории по шкале градаций системы PI-RADSv2 для T2-ВИ (для периферической зоны)

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	PI-RADS 1	
б	PI-RADS 2	
в	PI-RADS 3	
г	PI-RADS 4	+
д	PI-RADS 5	

91. Очерченные, гомогенно умеренно гипоинтенсивные очаги/массы в пределах предстательной железы, больше 1,5 см в наибольшем измерении и/или с экстракапсулярным распространением соответствуют какой категории по шкале градаций системы PI-RADSv2 для T2-ВИ (для периферической зоны)

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	PI-RADS 1	
б	PI-RADS 2	
в	PI-RADS 3	
г	PI-RADS 4	
д	PI-RADS 5	+

92. Гомогенный сигнал средней интенсивности (норма) соответствует какой категории по шкале градаций PI-RADSv2 для T2-ВИ для транзитной (переходной) зоны

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	PI-RADS 1	+
б	PI-RADS 2	
в	PI-RADS 3	
г	PI-RADS 4	
д	PI-RADS 5	

93. Очерченные гипоинтенсивные или гетерогенные инкапсулированные узлы (ДППЖ) соответствует какой категории по шкале градаций PI-RADSv2 для T2-ВИ для транзитной (переходной) зоны

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	PI-RADS 1	
б	PI-RADS 2	+
в	PI-RADS 3	
г	PI-RADS 4	
д	PI-RADS 5	

94. Зоны гетерогенного сигнала интенсивности с нечеткими контурами соответствует какой категории по шкале градаций PI-RADSv2 для T2-ВИ для транзитной (переходной) зоны

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	PI-RADS 1	
б	PI-RADS 2	
в	PI-RADS 3	+
г	PI-RADS 4	

95. Линзообразные или неправильной формы очаги, гомогенно умеренно сниженного сигнала, меньше 1,5 см в наибольшем измерении соответствует какой категории по Шкале градаций PI-RADSv2 для Т2-ВИ для транзитной (переходной) зоны

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	PI-RADS 1	
б	PI-RADS 2	
в	PI-RADS 3	
г	PI-RADS 4	+
д	PI-RADS 5	

96. Линзообразные или неправильной формы очаги, гомогенно умеренно сниженного сигнала, больше 1,5 см в наибольшем измерении и/или имеет наличие экстракапсулярного роста соответствует какой категории по шкале градаций PI-RADSv2 для Т2-ВИ для транзитной (переходной) зоны

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	PI-RADS 2	
в	PI-RADS 3	
г	PI-RADS 4	
д	PI-RADS 5	+

97. Нечеткое снижение на ИКД-карте соответствуют какой категории по Шкале градаций системы PI-RADSv2 для Т2-ВИ (для периферической зоны)

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	PI-RADS 1	
б	PI-RADS 2	+
в	PI-RADS 3	
г	PI-RADS 4	

98. Очаговое легкое/умеренное снижение сигнала на ИКД-карте и изо-/слегка гиперинтенсивный сигнал на ДВИ соответствуют какой категории по шкале градаций системы PI-RADSv2 для Т2-ВИ (для периферической зоны)

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	PI-RADS 1	
б	PI-RADS 2	
в	PI-RADS 3	+
г	PI-RADS 4	

99. Очаги явно сниженного сигнала на ИКД и явно повышенного на ДВИ; меньше 1,5 см в наибольшем измерении соответствуют какой категории по Шкале градаций системы PI-RADSv2 для Т2-ВИ (для периферической зоны)

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	PI-RADS 1	
б	PI-RADS 2	
в	PI-RADS 3	
г	PI-RADS 4	+
д	PI-RADS 5	

100. Очаги явно сниженного сигнала на ИКД и явно повышенного на ДВИ; больше 1,5 см в наибольшем измерении и/или имеется наличие экстракапсулярного роста соответствуют какой категории по Шкале градаций системы PI-RADSV2 для T2-ВИ (для периферической зоны)

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	PI-RADS 1	
б	PI-RADS 2	
в	PI-RADS 3	
г	PI-RADS 4	
д	PI-RADS 5	+

11. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Федеральный закон Российской Федерации от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

3. Федеральный закон Российской Федерации от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации».

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки».

6. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения».

7. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15.11.2012 № 915н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «Онкология».

8. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.10.2012 № 560н (ред. от 02.09.2013) «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «Детская онкология».

9. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15.05.2012 № 543н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению».

10. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».

11. Приказ Министерства здравоохранения РСФСР от 02.08.1991 № 132 «О совершенствовании службы лучевой диагностики» (с изменениями, внесенными Приказами Минздрава РСФСР от 16.06.1993 № 137 от 05.04.1996 № 128).

12. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28.02.2002 № 19 «О Типовой инструкции по охране труда для персонала рентгеновских отделений».

13. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.08.2014 № 1051 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (Зарегистрирован в Минюсте России 27.10.2014 № 34459).