

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ИМЕНИ В.А. АЛМАЗОВА»  
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОДОБРЕНО  
Учебно-методическим советом  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России

«14» 09 2021 г.  
Протокол № 09/2021

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



Е.В. Шляхто

«01» 10 2021 г.

Заседание Ученого совета

«01» 10 2021 г.

Протокол № 9

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Магнитно-резонансная томография в артрологии»

Лечебный факультет  
Кафедра лучевой диагностики и медицинской визуализации

Трудоемкость 36 академических часов

Форма обучения очная

Санкт-Петербург  
2021

## Глоссарий

- ДПО - дополнительное профессиональное образование;
- ФГОС - Федеральный государственный образовательный стандарт
- ПС - профессиональный стандарт
- ОТФ - обобщенная трудовая функция
- ТФ - трудовая функция
- ЕКС – Единый квалификационный справочник
- ПК - профессиональная компетенция
- ЛЗ - лекционные занятия
- С - семинарские занятия
- ПЗ - практические занятия
- СР - самостоятельная работа
- СО – симуляционное обучение
- ДОТ - дистанционные образовательные технологии
- ЭО - электронное обучение
- ТК — текущий контроль
- ПА - промежуточная аттестация
- ИА - итоговая аттестация
- УП - учебный план
- ЭИОС — электронная информационно-образовательная среда

## **КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ**

### **1. Общая характеристика Программы**

- 1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы
- 1.2. Категории обучающихся
- 1.3. Цель реализации программы
- 1.4. Планируемые результаты обучения

### **2. Содержание Программы**

- 2.1. Учебный план
- 2.2. Календарный учебный график
- 2.3. Рабочая программа

### **3. Организационно-педагогические условия реализации Программы**

- 3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение
- 3.2. Материально-технические условия
- 3.3. Кадровое обеспечение
- 3.4. Организация образовательного процесса

### **4. Формы контроля и аттестации**

### **5. Оценочные материалы**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1 Нормативно-правовая основа разработки Программы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76;
- Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утвержденные приказом Минздрава России от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»;
- Профессиональный стандарт «Врач- рентгенолог» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 19.03.2019 20 г. N 160н, регистрационный номер 54376).

### 1.2 Категории обучающихся

Специальность «Рентгенология». Уровень профессионального образования: Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия"; подготовка в интернатуре/ординатуре по специальности "Рентгенология", либо профессиональная переподготовка по специальности "Рентгенология".

### 1.3 Форма обучения, режим продолжительности занятий

Форма обучения	Всего часов	Часов в день	Всего дней
– очная	36	6	6

### 1.4 Цель реализации Программы

**Целью** реализации Программы является совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации по специальности «Рентгенология» по вопросам выявления заболеваний и повреждений органов и систем организма человека с использованием физических явлений и свойств рентгеновского излучения, магнитного резонанса для эффективного лечения и коррекции здоровья человека

### Связь Программы с Профессиональным стандартом

ОТФ	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
<b>Профессиональный стандарт 1 (ПС1): Врач-рентгенолог</b>		
А: Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека	A/01.8	Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов
	A/02.8	Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения



## 1.5 Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся совершенствует следующие ПК:

ПК	В результате освоения программы обучающиеся должны			Код ТФ профстандарта
	знать	уметь	владеть	
<p><b>ПК-1</b> Готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов</p>	<p>-принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов; -основы получения изображения при МРТ; -информационные технологии и принципы дистанционной передачи информации; -средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека; -физические и технологические основы МРТ; -показания и противопоказания к проведению МРТ; -основные МРТ симптомы и синдромы заболеваний и повреждений суставов.</p>	<p>-интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; -выбирать в соответствии с клинической задачей методики МРТ -исследования; -определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований; -выполнять МРТ-исследование на различных моделях томографов; -обосновывать и выполнять МРТ исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним; -обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения МРТ исследования; -сопоставлять данные МРТ-исследования с другими исследованиями; -интерпретировать и анализировать результаты МРТ-исследований, выполненных в других медицинских организациях; -выполнять МРТ-исследования различных суставов в объеме, достаточном для решения клинической задачи; -применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов; -обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе КТ); -укладывать пациента при проведении МРТ исследования для решения конкретной диагностической задачи; -выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при МРТ-исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности; -документировать результаты МРТ-исследования; Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты МРТ в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов; -интерпретировать и анализировать МРТ-симптоматику (семиотику) изменений суставов у взрослых и детей с учетом МКБ; -проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ; -определять достаточность имеющейся</p>	<p>-навыками определения показаний к проведению МРТ по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным; -навыками выбора составления плана МРТ в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; -навыками оформления заключения МРТ с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; -навыками обеспечения безопасности МРТ в том числе с соблюдением требований безопасности; -навыками создания цифровых и жестких копий МРТ; -навыками архивирования выполненных МРТ в автоматизированной сетевой системе.</p>	<p>ПС1: А/01.8</p>

		<p>диагностической информации для составления заключения выполненного МРТ исследования;</p> <p>-составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего лучевого исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>-выявлять и анализировать причины расхождения результатов МРТ с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами;</p> <p>-определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного МРТ с учетом МКБ;</p> <p>-использовать автоматизированные системы для архивирования МРТ.</p>		
<p><b>ПК-2</b> Способность организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях</p>	<p>-Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения</p> <p>-Алгоритм МРТ-исследования</p> <p>-Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний</p> <p>-Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп</p> <p>-Показатели эффективности МРТ, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения</p> <p>-Автоматизированные системы сбора и хранения результатов, МРТ исследований суставов</p>	<p>-Организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>-Интерпретировать и анализировать результаты выполненных МРТ исследований суставов</p> <p>-Выявлять специфические для конкретного заболевания МРТ симптомы и синдромы заболеваний суставов, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении</p> <p>-Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих МРТ исследований суставов, а также иных видов исследований</p> <p>-Интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения</p> <p>-Анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований</p> <p>-Обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении МРТ.</p>	<p>-Навыками проведения исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами</p> <p>-Навыками интерпретации результатов МРТ суставов</p> <p>-Навыками оформления заключения выполненного МРТ суставов.</p>	<p>ПС1: А/02.8</p>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Учебный план

Код	Наименование разделов Программы	Всего часов	В том числе			ПК	Форма контроля
			Лекции	Семинар	Стажировка		
1	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Введение. Плечевой сустав.	5	2	1	2	ПК-1, ПК-2	Текущий контроль
2	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Локтевой сустав.	7	2	2	2	ПК-1, ПК-2	Текущий контроль
3	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Кистевой сустав.	5	2	1	2	ПК-1, ПК-2	Текущий контроль
4	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Тазобедренный сустав.	6	2	1	2	ПК-1, ПК-2	Текущий контроль
5	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Коленный сустав.	5	2	1	2	ПК-1, ПК-2	Текущий контроль
6	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Голеностопный сустав.	3	1	1	2	ПК-1, ПК-2	Текущий контроль
7	Магнитно-резонансная томография в артрологии: практический разбор клинических случаев.	3	1	1	1	ПК-1, ПК-2	Текущий контроль
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>ПК-1, ПК-2</b>	<b>Зачет</b>
<b>Всего</b>		<b>36</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>2</b>

### 2.2 Календарный учебный график

Вид учебной работы	Академических часов в день	Дней в неделю	Всего часов по разделам Программы
Лекции	2	6	12
Практические занятия (семинары)	4	4	8
Стажировка	3	4	12
Самостоятельная работа	2	1	2
Итоговая аттестация	2	1	2



## 2.3 Рабочая программа

### Лекции

№	Наименование темы лекции	Содержание учебного материала
1.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Введение. Плечевой сустав.	Подробно излагаются методические аспекты проведения МРТ суставов. Освещаются вопросы безопасности проведения данного метода. Показания и противопоказания. Излагается методика проведения высокопольной МРТ с применением различных импульсных последовательностей. Излагается лучевая диагностика, семиотика, дифференциальная лучевая диагностика. повреждений и заболеваний плечевого сустава
2.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Локтевой сустав.	Излагается лучевая диагностика, семиотика, дифференциальная лучевая диагностика. повреждений и заболеваний локтевого сустава.
3.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Кистевой сустав.	Излагается лучевая диагностика, семиотика, дифференциальная лучевая диагностика. повреждений и заболеваний кистевого сустава и пальцев кисти.
4.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Тазобедренный сустав.	Излагается лучевая диагностика, семиотика, дифференциальная лучевая диагностика. повреждений и заболеваний тазобедренного сустава.
5.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Коленный сустав.	Излагается лучевая диагностика, семиотика, дифференциальная лучевая диагностика. повреждений и заболеваний коленного сустава.
6.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Голеностопный сустав.	Излагается лучевая диагностика, семиотика, дифференциальная лучевая диагностика. повреждений и заболеваний голеностопного сустава.
7.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: практический разбор клинических случаев.	Подробно разбираются вопросы укладки пациентов при исследовании суставов конечностей, ориентация срезов и параметры сканирования при МРТ суставов конечностей.

### Семинары

№	Наименование темы семинара	Содержание учебного материала
1.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Введение. Плечевой сустав.	Обобщаются вопросы методических аспектов проведения МРТ суставов. Вопросы безопасности проведения данного метода. Показания и противопоказания. Излагается методика проведения высокопольной МРТ с применением различных импульсных последовательностей. Обобщаются вопросы магнитно-резонансной томографии повреждений и заболеваний плечевого сустава
2.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Локтевой сустав.	Обобщаются вопросы магнитно-резонансной томографии травматических повреждений, нетравматических патологических состояний локтевого сустава
3.	Магнитно-резонансная томография в артрологии:	Обобщаются вопросы магнитно-резонансной томографии травматических повреждений, нетравматических патологических состояний кистевого



	Кистевой сустав.	сустава
4.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Тазобедренный сустав.	Обобщаются вопросы магнитно-резонансной томографии травматических повреждений, нетравматических патологических состояний тазобедренного сустава
5.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Коленный сустав.	Обобщаются вопросы магнитно-резонансной томографии травматических повреждений, нетравматических патологических состояний коленного сустава
6.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Голеностопный сустав.	Обобщаются вопросы магнитно-резонансной томографии травматических повреждений, нетравматических патологических состояний голеностопного сустава
7.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: практический разбор клинических случаев.	Рассматриваются практические вопросы применения метода МРТ при исследовании суставов конечностей, параметры протоколов сканирования, особенности сбора анамнеза и укладки пациентов.

### Стажировка

№	Наименование темы семинара	Содержание учебного материала
1.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Введение. Плечевой сустав.	Приобретение профессиональных навыков. Выбрать из представленных методик T2-VI и дать им характеристику. Провести МРТ плечевого сустава. Интерпретировать изменения.
2.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Локтевой сустав.	- Приобретение профессиональных навыков. Провести МРТ локтевого сустава. Интерпретировать изменения. - Самостоятельная работа с учебными изданиями
3.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Кистевой сустав.	Приобретение профессиональных навыков. Провести МРТ кистевого сустава. Интерпретировать изменения.
4.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Тазобедренный сустав.	Приобретение профессиональных навыков. Провести МРТ тазобедренного сустава. Интерпретировать изменения.
5.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Коленный сустав.	Приобретение профессиональных навыков. Провести МРТ коленного сустава. Интерпретировать изменения.
6.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: Голеностопный сустав.	- Приобретение профессиональных навыков. Провести МРТ голеностопного сустава. Интерпретировать изменения. - Самостоятельная работа с учебными изданиями
7.	Магнитно-резонансная томография в артрологии: практический разбор клинических случаев.	Приобретение профессиональных навыков. Провести МРТ пальцев кисти и МРТ стопы. Интерпретировать изменения.

## 3. Организационно-педагогические условия реализации программы

### 3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение.

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поис-

ковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Инструментом ЭИОС для организации электронного обучения в Центре Алмазова является образовательный портал на базе платформы Moodle.

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по Программе:

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

Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по Программе:

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

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

- Поисковые системы Google, Rambler, Yandex (<http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru/>)
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран (<http://www.multitrans.ru/>)
- Университетская информационная система РОССИЯ (<https://uisrussia.msu.ru/>)
- Публикации ВОЗ на русском языке (<http://www.who.int/publications/list/ru/>)
- Международные руководства по медицине (<https://www.guidelines.gov/>)
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (<http://www.femb.ru/femb/>)
- Здравоохранение в России ([www.mzsrff.ru](http://www.mzsrff.ru))
- Боль и ее лечение ([www.painstudy.ru](http://www.painstudy.ru))
- US National Library of Medicine National Institutes of Health ([www.pubmed.com](http://www.pubmed.com))
- Российская медицинская ассоциация ([www.rmj.ru](http://www.rmj.ru))
- Министерство здравоохранения Российской Федерации ([www.rosminzdrav.ru/ministry/inter](http://www.rosminzdrav.ru/ministry/inter))
- Российская государственная библиотека ([www.rsl.ru](http://www.rsl.ru))

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения Программы:

№	Список литературы	Количество	Количество экз. на одного
---	-------------------	------------	---------------------------



		экземпляров/режим досту- па	обучающегося/число до- ступов*
<b>Основная:</b>			
1.	Лучевая диагностика : учебник / Труфанов Г.Е. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный	URL https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444191.html	Без ограничения
2.	МРТ. Суставы нижней конечности : руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный	URL https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445143.html	Без ограничения
3.	МРТ. Суставы верхней конечности / под ред. Труфанова Г. Е. , Фокина В. А. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный	URL https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445136.html	Без ограничения
<b>Дополнительная:</b>			
1	Основы лучевой диагностики и терапии / Гл. ред. тома С. К. Терновой - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Текст : электронный	URL http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	Без ограничения
1.	Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.- Текст : электронный	URL http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html	Без ограничения
2.	Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.- Текст : электронный	URL http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html	Без ограничения
3.	Лучевая диагностика : учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный	URL http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437896.html	Без ограничения

\* -неограниченное количество доступов

### 3.2 Материально-технические условия реализации программы.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционный зал «Ланг» 197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2, лит. И, 20 этаж	для проведения занятий лекционного и семинарского типов	1.20.05. Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (моноблок с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, плазменные панели); учебная специализированная мебель (стол преподавателя, столы офисные, стулья, мягкие кресла). * * * 1.20.07 Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, плазменная панель); учебная специализированная мебель (стол преподавателя, стул, мягкие кресла).
Учебная аудитория № 1-2 197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2, лит. И, 20 этаж	для практических занятий, занятий семинарского типа, групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, экран, проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду); учебная специализированная мебель (стол, стулья)

		– Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Учебная аудитория № 2-4к 197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2, лит. И, 20 этаж	для практических занятий, занятий семинарского типа, групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (моноблоки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, экран); учебная специализированная мебель (столы письменные, столы для мониторов, доска магнитно-маркерная поворотная, стулья, шкафы).
Учебная аудитория № 1-4 197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2, лит. А, 6 этаж	для самостоятельной работы с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ( <a href="http://moodle.almazovcentre.ru/">http://moodle.almazovcentre.ru/</a> )	Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду); учебная специализированная мебель (столы, стулья).
Отделение магнитно-резонансной томографии	для проведения стажировки	Оборудование для проведения МРТ-исследований Рабочие станции анализа полученных изображений Персональные компьютеры для написания заключений Автоматизированная система хранения и передачи полученных данных

### 3.3 Кадровое обеспечение

Реализация Программы осуществляется руководящими и научно-педагогическими работниками НМИЦ им. В.А. Алмазова, квалификация которых соответствует квалификационным характеристикам, установленным квалификационными требованиями к медицинским и фармацевтическим работникам, утвержденными Министерством здравоохранения Российской Федерации и квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, в разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

### 3.4. Организация образовательного процесса

В Программе используются следующие виды учебных занятий: лекция, семинар, аттестация в виде тестирования, собеседования по контрольным вопросам, решения ситуационных задач.

Лекции проводятся без ДОТ, частично с использованием мультимедийных устройств и/или специально оборудованных компьютерных классов;

Семинары проводятся без ДОТ полностью в виде дискуссии, и/или чтения первоисточников с комментариями слушателей и пояснениями педагога, и/или ситуационного анализа (разбора кейсов), и/или ответов на вопросы с использованием мультимедийных устройств и/или специально оборудованных классов/аудиторий, учебно-методической литературы.

## 4. Формы контроля и аттестации

4.1 Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения Программы проводится в форме зачета, который реализуется посредством: тестового контроля в ЭОИС (Moodle), решения одной ситуационной задачи (в ЭОИС (Moodle) или письменно) и собеседования с обучающимся.

Перечень разделов и вопросов, выносимых на итоговую аттестацию, приведен в Приложении.

4.2 Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в



полном объеме, предусмотренном учебным планом.

4.3 Документ, выдаваемый после завершения программы: удостоверение о повышении квалификации.

4.4 Порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала программы определяется локальным нормативным актом, регламентирующим организацию и проведение итоговой аттестации обучающихся (ПОЛОЖЕНИЕ о Порядке реализации дополнительных профессиональных программ в Институте медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, раздел 4 “Итоговая аттестация слушателей при реализации дополнительных профессиональных программ” ).

## 5. Оценочные материалы

Оценочные материалы представлены в виде контрольных вопросов для собеседования, тестов, ситуационных задач, являющимся неотъемлемой частью Программы.

Критерии оценивания заданий

Вид задания	Не зачтено	Зачтено
Собеседование по контрольным вопросам	Отсутствие теоретических знаний в объеме изучаемой программы. Не может ответить на дополнительные вопросы.	Демонстрирует уверенные теоретические знания в объеме программы. Отвечает не на все дополнительные вопросы.
Выполнение тестовых заданий	Менее 70% эталона ответа	Более 70% эталона ответа
Решение ситуационных задач	Отсутствие способности анализировать ситуацию, неумение найти правильное решение, из-за отсутствия знаний.	Демонстрация способности анализировать ситуацию, умение найти решение в любой нестандартной ситуации, используя полученные знания.

Примерная тематика контрольных вопросов:

1. Физические принципы магнитно-резонансной томографии.
2. Достоинства и недостатки метода магнитно-резонансной томографии.
3. Показания и противопоказания к применению магнитно-резонансной томографии.
4. Общие и специальные методики магнитно-резонансного исследования.
5. Парамагнитные контрастные препараты. Общие свойства, показания к их применению.

Примеры тестовых заданий: (с ответами)

1. Укладка пациента при МРТ исследовании голеностопного сустава осуществляется:

- a) На животе
- b) На спине**
- c) Лежа на левом боку
- d) Лежа на правом боку

2. Укладка пациента при МРТ исследовании стопы может осуществляться:

- a) Как на спине, так и на животе**
- b) Строго на спине
- c) Строго на животе
- d) Строго на боку

3. Укладка пациента при МРТ исследовании плечевого сустава осуществляется:

- a) На животе с вытянутой вперед рукой
- b) На спине с вытянутой вдоль туловища рукой**
- c) На боку с вытянутой вдоль туловища рукой
- d) На животе с вытянутой вдоль туловища рукой

Пример ситуационной задачи:

1. После проведения МРТ произвести описание полученных изображений у пострадавшего с травмой плечевого сустава.
2. После проведения МРТ произвести описание полученных изображений у пострадавшего с травмой локтевого сустава.
3. После проведения МРТ произвести описание полученных изображений у пострадавшего с травмой кистевого сустава.
4. После проведения МРТ произвести описание полученных изображений у пострадавшего с травмой тазобедренного сустава.
5. После проведения МРТ произвести описание полученных изображений у пострадавшего с травмой коленного сустава.