

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о документе  
ФИО: Гурьянова Евгения Аркадьевна  
Должность: ректор  
Дата подписания: 15.10.2024 16:20:00  
Уникальный программный ключ:  
f28824c28afe83836dbe41230315c3e77dac41fc

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Государственное автономное учреждение Чувашской Республики  
дополнительного профессионального образования  
«Институт усовершенствования врачей»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ГАУ ДПО «Институт  
усовершенствования врачей»  
Минздрава Чувашии



  
Гурьянова Е.А.  
« 04 » 11 2023 г.

Дополнительная профессиональная образовательная  
программа повышения квалификации  
**«МРТ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ»**

## Составители программы

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета

Протокол № 4 от «08» 11 2023 г.

Утвержден приказом ректора № 157 от «20» 11 2023 г.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная профессиональная образовательная программа составлена в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности № 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (Приказ Министерства образования и науки РФ №1051 от 25.08.2014), профессиональным стандартом «Врач-рентгенолог» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №160н от 19.03.2019); на основании Приказа Министерства образования и науки РФ №499 от 01.07.2013 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ №541н от 23.07.2010 г «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения», Приказа Министерства здравоохранения РФ №707н от 8.10.2015 г. «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки».

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
1.1. Характеристика программы.....	5
1.2. Характеристика профессиональной деятельности.....	6
2. Планируемые результаты обучения.....	7
3. Содержание программы.....	8
3.1. Учебный план.....	8
3.2. Учебно-тематический план.....	9
3.3. Содержание разделов, тем программы.....	9
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	11
4.1. Календарный учебный график.....	11
4.2. Методические рекомендации самостоятельной работы.....	11
4.3. Материально-технические условия реализации программы.....	12
4.4. Симуляционный курс.....	12
4.5. Кадровое обеспечение программы.....	13
4.6. Учебно-методическое обеспечение программы.....	13
5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	13
5.1. Требования к итоговой аттестации.....	14
5.2. Оценка результатов итоговой аттестации.....	14

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Характеристика программы

**Актуальность** дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации врачей-рентгенологов «МРТ в диагностике заболеваний» обусловлена потребностью общества в оказании высококачественных медицинских услуг. Магнитно-резонансная томография (МРТ) является одним из самых безопасных методов медицинской визуализации, при этом уровень клинической ценности получаемых изображений чрезвычайно высок. МРТ является универсальным источником медицинской информации для врачей общей практики и узкой специализации: терапевтов, неврологов, онкологов, травматологов, хирургов и др. МРТ позволяет выявлять патологические изменения, невидимые или недостаточно отчетливо различимые на обзорных рентгенограммах. Одно МРТ исследование позволяет получить такой объем диагностической информации, для сбора которой потребовалось бы сразу несколько рентгенологических методик. Данные МРТ позволяют избежать необоснованного применения инвазивных методов исследования или определить именно тот метод верификации диагноза, который в данной конкретной клинической ситуации окажется наиболее информативным. Результатом является не только повышение информативности лучевого исследования, но и существенное укорочение диагностического процесса.

Во многих лечебных учреждениях РФ происходит концентрация в одном отделении различных аппаратов для лучевой диагностики. Врач-рентгенолог в настоящее время должен быть разносторонне образованным специалистом, одинаково хорошо владеющим различными методами медицинской визуализации.

Курс повышения квалификации (ПК) врачей-рентгенологов «МРТ в диагностике заболеваний» направлен на повышение уровня теоретической и практической подготовки врачей-рентгенологов по магнитно-резонансной томографии, расширяющей диагностические возможности рентгенологии (лучевой диагностики).

**Цель программы:** углубление теоретической и практической подготовки врачей-рентгенологов по диагностике и дифференциальной диагностике с помощью метода МРТ распространенных заболеваний, необходимой для своевременной и достоверной постановки диагноза.

### **Задачи:**

1. Познакомиться с основами и принципами магнитно-резонансной томографии.
2. Изучить основы и принципы получения магнитно-резонансных томограмм.
3. Научиться правильно оценивать магнитно-резонансные томограммы при исследовании органов.
4. Изучить картину магнитно-резонансной томографии органов и отделов тела человека в норме и при патологических состояниях.
5. Уметь правильно сформулировать заключение по данным лучевого исследования.
6. Изучить показания к магнитно-резонансной томографии.
7. Изучить анатомию, познакомиться с этиологией, патогенезом, симптоматикой и основными критериями диагностики и дифференциальной.
8. Уметь опознать изображение.
9. Научиться анализировать результаты лучевой диагностики с помощью протокола лучевого исследования и МР-томограммы с использованием программ просмотра DICOM изображений;
10. Научиться основам интерпретации результатов метода МРТ диагностики.

**Категория слушателей:** специалисты с высшим профессиональным образованием по одной из специальностей «Рентгенология».

**Объем программы** – 144 академических часа.

**Форма обучения:** очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

**Структура дополнительной профессиональной программы** состоит из требований к результатам освоения программы, требований к итоговой аттестации, учебно-тематического плана, календарного учебного графика, содержания программы, условий обеспечения

реализации программы: учебно-методического, материально-технического. В структуру дополнительной профессиональной программы включен перечень основной и дополнительной литературы, законодательных и нормативно-правовых документов.

В содержании дополнительной профессиональной программы предусмотрены необходимые знания и практические умения по рентгенологии.

## **1.2. Характеристика профессиональной деятельности Квалификационная характеристика врача-рентгенолога**

(на основании Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 541н от 23.07.2010)

Врач-рентгенолог выполняет следующие *должностные обязанности*:

Осуществляет диагностику заболеваний и повреждений на основе комплексного применения современных методов лучевой диагностики, в том числе традиционного рентгеновского исследования (рентгенодиагностики), рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии. Проводит лучевые исследования в соответствии со стандартом медицинской помощи. Оформляет протоколы проведенных лучевых исследований с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных исследований не позднее 24 часов после проведения исследования. Консультирует лечащих врачей по вопросам обоснованного и рационального выбора лучевых исследований, по результатам проведенных лучевых исследований, участвует в консилиумах, клинических разборах, клинико-диагностических конференциях. Систематически повышает свою квалификацию, внедряет новые методики лучевых исследований, постоянно анализирует результаты своей профессиональной деятельности, используя все доступные возможности для верификации полученной диагностической информации. Руководит работой и подчиненного ему медицинского персонала, осуществляет меры по повышению его квалификации, контролирует соблюдение персоналом правил внутреннего распорядка, охраны труда, техники безопасности и радиационной безопасности. Контролирует ведение текущей учетной и отчетной документации по установленным формам. Обеспечивает безопасность пациентов при проведении лучевых исследований, предоставляет пациентам в установленном порядке информацию о радиационном и другом воздействии вследствие предлагаемого или проведенного лучевого исследования. Оказывает первую медицинскую помощь при электрической и механической травме, реакции на введение контрастных веществ и других неотложных состояниях, возникающих при проведении лучевых исследований.

*Должен знать*: Конституцию Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения; основы организации здравоохранения, медицинской статистики и научной информатики в пределах практического применения методов лучевой диагностики; физические принципы взаимодействия излучений с веществом, основы радиационной биологии и радиационной защиты, клинической дозиметрии, действующие нормы радиационной безопасности персонала и пациентов; физические, технические и технологические основы методов лучевой диагностики, принципы организации и проведения инвазивных процедур под лучевым наведением; принципы получения, анализа, хранения и передачи диагностических изображений, устройство госпитальных и радиологических информационных систем, систем архивирования данных о пациенте; фармакологические и клинические основы применения контрастных веществ в лучевых исследованиях; этиологию, патогенез, патофизиологию и симптоматику болезней, в диагностике которых используются лучевые методы; лучевую анатомию и лучевую физиологию органов и систем человека; лучевую семиотику нарушений развития, повреждений и заболеваний органов и систем человека; принципы дифференциальной диагностики заболеваний и повреждений органов и тканей при использовании лучевых методов исследования; алгоритмы лучевой диагностики заболеваний и повреждений; основы организации и проведения лучевых методов скрининга (доклинической диагностики) социально значимых заболеваний; принципы организации неотложной лучевой диагностики, включая основы военно-полевой лучевой диагностики; приказы и другие нормативные акты Российской Федерации, определяющие деятельность службы лучевой диагностики и отдельных ее структурных подразделений; основы

трудового законодательства; правила внутреннего трудового распорядка; правила по охране труда и пожарной безопасности (в том числе при эксплуатации лучевого медицинского оборудования).

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения программы повышения квалификации у обучающихся должны быть сформированы знания, умения, навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы дополнительного профессионального образования.

Врач-рентгенолог должен обладать универсальными (УК) и профессиональными компетенциями (ПК).

Универсальные компетенции характеризуются:

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Профессиональные компетенции характеризуются:

в диагностической деятельности:

- готовностью к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем;

- готовностью к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов.

В результате изучения курса ПК «МРТ в диагностике заболеваний» слушатели должны *знать*:

- Алгоритмы диагностики заболеваний головного, спинного мозга и позвоночника;
- Алгоритмы диагностики заболеваний крупных суставов;
- Алгоритмы диагностики заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства;
- Лучевую анатомию и физиологию головного, спинного мозга и позвоночника;
- Лучевую анатомию и физиологию органов брюшной полости и забрюшинного пространства;
- Лучевую анатомию крупных суставов: плечевого, коленного, голеностопного, тазобедренного;
- Принципы дифференциальной диагностики заболеваний головного, спинного мозга и позвоночника при использовании МРТ;
- Принципы дифференциальной диагностики заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства при использовании МРТ;
- Принципы дифференциальной диагностики заболеваний скелетно-мышечной системы при использовании МРТ;
- Принципы получения анализа, хранения и передачи диагностических изображений, систем архивирования данных о пациенте;
- Фармакологические и клинические основы применения контрастных веществ в исследованиях;
- Физические, технические основы методов МРТ диагностики;
- Этиологию, патогенез, патофизиологию и симптоматику болезней органов брюшной полости и забрюшинного пространства, в диагностике которых используется МРТ метод;
- Этиологию, патогенез, патофизиологию и симптоматику болезней, в диагностике которых используется МРТ метод;
- Этиологию, патогенез, патофизиологию и симптоматику заболеваний скелетно-мышечной системы, в диагностике которых используется МРТ метод.

уметь:

- Анализировать МР-томограммы с использованием программ просмотра DICOM изображений;
- Анализировать результаты МРТ диагностики с помощью протокола исследования;
- Обеспечивать безопасность пациентов при проведении исследований. опознать изображение крупных суставов (плечевого, локтевого, коленного, голеностопного, тазобедренного) и указать основные анатомические структуры на результатах МР-исследования;
- Опознать изображение печени и желчевыводящих путей, поджелудочной железы, селезенки, органов брюшинного пространства и указать основные анатомические структуры на результатах МР-исследования;
- Осуществлять диагностику заболеваний головного, спинного мозга и позвоночника на основе применения современного метода лучевой диагностики – МРТ;
- оформлять протоколы МР-исследований по алгоритмам;
- Оформлять протоколы проведенных МРТ исследований с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных методов исследований не позднее 24 часов после проведения исследования;
- Проводить исследования в соответствии со стандартом медицинской помощи;
- Уметь работать в программах просмотра DICOM-исследований; применять интерактивные инструменты операций с изображениями; производить поиск, скачивание, визуализацию, сохранение и архивирование данных.

владеть:

- Навыками работы с программными продуктами, ориентированными для просмотра МР-изображений.
- Основами интерпретации МР-томограмм анатомических структур в норме и при различных патологиях.
- Основами интерпретации МР-томограмм анатомических структур головного, спинного мозга и позвоночника в норме и при различных патологиях.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Учебный план

**дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
«МРТ в диагностике заболеваний»**

**Срок обучения:** 144 ак. часов (4 недели)

**Режим занятий:** 6 академических часов в день

**Форма обучения:** очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего акад. часов	В том числе			Форма аттестации
			Лекции с применением ДОТ	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	МРТ в диагностике заболеваний головного, спинного мозга и	72	18	38	16	
2	МРТ в диагностике заболеваний скелетно-мышечной системы	30	10	14	6	
3	МРТ в диагностике заболеваний органов брюшной полости и брюшинного пространства	36	8	20	8	

4	Симуляционный курс	6		6		
	Итоговая аттестация	Зачет				
	<b>ИТОГО:</b>	144	36	78	30	

**3.2. Учебно-тематический план  
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
«МРТ в диагностике заболеваний»**

**Срок обучения:** 144 ак. часов (4 недели)

**Режим занятий:** 6 академических часов в день

**Форма обучения:** очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего акад. часов	В том числе			Форма аттестации
			Лекции с применением ДОТ	Практические занятия	Самостоятельная работа	
<b>1</b>	<b>МРТ в диагностике заболеваний головного, спинного мозга и</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>38</b>	<b>16</b>	
1.1	Физические основы МРТ	2	2			
1.2	МРТ в диагностике заболеваний	34	6	20	8	
1.3	МРТ в диагностике сосудистой патологии	6	4	2		
1.4	МРТ в диагностике заболеваний позвоночника и спинного мозга	30	6	16	8	
<b>2</b>	<b>МРТ в диагностике заболеваний скелетно-мышечной системы</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	
2.1	МРТ анатомия элементов скелетно-мышечной системы	10	4	6		
2.2	МРТ диагностика заболеваний элементов скелетно-мышечной системы	20	6	8	6	
<b>3</b>	<b>МРТ в диагностике заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	
3.1	МРТ в диагностике заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства	18	4	10	4	
3.2	МРТ в диагностике заболеваний органов малого таза у мужчин и женщин	18	4	10	4	
<b>4</b>	<b>Симуляционный курс</b>	<b>6</b>		<b>6</b>		
	Итоговая аттестация	Зачет				
	<b>ИТОГО:</b>	144	36	78	30	

**3.3. Содержание разделов, тем программы**

Наименование разделов и дисциплин	Содержание
Физические основы МРТ	Физические основы МРТ. Сравнение методов МРТ и РКТ. Норма в МРТ. Методика оценки томограмм

Наименование разделов и дисциплин	Содержание
МРТ в диагностике заболеваний головного мозга	МРТ в диагностике заболеваний головного мозга. Травма головного мозга
МРТ в диагностике сосудистой патологии	МРТ в диагностике нарушений мозгового кровообращения. МРТ в диагностике сосудистой патологии. МР-ангиография сосудов головного мозга. Варианты строения сосудов головного мозга. Сосудистые мальформации, аневризмы головного мозга. МРТ в диагностике демиелинизирующих заболеваний, нейродегенеративных заболеваний ЦНС. МРТ в диагностике нарушений мозгового кровообращения. Опухолевые поражения ЦНС. Дифференциальная диагностика очаговых изменений головного мозга.
МРТ в диагностике заболеваний позвоночника и спинного мозга	МР-картина нормы позвоночника и спинного мозга. МРТ в диагностике дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника. Воспалительные заболевания позвоночника. МРТ в диагностике спондилоартритов, сакроилеита. Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника (грыжи, протрузии, выбухания дисков). Недискогенные причины болей в спине, стеноз позвоночного канала, корешковых отверстий. МРТ в диагностике воспалительных заболеваний, травм позвоночника и спинного мозга. Опухоли.
МРТ анатомия элементов скелетно-мышечной системы	Нормальная лучевая анатомия верхней конечности. Нормальная анатомия плечевого сустава. Нормальная анатомия локтевого сустава. Методика оценки и описания МР-томограмм плечевого сустава в норме. Нормальная лучевая анатомия нижней конечности. Нормальная анатомия коленного сустава. Нормальная анатомия тазобедренного сустава.
МРТ диагностика заболеваний элементов скелетно-мышечной системы	МРТ в диагностике патологии скелетно-мышечной системы: очаговые и опухолевые изменения. Лучевая диагностика артритов. МРТ-синдромы поражения СПКМ. МРТ в диагностике патологии скелетно-мышечной системы: синдромы поражения костного мозга. МРТ в диагностике патологии скелетно-мышечной системы: воспалительные заболевания суставов. Лучевая диагностика при остеомиелите. МРТ-диагностика артрозов, интрасиновиальных включений. МР-диагностика импинджмент-синдромов плечевого сустава. МР-диагностика импинджмент-синдромов голеностопного сустава. МРТ-диагностика травматических повреждений суставов и мягких тканей. МРТ-диагностика хондральных и остеохондральных повреждений. МРТ-диагностика повреждений плечевого сустава. МРТ-диагностика повреждений таза. МР-диагностика синдромов поражения костного мозга, дегенеративных и воспалительных изменений в суставах. МР-диагностика травматических изменений суставов. МР-диагностика воспалительных заболеваний суставов: артрит коленного сустава. МР-диагностика воспалительных заболеваний суставов: остеомиелит плечевого сустава. МР-диагностика дегенеративных заболеваний суставов: артроз коленного сустава. МР-диагностика травматических повреждений внутрисуставных и внесуставных мягкотканых структур: разрыв ПСК. МР-диагностика травматических повреждений внутрисуставных и внесуставных мягкотканых структур: переломы хряща. МР-диагностика травматических повреждений внутрисуставных и внесуставных

Наименование разделов и дисциплин	Содержание
	мягкотканых структур: переломы таза. МР-диагностика травматических повреждений внутрисуставных и внесуставных мягкотканых структур: плечо Хилл-Сакс + Банкарт
МРТ в диагностике заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства	МР-диагностика заболеваний печени. МР-диагностика патологий желчевыводящих путей. МР-диагностика заболеваний печени и желчевыводящих путей. МР-диагностика заболеваний поджелудочной железы. МР-диагностика заболеваний селезенки. МР-диагностика заболеваний брюшной полости (другие заболевания). МРТ в диагностике заболеваний органов забрюшинного пространства. Лимфоаденопатия
МРТ в диагностике заболеваний органов малого таза у мужчин и женщин	МРТ в диагностике заболеваний органов малого таза у мужчин. МРТ в диагностике заболеваний органов малого таза у женщин.
Симуляционный курс	Обследование человека в критическом состоянии; оценка функционального состояния ЦНС, дыхательной системы; оценка функции сердечно-сосудистой системы; инструментальные методы обследования человека в критическом состоянии; сердечно-легочная реанимация (СЛР), базисная и расширенная СЛР; мониторинг эффективности проводимых реанимационных мероприятий; показания к прекращению СЛР.

#### 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

##### 4.1. Календарный учебный график

Образовательный процесс по программе может осуществляться в течение всего учебного года. Занятия проводятся по мере комплектования групп.

Наименование разделов и дисциплин	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
Физические основы МРТ	2			
МРТ в диагностике заболеваний головного мозга	34			
МРТ в диагностике сосудистой патологии		6		
МРТ в диагностике заболеваний позвоночника и спинного мозга		30		
МРТ анатомия элементов скелетно-мышечной системы			10	
МРТ диагностика заболеваний элементов скелетно-мышечной системы			20	
МРТ в диагностике заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства			6	12
МРТ в диагностике заболеваний органов малого таза у мужчин и женщин				18
Симуляционный курс				6
Итоговая аттестация				Зачет

##### 4.2. Методические рекомендации самостоятельной работы

Основная цель самостоятельной работы слушателей – закрепление знаний, полученных в ходе лекционных и практических занятий. Самостоятельная работа слушателей в процессе освоения дисциплины состоит из изучения основной и дополнительной литературы по программе, решения практических задач, выполнения тестовых заданий, подготовки к итоговой

аттестации. Для подготовки и выполнения заданий для самостоятельной работы слушатели используют книжный фонд библиотеки института и Интернет-ресурсы.

В процессе обучения слушатели обеспечиваются необходимыми для эффективного прохождения обучения учебно-методическими материалами и информационными ресурсами в объеме изучаемого курса.

Слушателям предоставляются: программа курса, список рекомендованной литературы и пособий, контрольные и тестовые задания для практических занятий.

#### 4.3. Материально-технические условия реализации программы

Вид занятий	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, наименование оборудования, программного обеспечения
Лекции	<p>Вебинарная платформа, позволяет проводить вебинары, ВКС, с возможностью чата, демонстрации контента, виртуальной доски, опросов (<a href="https://b86246.vr.mirapolis.ru/mira/">https://b86246.vr.mirapolis.ru/mira/</a>).</p> <p>Аудитории ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии (Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Михаила Сеспеля, д. 27) с оборудованием:</p> <p>Мультимедиапроектор, компьютер персональный или ноутбук, переносной экран, тематические презентации, учебные столы, стулья. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, столы, стулья.</p> <p>Перечень программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Office Standard/ Professional Plus 2007-2016;</li> <li>– Kaspersky Endpoint Security 11-12;</li> <li>– Справочно-правовая система «Консультант плюс» сетевая версия»;</li> <li>– Adobe Reader;</li> <li>– Google Chrome;</li> <li>– Windows 7-11 Professional.</li> </ul>
Практические занятия	<p>Клинические базы института</p> <p>Помещения ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии по адресу: Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Михаила Сеспеля, д. 27.</p>
Самостоятельная работа	<p>Предоставляется доступ к электронной библиотечной системе института (<a href="https://irbi.giduv.com/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=JOURN_FULLTEXT&amp;P21DBN=JOURN&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5">https://irbi.giduv.com/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=JOURN_FULLTEXT&amp;P21DBN=JOURN&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5</a>)</p> <p>Предоставляется доступ к порталу дистанционного образования института <a href="https://moodle.giduv.com">moodle.giduv.com</a></p>
Симуляционный курс	<p>Симуляционно-аккредитационный центр института</p> <p>Применяется манекен взрослого пациента для проведения СЛР (с компьютерной регистрацией результатов), прибор для обучения основам АНД и дефибрилляции, мед. образовательный робот-симулятор для оказания экстренной помощи, монитор, воспроизводящий основные жизненные показатели.</p>

#### 4.4. Симуляционный курс

Цель обучающего симуляционного курса: развитие и совершенствование компетенций, направленных на освоение методов оказания неотложной помощи взрослому населению при возникновении угрожающих жизни состояний.

Задачи симуляционного обучения:

1. Усовершенствовать базовые навыки выполнения манипуляций оказания неотложной помощи.

2. Отработка практического алгоритма действий при проведении сердечно-легочной реанимации и экстренной медицинской помощи у взрослого пациента.
3. Формирование устойчивых профессиональных компетенций для ликвидации ошибок.
4. Отработка индивидуальных практических навыков и умений и коммуникативных навыков в работе с коллегами при проведении сердечно-легочной реанимации пациентов и при развитии у них жизнеугрожающих состояний.
5. Научить давать объективную оценку своим действиям.

#### **4.5. Кадровое обеспечение программы**

Для обеспечения качества обучения и достижения цели дополнительной профессиональной программы к учебному процессу по профилю изучаемых тем привлекаются научно-педагогические работники института и высококвалифицированные практические работники здравоохранения, имеющие высшее образование и опыт работы в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности ДПП.

#### **4.6. Учебно-методическое обеспечение программы**

Основная литература:

1. Гарольд Э. Атлас анатомии человека в срезах, КТ- и МРТ-изображениях [Текст] / Э.Гарольд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 288 с.
2. Королюк И.П. Лучевая диагностика [Текст] / И.П. Королюк. - Изд-во: Бинوم, 2020. - 496 с.
3. Меллер Т.Б. Атлас секционной анатомии человека на примере КТ- и МРТ-срезов. - Т.1. Голова и шея [Текст] / Т.Б. Меллер [и др.]. - М.: МЕДпресс-информ, 2021. - 360 с.
4. Меллер Т.Б. Норма при рентгенологических исследованиях [Текст] / Т.Б. Меллер. - М.: МЕДпресс-информ, 2018. - 288 с.
5. Руммени Э.Й. Магнитно-резонансная томография тела [Текст] / Э.Й. Руммени. - МЕДпресс-информ, 2017. - 848 с.

Дополнительная литература:

1. Андерсон М.В. МРТ и КТ. Секционная анатомия [Текст] / М.В. Андерсон. - Изд-во Панфилова, 2018. - 592 с.
2. Лин Ю. С. Дифференциальный диагноз при КТ и МРТ: пер. с англ. [Текст] / Ю. С. Лин - Изд-во: Медицинская литература, 2017. - 368 с.
3. Мартенсен К.М. Рентгенология. Техника исследований и анализ изображений [Текст] / К. М. Мартенсен. - Изд-во Панфилова, 2021. - 612 с.
4. Меллер Т.Б. Атлас секционной анатомии человека. Костно-мышечная система [Текст] / Т.Б. Меллер. - М.: МЕДпресс-информ, 2018. - 292 с.
5. Меллер Т.Б. Укладки и режимы при магнитно-резонансной томографии [Текст] / Т.Б. Меллер. - М.: МЕДпресс-информ, 2018. - 232 с.
6. Ростовцев М.В. Атлас рентгеноанатомии и укладок: 2-ое изд. [Текст] / М.В. Ростовцев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 320 с.
7. Холин А.В. Магнитно-резонансная томография при заболеваниях и травмах центральной нервной системы [Текст] / А.В. Холин. - М.: МЕДпресс-информ, 2019. - 256 с.
8. Федерле М.П. Лучевая диагностика. Органы брюшной полости [Текст] / М.П. Федерле [и др.] - Изд-во Панфилова, 2019. - 1088 с.

Базы данных, справочные и поисковые системы, Интернет-ресурсы, ссылки:

1. Научная электронная библиотека: eLIBRARY.RU, доступ из сети института по логину и паролю
2. Справочная система Консультант Плюс, свободный доступ из сети института
3. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека, <https://www.rosmedlib.ru/book/StandartSMP1.html>, доступ по логину и паролю.

### **5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Требования к итоговой аттестации**

Итоговая аттестация по программе повышения квалификации должна выявлять теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов. Итоговая аттестация проводится в форме зачета, состоящего из ответов на вопросы.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения в полном объеме программы. Лица, освоившие программу повышения квалификации и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о квалификации – удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лица освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения, образец которого самостоятельно устанавливается организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

### **5.2. Оценка результатов итоговой аттестации**

Для успешного прохождения итоговой аттестации слушателю необходимо ответить на 3 вопроса из предложенных из списка (в отдельных случаях допускается задавать дополнительные наводящие вопросы).

Критерии оценки знаний должны устанавливаться в соответствии с требованиями к подготовке, исходя из действующего учебного плана, а также будущей практической деятельности слушателя. В качестве исходных рекомендуется общие критерии оценок:

Оценка «Зачтено» выставляется слушателю, когда он продемонстрировал знание основного теоретического содержания программы, умение показать уровень сформированности практических профессиональных умений и навыков, способность четко и аргументировано отвечать на дополнительные вопросы по учебному материалу, может привести примеры, доказывающие базовые теоретические положения изученной дисциплины.

Оценка «Не зачтено» выставляется слушателю, если он продемонстрировал отсутствие знаний основного теоретического содержания программы, показал значительные пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившего принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

### **5.3. Перечень вопросов для итоговой аттестации**

1. Физические принципы МРТ. Основы получения изображения при МРТ.
2. Устройство МР-томографа. Сравнение методов МРТ и РКТ, преимущества и недостатки методов.
3. Целесообразность применения методов РКТ и МРТ в диагностике различных заболеваний. Методика оценки МР-томограмм
4. Программное обеспечение для анализа МР томограмм. Методика анализа МР-томограмм. Алгоритм написания протокола по МР томограмме.
5. МРТ анатомия головного мозга. Нормальная анатомия головного мозга. МР-томограмма нормы головного мозга.
6. Аномалии головного мозга. Аномалия Арнольда-Киари. Аномалия Денди-Уолкера.
7. Цефалоцеле. Агенезия мозолистого тела. Кисты средней линии.
8. Гипоплазия мозжечка. Нарушение дивертикуляции. Нарушения формирования извилин и клеточной миграции.
9. Нарушения гистогенеза. Врожденные пороки мозгового черепа. Травмы головного мозга
10. Очаговые ушибы головного мозга. Диффузное аксональное повреждение.
11. Внутричерепные кровоизлияния (субдуральные, эпидуральные, внутримозговые гематомы, субарахноидальные, желудочковые кровоизлияния). Пневмоцефалия. Отек мозга, вклинения, сосудистые повреждения.
12. Смерть мозга, последствия ЧМТ. Демиелинизирующие заболевания головного мозга. Рассеянный склероз.
13. Атипичные варианты рассеянного склероза. Воспалительная псевдотуморозная

демиелинизация.

14. Острый рассеянный энцефаломиелит. Острый геморрагический лейкоэнцефалит.

15. Подострый склерозирующий панэнцефалит. Прогрессирующий краснушный панэнцефалит.

16. Прогрессирующая мультифокальная лейкоэнцефалопатия. Поражение ЦНС при ВИЧ.

17. Опухоли головного мозга. Супратенториальные опухоли (нейроэпителиальные, лимфомы ЦНС, метастазы, кисты).

18. Инфратенториальные опухоли (внутричерепные опухоли, внечерепные опухоли - невринома, дизэмбриогенетические опухоли, опухоли яремного гломуса, опухоли ствола головного мозга, метастазы).

19. Опухоли мозговых оболочек (менингиома, липома, злокачественные опухоли).

20. Селлярные и околоселлярные образования (аденома гипофиза, краниофарингиома, глиомы). Опухоли пинеальной области (опухоли из зародышевых клеток, опухоли шишковидной железы).

21. Нейродегенеративные заболевания головного мозга. Синуклеопатии (болезнь Паркинсона, множественная системная атрофия).

22. Таупатии (прогрессирующий надъядерный паралич, лобно-височная деменция, кортико-базальная дегенерация). Церебральные амилоидозы (болезнь Альцгеймера, церебральная амилоидная ангиопатия, прионные болезни человека).

23. Спинаocerebellарные дегенерации. Болезнь Гентингтона. Наследственные спастические параличи.

24. Боковой амиотрофический склероз. Дифференциальная диагностика очаговых заболеваний головного мозга. Синдром острой воспалительной демиелинизации.

25. Синдром хронической демиелинизации. Синдром острой ишемии.

26. Синдром хронической ишемии. Синдром геморрагии. Синдром глиозно-атрофических изменений. Синдром бластоматозного роста.

27. Синдром хронической нейроинфекции. Синдром острой нейроинфекции. Симметричное поражение подкорковых ядер.

28. МРТ в диагностике заболеваний позвоночника и спинного мозга. МРТ анатомия позвоночника. МР-анатомия позвоночника в норме.

29. МР-анатомия спинного мозга в норме. Дистрофические заболевания позвоночника. Дегенеративно-дистрофические изменения замыкательных пластинок.

30. Выбухание, протрузия, грыжа диска. Миграция, секвестрация дискового материала.

31. Стеноз позвоночного канала. Спондилолистез. Спондилоартроз. Другие заболевания позвоночника (проявления воспалительных, травматических, опухолевых, системных заболеваний)

32. Воспалительные заболевания (поперечный миелит, арахноидит, остеомиелит, эпидурит, эпидуральный абсцесс).

33. Травматические повреждения (атлanto-окципитальная дислокация, переломы тел позвонка, заднего полукольца, травматические повреждения спинного мозга).

34. Стабильные и нестабильные повреждения позвоночного столба. Экстрадуральные опухоли (гемангиома, остеохондрома, остеоид остеома, остеобластома, аневризматическая костная киста, гигантоклеточная опухоль, эозинофильная гранулема, хордома, нейробластома, остеосаркома, хондросаркома, саркома Юинга, лейкомия, Неходжкинская лимфома, метастазы).

35. Интрадуральные экстрамедуллярные опухоли (менингиома, периневральные опухоли). Интрамедуллярные опухоли (астроцитомы, эпендимомы, гемангиобластома).

36. МРТ в диагностике сосудистой патологии. Сосудистые заболевания головного мозга

37. МР-ангиография. Атеросклероз и тромбоз магистральных сосудов.

38. Ишемический инфаркт мозга. Лакунарные инфаркты.

39. Тромбоз венозных синусов. Геморрагический инфаркт.

40. Эволюция внутричерепной гематомы по данным МРТ. Внутричерепные кровоизлияния нетравматической этиологии.

41. Синдром хронической ишемии. Сосудистые мальформации. Мальформация большой вены мозга.

42. Дуральные артерио-венозные мальформации. Кавернозные ангиомы.
43. Капиллярные телеангиоэктазии. Венозные мальформации. Варикозное расширение вен мозга.
44. Раздел 1. МРТ в диагностике заболеваний скелетно-мышечной системы. МРТ анатомия элементов скелетно-мышечной системы. МР-картина нормы плечевого сустава.
45. МР-картина нормы локтевого сустава. Р-картина нормы коленного сустава. МР-картина нормы тазобедренного сустава.
46. МРТ диагностика заболеваний элементов скелетно-мышечной системы. МР-картина поражения костного мозга (отек, инфильтрация, некроз, истощение, реконверсия).
47. МРТ в диагностике очаговых и опухолевых изменений скелетно-мышечной системы. Лучевая диагностика артритов (ревматоидный, гнойный, подагрический). Остеомиелит (острый, подострый, хронический).
48. Лучевая диагностика остеоартрозов, их градация. МРТ-диагностика импинджмент-синдромов плечевого сустава. МРТ-диагностика импинджмент-синдромов голеностопного сустава.
49. Дифференциальная диагностика артрозов и артритов. Лучевая диагностика ушибов костей и переломов (внутрисуставных, скрытых субкортикальных, стрессовых).
50. МР-картина вывихов, ушибов суставов. Особенности переломов у детей, преимущество МРТ в диагностике данных видов переломов.
51. Повреждение хряща. Повреждение губы гленоида.
52. Повреждение менисков (по Stoller). Повреждение связок (частичный, полный разрыв, хроническое повреждение). Повреждение сухожилий.
53. МРТ в диагностике заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства. МРТ анатомия брюшной полости и забрюшинного пространства. МР-анатомия органов брюшной полости.
54. МР-картина органов гепатобиллиарной системы, селезёнки в норме. МР-анатомия органов забрюшинного пространства.
55. МРТ диагностика заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Заболевания печени (жировая дистрофия, цирроз, паразитарные поражения печени, травма, объёмные образования).
56. Заболевания желчного пузыря (ЖКБ, острый, хронический холецистит, объёмные образования, биллиарная гипертензия). Заболевания поджелудочной железы (острый, хронический панкреатит, объёмные образования поджелудочной железы).
57. Заболевания селезёнки (инфаркт, травма, кисты). Заболевания надпочечников (гиперплазия, объёмные образования надпочечников).
58. Заболевания почек (врожденные аномалии почек, воспалительные заболевания, гидронефроз, кисты, объёмные образования почек).