ИРКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

ОДОБРЕНО
Методическим советом ИГМАПО-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО
«28» мая 2026 г. протокол № 4

УТВЕРЖДЕНО
Зам. директора по учебной работе ИГМАПО-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО
«29» мая 2026 г.

_____ С.М. Горбачева

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ РАДИОЛОГИЯ

Трудоемкость обучения 576 академических часов
Форма обучения: очная, 576 академических часов

Иркутск
2026

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Радиология»

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Пономаренко Дмитрий Михайлович	к.м.н.	Заведующий кафедрой онкологии	ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ
2.	Бароев Юрий Климентьевич	д.м.н.	Профессор кафедры онкологии	ИГМАПО- филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ
3.	Нечаев Евгений Васильевич	к.м.н.	Ассистент кафедры онкологии	ИГМАПО-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ
4.	Муратов Андрей Анатольевич	к.м.н.	Ассистент кафедры онкологии	ИГМАПО-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ
5.	Андаева Татьяна Михайловна	к.м.н.	Заведующая отделением радионуклидной диагностики	ГБУЗ Иркутская ордена «Знак почета» областная клиническая больница»
по методическим вопросам				
1.	Горбачева Светлана Михайловна	д.м.н., профессор	Заместитель директора по учебной работе	ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ
2.	Петрунько Ольга Вячеславовна	к.м.н., доцент	Декан хирургического факультета	ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ

АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ

1. Актуальность программы:

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки по специальности «Радиология» - является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методическую форму обучения по специальности «Радиология» в послевузовском профессиональном образовании врачей.

Актуальность данной программы обусловлена ведущей значимостью специальности в лечебно-диагностическом процессе, стремительным развитием новых технологий лучевой диагностики и связанной с этим потребностью в специалистах, подготовленных к работе с высокотехнологичной аппаратурой, способных решать как сложные диагностические задачи, так и организационные вопросы управления службой радиоизотопной диагностики.

2. Нормативно-правовые документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г.№266 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 апреля 2025 г., регистрационный № 81928), действует до 1 сентября 2031 года (далее – Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2023 № 7 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.08 Радиология» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 14.02.2023, регистрационный № 72357);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2013 г., регистрационный № 28534);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168);
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.07.2010 г. № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2 мая 2023 г. N 206н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим медицинским образованием»;
- Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.10.2016 г.) («Собрание законодательства Российской Федерации», 28.11.2011г., №48, ст. 6724);
- Федеральный закон от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 марта 2026 года № 223н «Об утверждении типовой дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Радиология» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.04.2026 № 86282);

- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 19 февраля 2021г. № 116н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при онкологических заболеваниях;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.06.2021 № 360 «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-онколог»;

- Клинические рекомендации по диагностике и лечению опухолей, рекомендованные Ассоциацией онкологов России.

3. Профессиональные компетенции:

В результате освоения Программы обеспечивает формирование у обучающегося (слушателя) профессиональных компетенций (далее - ПК), включающих необходимые знания, умения, опыт деятельности, в соответствии с планируемыми результатами обучения и рабочими программами модулей:

Код	Наименование компетенций
ПК 1.	Способен проводить радиологические исследования, комбинированные (совмещенные) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологические исследования органов и систем человеческого организма
ПК 2.	Способен назначать лечение пациентам с применением терапевтических радиофармацевтических лекарственных препаратов, контролировать его эффективность и безопасность
ПК 3.	Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящегося в распоряжении младшего и среднего медицинского персонала
ПК 4.	Способен оказывать медицинскую помощь в экстренной форме

4. Форма обучения по Программе:

Форма обучения по Программе – очная.

Форма обучения	Академических часов в день	Количество дней в неделю	Примечание
очная	6-8	5	80 дней / 16 недель

5. Трудоемкость обучения:

Срок освоение Программы – 576 академических часов.

6. Контингент обучающихся:

Врачи, имеющие в наличии подготовку в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей: «Детская онкология», «Кардиология», «Неврология», «Онкология», «Рентгенология».

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Наименование компонентов программы
1.	**Общие положения Программы**
1.1	Цель программы
1.2	Результаты освоения Программы
1.3	Форма обучения по Программе
1.4	Трудоемкость обучения (срок освоения Программы)
1.5	Календарный учебный график
2.	**Планируемые результаты обучения**
2.1	Планируемые результаты обучения
3.	**Учебный план**
3.1	Учебный план
4.	**Рабочие программы модулей**
4.1	Рабочие программы модулей
5.	**Формы аттестации**
5.1	Формы аттестации
5.2	Оценочные материалы Программы
6.	**Организационно-педагогические условия реализации Программы**
6.1	Требования к кадровым условиям реализации Программы
6.2.	Требования к кадровому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки
6.3.	Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы
6.4	Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки
6.5	Требования к использованию ЭО и ДОТ, учебно–методическому обеспечению реализации Программы
6.6	Финансовое обеспечение реализации Программы
	Приложения

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОГРАММЫ

1.1 Цель программы

Целью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки специалистов[1] с высшим медицинским образованием (далее – Программа) является получение компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности по специальности «Радиология» (область профессиональной деятельности[2] – 02 Здравоохранение, уровень квалификации[3] – 8 уровень).

1.2 Результаты освоения Программы

В результате освоения образовательной программы ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНО (далее – организация), обеспечивает формирование у обучающегося (слушателя) профессиональных компетенций (далее – ПК)[4], включающих необходимые знания, умения, опыт деятельности в соответствии с планируемыми результатами обучения и рабочими программами модулей.

1.3 Форма обучения по Программе

Форма обучения по Программе – очная.

Форма обучения	Академических часов в день	Количество дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
очная	6-8	5	80 дней, 16 недель

1.4 Трудоемкость обучения

Срок освоение Программы – 576 академических часов

1.5 Календарный учебный график

Календарный учебный график дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности Радиология

Название модуля, тем, разделов практики	16 недель
	Трудоемкость освоения (576 акад. часов)
Модуль 1. Организация службы радиологической помощи в Российской Федерации	**18**
Структура и организация службы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии в системе здравоохранения в	6

[1] Пункт11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г.№ 266 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 апреля 2025 г., регистрационный№ 81928), действует до 1 сентября 2031 года (далее – Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам).

[2]Таблица приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168).

[3]Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2013 г., регистрационный № 28534).

[4] Пункт11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

Российской Федерации	
Радиационный контроль	6
Отдельные вопросы организации труда	4
Промежуточная аттестация по модулю 1	2
Модуль 2. Основы ядерной медицины и радиационной безопасности	**36**
Виды ионизирующего излучения, воздействие на организм, основы радиохимии	18
Физико-технические особенности радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии	16
Промежуточная аттестация по модулю 2	2
Модуль 3. Радионуклидная диагностика	**240**
Радионуклидные методы исследования сердечно-сосудистой и дыхательной системы	30
Радионуклидные методы исследования пищеварительной и гепатолиенальной системы	30
Радионуклидные методы исследования мочевыделительной и репродуктивной системы	30
Радионуклидная диагностика заболеваний органов эндокринной системы	30
Радионуклидные методы исследования в ангиологии	30
Радионуклидная диагностика при состояниях, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме	30
Радионуклидные методы исследования центральной нервной системы	30
Радионуклидные методы исследования костной системы	28
Промежуточная аттестация по модулю 3	2
Модуль 4. Позитронно-эмиссионная томография	**72**
Позитронно-эмиссионная томография в онкологии	24
Позитронно-эмиссионная томография в неврологии	24
Позитронно-эмиссионная томография в кардиологии	22
Промежуточная аттестация по модулю 4	2
Модуль 5. Радионуклидная терапия	**108**
Радионуклидная терапия заболеваний щитовидной железы	36
Радионуклидная терапия костного болевого синдрома	36
Радионуклидная терапия других онкологических и неонкологических заболеваний	34
Промежуточная аттестация по модулю 5	2
Модуль 6. Практика	**60**
Оказание медицинской помощи взрослым в условиях отделения радионуклидной диагностики	18
Оказание медицинской помощи детям в условиях отделения радионуклидной диагностики	18
Оказание медицинской помощи взрослым в условиях отделения радионуклидной терапии	12
Оказание медицинской помощи детям в условиях отделения	10

радионуклидной терапии	
Промежуточная аттестация по модулю 6	2
Модуль 7. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	**36**
Оказание медицинской помощи в экстренной форме	34
Промежуточная аттестация по модулю 7	2
Итоговая аттестация	**6**
Итого часов (трудоемкость)	**576**

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РУЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

2.1 Планируемые результаты обучения

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
1.	ПК-1. Способен проводить радиологические исследования, комбинированные (совмещенные) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологические исследования органов и систем человеческого организма	1.з1. Нормативные правовые акты, регламентирующие проведение радиологических исследований, комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологические исследования органов и систем человеческого организма. 1.з2. Клинические рекомендации при оказании медицинской помощи в части проведения радиологических исследований, комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем человеческого организма. 1.з3. Нормативные правовые акты в области радиационной безопасности населения, организации службы лучевой диагностики в Российской Федерации. 1.з4. Нормативно-правовые акты, регламентирующие работу медицинских подразделений, использующих открытые радионуклидные источники. 1.з5. Порядок работы с открытыми радионуклидами, в том числе порядок действий в случае	1.у1. Получение информации от пациентов и их законных представителей о заболевании и (или) повреждении. 1.у2. Получение информации о заболевании и (или) повреждении из медицинской документации. 1.у3. Интерпретация и анализ информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от пациентов (их законных представителей), а также из медицинской документации. 1.у4. Выбор адекватных клиническим задачам методов радионуклидной диагностики, в том числе комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией. 1.у5. Определение медицинских показаний к проведению радиологического исследования, комбинированного (совмещенного) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования по информации от пациента (его законного представителя) и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным. 1.у6. Информирование пациента (его законного представителя) о возможных рисках и последствиях для здоровья при	1.о1. Проведение взрослым радиологических исследований, комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем организма. 1.о2. Проведение детям радиологических исследований, комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем организма.

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		происшествий, связанных с использованием открытого радионуклидного источника. 1.з6. Физика и радиобиология ионизирующего излучения. Основные дозиметрические величины, принципы оптимизации лучевой нагрузки. 1.з7. Методы получения радиологического изображения. 1.з8. Закономерности формирования радиологического изображения. 1.з9. Принципы устройства, типы и характеристики однофотонных эмиссионных, компьютерных томографов, в том числе гибридных. 1.з10. Принципы устройства, типы и характеристики позитронно-эмиссионных томографов, в том числе гибридных (совмещенных с компьютерной томографией и магнитно-резонансной томографией). 1.з11. Основы получения изображения при проведении сцинтиграфии, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, позитронно-эмиссионной томографии, компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии. 1.з12. Радиодиагностические	воздействии ионизирующего и неионизирующего излучения. 1.у7. Определение методик радиологического исследования, комбинированного (совмещенного) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования. 1.у8. Определение медицинских противопоказаний к совмещенным с магнитно-резонансной томографией исследованиям. 1.у9. Определение и обоснование медицинских показаний и целесообразности проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими методами диагностики. 1.у10. Составление плана радиологического исследования, комбинированного (совмещенного) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования (выбор даты и параметров исследования, используемого радиофармацевтического лекарственного препарата, вводимой активности, отмена лекарственных препаратов, влияющих на проведение исследования), адекватного клиническим задачам, с учетом диагностической эффективности	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		аппараты и комплексы. 1.з13. Физические и технологические основы получения изображения; варианты реконструкции и постобработки изображений. 1.з14. Техника цифровых медицинских изображений. 1.з15. Информационные технологии и принципы дистанционной передачи радиологической информации. 1.з16. Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека. 1.з17. Медицинские показания и медицинские противопоказания к радионуклидному исследованию. 1.з18. Медицинские показания и медицинские противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии. 1.з19. Медицинские показания и медицинские противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию. 1.з20. Физико-технические основы методов лучевой визуализации: рентгеновской компьютерной томографии; магнитно-резонансной томографии; радионуклидных исследований, в том числе	исследования, наличия медицинских противопоказаний к его проведению и соблюдения принципов радиационной безопасности. 1.у11. Объяснение порядка диагностического исследования пациенту и получение от пациента информированного добровольного согласия на медицинское вмешательство, в том числе в форме электронного документа. 1.у12. Обоснование отказа от проведения радиологического исследования, комбинированного (совмещенного) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования и информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск и (или) польза. 1.у13. Рекомендации и контроль подготовки пациента к выполнению радиологического исследования с помощью опроса пациента. 1.у14. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний по выбору радиофармацевтического лекарственного препарата, вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента. 1.у15. Обоснование и выполнение комбинированного (совмещенного) с	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		сцинтиграфии различных органов и систем, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, позитронно-эмиссионной томографии. 1.з21. Методики выполнения функциональных, в том числе фармакологических, проб при радиологических исследованиях. 1.з22. Фармакодинамика, фармакокинетика, медицинские показания и медицинские противопоказания к применению диагностических радиофармацевтических лекарственных препаратов. 1.з23. Фармакодинамика, фармакокинетика, медицинские показания и медицинские противопоказания к применению рентгеноконтрастных средств. 1.з24. Клинические признаки осложнений при введении лекарственных препаратов для радиологических исследований. 1.з25. Основные радиологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека. 1.з26. Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной	компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования с применением контрастных лекарственных препаратов. 1.у16. Использование функциональных и фармакологических проб при выполнении радиологических исследований. 1.у17. Обоснование медицинских показаний и медицинских противопоказаний к введению контрастного лекарственного препарата, вида, объема и способа его введения для выполнения комбинированного (совмещенного) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования. 1.у18. Выбор параметров и физико-технических условий для выполняемого радиологического исследования, комбинированного (совмещенного) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования. 1.у19. Контроль правильности укладки пациентов и позиционирования при проведении рентгенорадиологических исследований (в том числе компьютерного томографического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования), комбинированного (совмещенного) с компьютерной и	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		томографии. 1.з27. Требования к совместимости медицинских изделий с сильным магнитным полем, правила их маркировки. 1.з28. Особенности радиологических исследований у детей. 1.з29. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. 1.з30. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья. 1.з31. Порядок оказания медицинской помощи в неотложной форме при возникновении осложнений при проведении радиологического исследования и введении радиофармацевтических лекарственных препаратов.	магнитно-резонансной томографией радиологического исследования для решения конкретной диагностической задачи. 1.у20. Выполнение радиологических исследований органов и систем организма взрослых и детей на различных типах аппаратов в объеме, достаточном для решения клинической задачи, включая: полипозиционную сцинтиграфию легких, печени, селезенки, остеосцинтиграфию; динамическую сцинтиграфию мозга, сердца, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, билиарной системы, артерий, вен и лимфатических сосудов; однофотонную эмиссионную компьютерную томографию мозга, сердца, легких, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, билиарной системы, щитовидной железы, паращитовидных желез включая нагрузочные тесты; позитронно-эмиссионную томографию органов и систем организма; однофотонную эмиссионную компьютерную томографию сердца, синхронизированную с электрокардиографией; однофотонную эмиссионную компьютерную томографию, позитронно-эмиссионную томографию с туморотропными диагностическими радиофармацевтическими средствами; методики с применением перорального и	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
			внутривенного контрастирования; радиологические функциональные исследования. 1.у21. Выполнение комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем организма взрослых и детей, в объеме, достаточном для решения клинической задачи, включая: однофотонную эмиссионную компьютерную томографию, совмещенную с компьютерной томографией, мозга, сердца, легких, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, билиарной системы; позитронно-эмиссионную томографию, совмещенную с компьютерной томографией, а также совмещенную позитронно-эмиссионную и магнитно-резонансную томографию органов и систем организма; однофотонную эмиссионную компьютерную томографию, совмещенную с компьютерной томографией мозга, сердца, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, билиарной системы с нагрузочными тестами; однофотонную эмиссионную компьютерную томографию, совмещенную с компьютерной томографией, позитронно-эмиссионную томографию, совмещенную с компьютерной томографией, позитронно-эмиссионную томографию, совмещенную с магнитно-резонансной томографией сердца, синхронизированной с	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
			электрокардиограммой; однофотонную эмиссионную компьютерную томографию, совмещенную с компьютерной томографией, позитронно-эмиссионную томографию, совмещенную с компьютерной томографией, позитронно-эмиссионную и магнитно-резонансную томографию органов и систем организма с туморотропными диагностическими радиофармацевтическими средствами; методики с применением перорального и внутривенного контрастирования; радиологические функциональные исследования. 1.у22. Использование специальных инструментариев для магнитно-резонансных исследований. 1.у23. Применение автоматических инъекторов для введения диагностических радиофармацевтических средств. 1.у24. Применение автоматических шприц-инъекторов для введения контрастных лекарственных препаратов. 1.у25. Выполнение магнитно-резонансно-томографических исследований с применением контрастных лекарственных препаратов в рамках совмещения с радиологическими исследованиями. 1.у26. Оценка полученных эффективных доз облучения пациентов. 1.у27. Оценка нормальной радиологической функции исследуемого	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
			органа (области, структуры), физиологическое распределение диагностических радиофармацевтических средств, с учетом возрастных особенностей. 1.у28. Интерпретация, анализ и протоколирование радиологических исследований органов и систем организма: органов грудной клетки и средостения, в том числе планарные и томографические радиологические исследования легких, сосудистого русла малого круга кровообращения, органов средостения; органов пищеварительной системы, в том числе слюнных желез, пищевода, желудка, желчевыводящих путей, кишечника, холецистографию, планарные и томографические радиологические исследования печени, планарные и томографические радиологические исследования селезенки, поджелудочной железы; головы и шеи, в том числе планарные и томографические радиологические исследования головного мозга, исследования носослезных каналов; органов эндокринной системы, в том числе планарные и томографические радиологические исследования щитовидной и паращитовидной желез, планарные и томографические радиологические исследования надпочечников, планарные и томографические радиологические	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
			исследования поджелудочной железы; молочных (грудных) желез, в том числе планарные и томографические радиологические исследования молочных желез, планарные и томографические радиологические исследования "сторожевого" лимфатического узла; лимфатической системы, в том числе лимфоангиография, сцинтиграфия сторожевых лимфоузлов; мягких тканей и кожи: сцинтиграфия мягких тканей, сцинтиграфия сторожевых лимфоузлов при меланоме кожи; исследования сердца и малого круга кровообращения, в том числе планарные и томографические радиологические исследования сердца, мультиспиральная компьютерная ангиография коронарных артерий, планарную и однофотонную эмиссионную компьютерную томографию, вентрикулографию, синхронизированную с электрокардиографией, однофотонную эмиссионную компьютерную томографию, совмещенную с компьютерной томографией вентрикулографию, синхронизированную с электрокардиографией; костей и суставов, в том числе сцинтиграфию костей скелета в режиме "все тело", планарные и томографические радиологические исследования различных частей скелета, трехфазную остеосцинтиграфию;	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
			мочевыделительной системы, в том числе планарные и томографические радиологические исследования почек, динамическую сцинтиграфию почек, статическую сцинтиграфию почек, радионуклидную цистографию; органов малого таза, в том числе сцинтиграфию маточных труб, планарные и томографические радиологические исследования органов малого таза. 1.у29. Интерпретация, анализ и протоколирование полученных при радиологическом исследовании, комбинированном (совмещенном) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологическом исследовании результатов, выявление специфических признаков и радиологических симптомов и синдромов предполагаемого заболевания, выявление предполагаемых заболеваний у взрослых и детей. 1.у30. Выполнение постпроцессинговой обработки изображений, полученных при радиологических исследованиях, комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований, включая мультипланарную реконструкцию, проекцию максимальной	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
			интенсивности, объемный рендеринг. 1.у31. Выполнение мультимодального представления изображений, совмещение изображений разных модальностей. 1.у32. Выполнение измерений при анализе изображений. 1.у33. Владение выполнением протоколов компьютерной томографии, в том числе: спиральной многосрезовой томографии; конусно-лучевой компьютерной томографии; компьютерного томографического исследования высокого разрешения. 1.у34. Выполнение обработки наборов данных, полученных при динамических радиологических и комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований, выстраивание области интереса и кривые зависимости показателей от времени. 1.у35. Оценка нормальной рентгенологической (в том числе компьютерной томографической) и магнитно-резонансно-томографической анатомии исследуемого органа (области, структуры), с учетом возрастных и половых особенностей. 1.у36. Формирование расположения изображений для получения информативных	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
			жестких копий. 1.у37. Составление и представление лечащему врачу плана дальнейшего радиологического исследования пациента. 1.у38. Сопоставление данных проведенного исследования с ранее выполненными результатами диагностических исследований и другими лабораторными и инструментальными исследованиями. 1.у39. Интерпретация и анализ результатов радиологических исследований, выполненных в других медицинских организациях. 1.у40. Интерпретация и анализ данных радиологических исследований, комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований, выполненных ранее в сравнении с полученным изображением, оценка динамики патологического процесса. 1.у41. Выявление и анализ причины расхождения результатов радиологических исследований, комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патолого-анатомическими диагнозами. 1.у42. Определение артефактов и	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
			искажений, возникающих при проведении радиологического исследования, комбинированного (совмещенного) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования. 1.у43. Оформление заключения радиологического исследования, комбинированного (совмещенного) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса. 1.у44. Расчет и регистрация в протоколе исследования дозы облучения, полученной пациентом. 1.у45. Выполнение дистанционных телемедицинских консультаций по радиологическим исследованиям, комбинированным (совмещенным) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологическим исследованиям. 1.у46. Оказание медицинской помощи в неотложной форме при возникновении осложнений при проведении радиологического исследования и введении радиофармацевтических лекарственных препаратов	
2.	ПК-2. Способен	2.з1. Нормативные правовые	2.у1. Разработка плана лечения	2.о1. Назначение,

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
	назначать лечение пациентам с применением терапевтических радиофармацевтических лекарственных препаратов, контролировать его эффективность и безопасность	акты, регламентирующие назначение лечения пациентам с применением терапевтических радиофармацевтических лекарственных препаратов, контроль его эффективности и безопасности. 2.з2. Клинические рекомендации при оказании медицинской помощи в части лечения пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических лекарственных препаратов. 2.з3. Физика и радиобиология ионизирующего излучения. 2.з4. Методы лечения пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических лекарственных препаратов. 2.з5. Радиофармакология, фармакокинетика и фармакодинамика радиофармацевтических лекарственных препаратов. 2.з6. Информационные технологии и принципы дистанционной передачи радиологической информации. 2.з7. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению радионуклидной терапии. 2.з8. Методы радионуклидного, медикаментозного, лучевого и	пациентов с предварительно установленными заболеваниями и (или) нарушениями с применением терапевтических радиофармацевтических лекарственных препаратов с учетом диагноза, стадии заболевания, возраста, клинической картины и результатов дозиметрического планирования. 2.у2. Разработка плана подготовки пациентов, проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций. 2.у3. Назначение радиофармацевтических лекарственных препаратов и лекарственных препаратов, проведение диагностических исследований пациентам с заболеваниями и (или) нарушениями. 2.у4. Выполнение манипуляций пациентам с введенными радиоактивными веществами. 2.у5. Оценка эффективности и безопасности проводимого лечения с применением терапевтических радиофармацевтических лекарственных препаратов и (или) комбинированного с другими методами лечения пациентов. 2.у6. Проведение мониторинга заболевания и (или) состояния, корректировка плана лечения в зависимости от особенностей течения заболевания и (или) состояния.	проведение, контроль эффективности и безопасности лечения взрослых с применением терапевтических радиофармацевтических лекарственных препаратов. 2.о2. Назначение, проведение, контроль эффективности и безопасности лечения детей с применением терапевтических радиофармацевтических лекарственных препаратов.

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		сочетанного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий, у пациентов с различными заболеваниями. 2.з9. Механизм действия терапевтических радиофармацевтических лекарственных препаратов, лекарственных препаратов и медицинских изделий. 2.з10. Медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению радиофармацевтических и лекарственных препаратов, медицинских изделий пациентам. 2.з11. Возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные у пациентов после применения назначенных радиофармацевтических и лекарственных препаратов, медицинских изделий. 2.з12. Способы предотвращения или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших при обследовании или лечении пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических	2.у7. Назначение, корректировка и отмена медикаментозного лечения до, во время или по результатам проведения радионуклидной терапии. 2.у8. Участие в оказании паллиативной медицинской помощи пациентам с онкологическими заболеваниями при взаимодействии с врачами-специалистами и иными медицинскими работниками. 2.у9. Профилактика или лечение осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате лечебных манипуляций, применения лекарственных и радиофармацевтических лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения. 2.у10. Оказание медицинской помощи в неотложной форме пациентам с введенными терапевтическими радиофармацевтическими лекарственными препаратами.	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		лекарственных препаратов. 2.з13. Правила ведения пациентов после введения терапевтических радиофармацевтических лекарственных препаратов (радиационная безопасность окружающих, временная изоляция). 2.з14. Методы обезболивания. 2.з15. Физико-технические основы методов лучевой визуализации: рентгеновской компьютерной томографии; магнитно-резонансной томографии; ультразвуковых исследований; радионуклидных исследований, в том числе сцинтиграфии различных органов и систем, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, позитронно-эмиссионной томографии, радионуклидной и лучевой терапии. 2.з16. Основные радиологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека. 2.з17. Особенности радионуклидной терапии у детей. 2.з18. Неотложные состояния, вызванные основным или сопутствующими заболеваниями или осложнениями, и оказание		

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		медицинской помощи при них. 2.з19. Клинические признаки осложнений при введении радиофармацевтических лекарственных препаратов		
3.	ПК-3. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящегося в распоряжении младшего и среднего медицинского персонала	3.з1. Правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа, в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь пациентам. 3.з2. Основы законодательства Российской Федерации о защите персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. 3.з3. Требования к обеспечению радиационной безопасности. 3.з4. Нормативные правовые акты, регламентирующие порядки проведения медицинских экспертиз, формирования и выдачи листков нетрудоспособности. 3.з5. Порядок оформления медицинской документации пациентам для проведения радиологических исследований, комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований и (или) лечения пациентов с применением	3.у1. Составление плана работы и отчета о своей работе. 3.у2. Заполнение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа, контроль качества ее ведения. 3.у3. Оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы. 3.у4. Оформление информированного добровольного согласия на медицинское вмешательство, в том числе в форме электронного документа. 3.у5. Фиксация мотивированного отказа в медицинской документации. 3.у6. Использование в профессиональной деятельности медицинских информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". 3.у7. Систематизация архивирования выполненных исследований. 3.у8. Создание цифровых и жестких копий рентгенорадиологических исследований. 3.у9. Использование	3.о1. Проведение анализа медико-статистической информации. 3.о2. Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа. 3.о3. Организация деятельности находящегося в распоряжении младшего и среднего медицинского персонала. 3.о4. Проведение мероприятий по обеспечению радиационной безопасности и профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи при работе с пациентами.

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		терапевтических радиофармацевтических лекарственных препаратов. 3.з6. Порядок оформления медицинской документации пациентам для проведения медико-социальной экспертизы. 3.з7. Должностные обязанности младшего и среднего медицинского персонала, находящегося в распоряжении. 3.з8. Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности. 3.з9. Критерии оценки качества оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи. 3.з10. Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". 3.з11. Нормативное правовое регулирование, подходы и методы многоуровневой профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. 3.з12. Санитарно-эпидемиологические требования к	автоматизированных систем для архивирования исследований и работы во внутрибольничной сети. 3.у10. Архивирование выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе и (или) в радиологической информационной системе. 3.у11. Контроль за учетом радиофармацевтических лекарственных препаратов, медицинских изделий и контрастных средств. 3.у12. Контроль за учетом сильнодействующих лекарственных препаратов. 3.у13. Контроль за рациональным и эффективным использованием медицинских изделий и техническим обслуживанием медицинского и дозиметрического оборудования. 3.у14. Контроль технического состояния используемых медицинских изделий и своевременности технического обслуживания медицинского оборудования. 3.у15. Соблюдение требований радиационной безопасности пациентов и персонала при выполнении радиологических исследований, комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования. 3.у16. Выполнение требований к	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		обращению с медицинскими отходами, комплекс экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования себя и находящегося в распоряжении персонала. 3.з13. Меры профилактики инфекционных заболеваний. 3.з14. Медицинские показания к ведению ограничительных мероприятий (карантина). 3.з15. Порядок проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при выявлении особо опасных (карантинных) инфекционных заболеваний. 3.з16. Меры индивидуальной защиты медицинского персонала и пациентов при выполнении медицинских вмешательств. 3.з17. Профилактические мероприятия при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинских работников (экстренная профилактика). 3.з18. Особенности возбудителей инфекций, связанных с	обеспечению радиационной безопасности в медицинских организациях. 3.у17. Организация, проведение и анализ результатов дозиметрического контроля у персонала, выполняющего радиологические исследования. 3.у18. Контроль за использованием средств индивидуальной защиты персоналом и пациентами. 3.у19. Работа с приборами радиационного контроля - дозиметрами, доз-калибраторами, радиометрами. 3.у20. Оформление результатов радиологического исследования для архивирования. 3.у21. Оформление результатов лучевой нагрузки при конкретном исследовании. 3.у22. Внесение показаний дозовой нагрузки в протокол исследования, а также в индивидуальную карту учета доз облучения пациента. 3.у23. Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы и аварийных ситуаций в отделениях лучевой диагностики. 3.у24. Статистическая оценка объема и структуры специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи населению по радиологии. 3.у25. Осуществление выполнения	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		оказанием медицинской помощи (устойчивость к физическим и химическим дезинфицирующим агентам и длительность выживания на объектах внешней среды, вид и форма существования, пути и факторы передачи). 3.з19. Требования пожарной безопасности, охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии, правила внутреннего трудового распорядка. 3.з20. Основные положения и программы статистической обработки данных.	должностных обязанностей находящимся в распоряжении младшим и средним медицинским персоналом. 3.у26. Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, требований пожарной безопасности, охраны труда. 3.у27. Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. 3.у28. Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности. 3.у29. Определение медицинских показаний к введению ограничительных мероприятий (карантина) и медицинских показаний для направления к врачу-специалисту. 3.у30. Проведение санитарно-противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при возникновении особо опасных (карантинных) инфекционных заболеваний. 3.у31. Соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к обращению с медицинскими отходами, проведение экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования себя и находящегося в распоряжении персонала.	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
			3.у32. Применение средств индивидуальной защиты. 3.у33. Участие в обеспечении мер асептики и антисептики, принципов индивидуальной изоляции при выполнении медицинских вмешательств. 3.у34. Безопасное обращение с острыми (колющими и режущими) инструментами, биологическими материалами	
4.	ПК-4. Способен оказывать медицинскую помощь в экстренной форме	4.з1. Принципы и методы оказания медицинской помощи в экстренной форме в соответствии с нормативными правовыми актами и клиническими рекомендациями. 4.з2. Клинические признаки состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 4.з3. Факторы риска, представляющие непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц, методы устранения указанных факторов риска. 4.з4. Правила и порядок проведения первичного осмотра пациента (пострадавшего) при оказании медицинской помощи в экстренной форме при отсутствии	4.у1. Диагностика состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 4.у2. Определение факторов, представляющих непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц. 4.у3. Устранение факторов, представляющих непосредственную угрозу для жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших), а также участников оказания медицинской помощи в экстренной форме и окружающих лиц, в том числе предотвращение дополнительного травмирования пострадавшего (пострадавших). 4.у4. Обеспечение собственной безопасности, в том числе с использованием средств индивидуальной защиты. 4.у5. Вызов скорой медицинской	4.о1. Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациента (в том числе нарушение жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 4.о2. Проведение оценки обстановки и обеспечение безопасных условий для оказания медицинской помощи в экстренной форме. 4.о3. Оказание

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		сознания; остановке дыхания и (или) остановке кровообращения; нарушении проходимости дыхательных путей инородным телом и иных угрожающих жизни и здоровью нарушениях дыхания; наружных кровотечениях; травмах, ранениях и поражениях, вызванных механическими, химическими, электрическими, термическими поражающими факторами, воздействием излучения; отравлениях; укусах или ужаливаниях ядовитых животных; судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания; острых психологических реакциях на стресс. 4.з5. Правила эффективной коммуникации с пациентами, их законными представителями, окружающими лицами и медицинскими работниками при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 4.з6. Алгоритм обращения в службы спасения, в том числе вызова выездной бригады скорой медицинской помощи. 4.з7. Принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции).	помощи, перемещение, транспортировка пострадавшего, передача пострадавшего выездной бригаде скорой медицинской помощи. 4.у6. Оценка количества пострадавших. 4.у7. Устное информирование пострадавшего и окружающих лиц о готовности оказывать медицинскую помощь в экстренной форме, а также о начале проведения мероприятий по оказанию медицинской помощи в экстренной форме. 4.у8. Осуществление эффективной коммуникации с пациентом, его законным представителем, окружающими лицами и медицинскими работниками, в том числе выездной бригадой скорой медицинской помощи при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 4.у9. Устранение воздействия повреждающих факторов на пострадавшего. 4.у10. Извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест. 4.у11. Перемещение пострадавшего в безопасное место. 4.у12. Обеспечение проходимости дыхательных путей при их закупорке инородным телом. 4.у13. Проведение первичного осмотра пациента при состояниях,	медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека - кровообращения и (или) дыхания).

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		4.з8. Правила выполнения наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции) с использованием автоматического наружного дефибриллятора. 4.з9. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению реанимационных мероприятий. 4.з10. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации. 4.з11. Методы обеспечения проходимости дыхательных путей. 4.з12. Правила остановки наружных кровотечений. 4.з13. Правила наложения повязок при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 4.з14. Способы охлаждения при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужаливаниях ядовитых животных; проведения термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. 4.з15. Методы иммобилизации с использованием медицинских изделий и подручных средств. 4.з16. Правила использования средств индивидуальной защиты при	требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 4.у14. Осуществление мероприятий по временной остановке наружного кровотечения, в том числе прямым давлением на рану, наложением давящей повязки (в том числе с фиксацией инородного тела), наложением кровоостанавливающего жгута. 4.у15. Определение наличия признаков жизни у пострадавшего (наличие сознания, наличие дыхания с помощью слуха, зрения и осязания). 4.у16. Проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей. 4.у17. Использование автоматического наружного дефибриллятора. 4.у18. Наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки. 4.у19. Промывание желудка. 4.у20. Охлаждение при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужаливаниях ядовитых животных. 4.у21. Проведение термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. 4.у22. Проведение иммобилизации	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		оказании медицинской помощи в экстренной форме. 4.з17. Правила и порядок проведения мониторинга состояния пациента при оказании медицинской помощи в экстренной форме, порядок передачи пациента выездной бригаде скорой медицинской помощи. 4.з18. Порядок применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	(обездвиживания) с использованием медицинских изделий или подручных средств; аутоиммобилизация или обездвиживание руками травмированных частей тела. 4.у23. Предотвращение дополнительного травмирования головы при судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания. 4.у24. Придание и поддержание оптимального положения тела пострадавшего в зависимости от его состояния. 4.у25. Осуществление контроля состояния пострадавшего (наличия сознания, дыхания, кровообращения и отсутствия наружного кровотечения), оказание пострадавшему психологической поддержки. 4.у26. Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН[5]

3.1 Учебный план

№ п/п	Наименования модулей, тем, разделов практики	Количество часов (трудоемкость)						
		всего	в том числе по видам учебной деятельности					
			лекции	занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)			практика	аттестация
				всего	в том числе			
					практическая подготовка	возможно использование ЭО и ДОТ		
1	**Модуль 1. Организация службы радиологической помощи в Российской Федерации**	**18**	**6**	**10**	**0**	**10**	**0**	**2**
1.1	Структура и организация службы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии в системе здравоохранения в Российской Федерации	6	2	4	0	4	0	0
1.2	Радиационный контроль	6	2	4	0	4	0	0
1.3	Отдельные вопросы организации труда	4	2	2	0	2	0	0
1.4	Промежуточная аттестация по модулю 1	2	0	0	0	0	0	2
2	**Модуль 2. Основы ядерной медицины и радиационной безопасности**	**36**	**10**	**24**	**0**	**24**	**0**	**2**
2.1	Виды ионизирующего излучения, воздействие на организм, основы радиохимии	18	4	14	0	14	0	0
2.2	Физико-технические особенности радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии	16	6	10	0	10	0	0
2.3	Промежуточная аттестация по модулю 2	2	0	0	0	0	0	2
3	**Модуль 3. Радионуклидная диагностика**	**240**	**96**	**142**	**142**	**0**	**0**	**2**
3.1	Радионуклидные методы исследования сердечно-сосудистой и дыхательной системы	30	12	18	18	0	0	0
3.2	Радионуклидные методы исследования пищеварительной и гепатолиенальной системы	30	12	18	18	0	0	0
3.3	Радионуклидные методы	30	12	18	18	0	0	0

[5] Пункт 22 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 273-ФЗ); пункт11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

№ п/п	Наименования модулей, тем, разделов практики	Количество часов (трудоемкость)						
		всего	в том числе по видам учебной деятельности					
			лекции	занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)			практика	аттестация
				всего	в том числе			
					практическая подготовка	возможно использование ЭО и ДОТ		
	исследования мочевыделительной и репродуктивной системы							
3.4	Радионуклидная диагностика заболеваний органов эндокринной системы	30	12	18	18	0	0	0
3.5	Радионуклидные методы исследования в ангиологии	30	12	18	18	0	0	0
3.6	Радионуклидная диагностика при состояниях, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме	30	12	18	18	0	0	0
3.7	Радионуклидные методы исследования центральной нервной системы	30	12	18	18	0	0	0
3.8	Радионуклидные методы исследования костной системы	28	12	16	16	0	0	0
3.9	Промежуточная аттестация по модулю 3	2	0	0	0	0	0	2
4	**Модуль 4. Позитронно-эмиссионная томография**	**72**	**18**	**52**	**52**	**0**	**0**	**2**
4.1	Позитронно-эмиссионная томография в онкологии	24	6	18	18	0	0	0
4.2	Позитронно-эмиссионная томография в неврологии	24	6	18	18	0	0	0
4.3	Позитронно-эмиссионная томография в кардиологии	22	6	16	16	0	0	0
4.4	Промежуточная аттестация по модулю 4	2	0	0	0	0	0	2
5	**Модуль 5. Раионуклидная терапия**	**108**	**54**	**52**	**52**	**0**	**0**	**2**
5.1	Радионуклидная терапия заболеваний щитовидной железы	36	18	18	18	0	0	0
5.2	Радионуклидная терапия костного болевого синдрома	36	18	18	18	0	0	0
5.3	Радионуклидная терапия других онкологических и неонкологических заболеваний	34	18	16	16	0	0	0
5.4	Промежуточная аттестация по модулю 5	2	0	0	0	0	0	2

№ п/п	Наименования модулей, тем, разделов практики	Количество часов (трудоемкость)						
		всего	в том числе по видам учебной деятельности					
			лекции	занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)			практика	аттестация
				всего	в том числе			
					практическая подготовка	возможно использование ЭО и ДОТ		
6	**Модуль 6. Практика**	**60**	**0**	**0**	**0**	**0**	**58**	**2**
6.1	Оказание медицинской помощи взрослым в условиях отделения радионуклидной диагностики	18	0	0	0	0	18	0
6.2	Оказание медицинской помощи детям в условиях отделения радионуклидной диагностики	18	0	0	0	0	18	0
6.3	Оказание медицинской помощи взрослым в условиях отделения радионуклидной терапии	12	0	0	0	0	12	0
6.4	Оказание медицинской помощи детям в условиях отделения радионуклидной терапии	10	0	0	0	0	10	0
6.5	Промежуточная аттестация по модулю 6	2	0	0	0	0	0	2
7	**Модуль 7. Оказание медицинской помощи в экстренной форме**	**36**	**6**	**28**	**0**	**0**	**0**	**2**
7.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	34	6	28	0	0	0	0
7.2	Промежуточная аттестация по модулю 7	2	0	0	0	0	0	2
8	**Итоговая аттестация**	**6**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6**
Итого часов (трудоемкость)		**576**	**190**	**308**	**246**	**34**	**58**	**20**

4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ[6]

4.1 Рабочие программы модулей:

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	**Модуль 1. Организация службы радиологической помощи в Российской Федерации**		
1.1	Структура и организация службы радионуклидной диагностики и	Организация лаборатории радионуклидной диагностики, отделения лечения открытыми источниками ионизирующего излучения. Основные нормативные документы,	ПК-1, ПК-2, ПК-3

[6] Пункт11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

	радионуклидной терапии в системе здравоохранения в Российской Федерации	регламентирующие деятельность подразделений радионуклидной диагностики и терапии, документация и отчетность. Требования радиационной безопасности при работе с источниками ионизирующих излучений. Получение, учет, хранение источников излучений, удаление радиоактивных отходов. Правила оформления медицинской документации, в том числе в электронной форме.	
1.2	Радиационный контроль	Цели и задачи радиационного контроля. Индивидуальный дозиметрический контроль медицинского персонала. Контроль мощности дозы на рабочих местах и в смежных помещениях. Контроль за выпиской пациентов после терапии. Нормирование облучения среднего и младшего медицинского персонала и населения. Документация по радиационному контролю. Служба радиационной безопасности.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
1.3	Отдельные вопросы организации труда	Права и обязанности медицинских работников подразделений радионуклидной диагностики и терапии. Радиационная безопасность ограниченных групп населения. Радиационная безопасность лиц, находящихся по условиям работы в сфере действия ионизирующего излучения. Организация работы и радиационная безопасность медицинского персонала при проведении радионуклидных исследований и радионуклидной терапии. Управление средним и младшим медицинским персоналом, находящимся в подчинении.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
1.4	Промежуточная аттестация по модулю 1	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 1.1 - 1.3.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	**Модуль 2. Основы ядерной медицины и радиационной безопасности**		
2.1	Виды ионизирующего излучения, воздействие на организм, основы радиохимии	Типы распада радионуклидов, закон радиоактивного распада, период полураспада. Экспозиционная доза излучения, мощность экспозиционной дозы, единицы измерения (международная система единиц, внесистемные единицы). Поглощенная доза излучения, мощность поглощенной дозы, единицы измерения (международная система единиц, внесистемные единицы). Активность, единицы измерения (международная система единиц, внесистемные единицы). Методы и средства дозиметрии. Основные требования к радиофармацевтическому лекарственному препарату. Поведение индикатора в организме. Важнейшие радионуклиды и радиоактивные лекарственные препараты, применяемые в ядерной медицине. Получение	ПК-1, ПК-2, ПК-3

		радиофармацевтических лекарственных препаратов.	
2.2	Физико-технические особенности радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии	Методы измерения. Аппаратура для радионуклидных исследований. Виды коллиматоров. Методы трансмиссионной и эмиссионной томографии. Отрицательные эффекты воздействия ионизирующих излучений на здоровье отдельных лиц и населения. Критерии радиационной безопасности при внешнем и внутреннем облучении. Понятие эквивалентной, эффективной, эффективной эквивалентной дозы. Методы их расчета. Определение доз внутреннего облучения, понятие радиотоксичности. Концепция "польза-вред" в радиационной безопасности ионизирующего излучения. Принципы работы гибридных систем. Дозиметрическое планирование в терапии	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.3	Промежуточная аттестация по модулю 2	Контроль результатов обучения в рамках разделов практики 2.1 - 2.2.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
3	**Модуль 3. Радионуклидная диагностика**		
3.1	Радионуклидные методы исследования сердечно-сосудистой и дыхательной системы	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования в кардиологии и пульмонологии. Радиофармацевтические лекарственные препараты, используемые в диагностике заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Перфузионная сцинтиграфия миокарда: медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению, радиофармацевтические лекарственные препараты, используемые при проведении исследования, основные протоколы и параметры записи изображения. Роль перфузионной сцинтиграфии миокарда в диагностике ишемической болезни сердца, стратификации риска и оценке эффективности лечения. Сцинтиграфия миокарда с фтордезоксиглюкозой для оценки жизнеспособности миокарда: медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению, радиофармацевтические лекарственные препараты, основные протоколы и параметры записи изображения. Роль сцинтиграфии с фтордезоксиглюкозой в выявлении гибернирующего миокарда и отборе пациентов на реваскуляризацию. Радионуклидная ангиокардиография: медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению, радиофармацевтические лекарственные препараты, основные протоколы и параметры	ПК-1, ПК-3

		записи изображения. Роль радионуклидной ангиокардиографии в оценке систолической и диастолической функции желудочков, фракции выброса и внутрисердечной гемодинамики. Перфузионная и вентиляционная сцинтиграфия легких: медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению, радиофармацевтические лекарственные препараты, основные протоколы и параметры записи изображения. Роль вентиляционно-перфузионной сцинтиграфии в диагностике тромбоэмболии легочной артерии и оценке регионарной функции легких. Сцинтиграфия с мечеными лейкоцитами и фтордезоксиглюкозой для диагностики воспалительных и онкологических заболеваний легких и средостения. Радиофармацевтические лекарственные препараты, используемые при диагностике воспаления и опухолей. Основные протоколы и параметры записи изображения. Роль радионуклидных методов в дифференциальной диагностике объемных образований и оценке активности саркоидоза.	
3.2	Радионуклидные методы исследования пищеварительной и гепатолиенальной системы	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний желудочно-кишечного тракта. Радиофармацевтические лекарственные препараты, используемые в диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта и гепатолиенальной системы. Сцинтиграфия пищевода. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению. Сцинтиграфическое исследование функции желудка. Сцинтиграфическая диагностика желудочно-пищеводного рефлюкса. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта. Сцинтиграфическая оценка транзита диагностического радиофармацевтического средства через тонкий и толстый отделы кишечника. Динамическая гепатобилисцинтиграфия: медицинские показания и медицинские противопоказания, радиофармацевтические лекарственные препараты, основные протоколы и параметры записи изображения. Роль динамической гепатобилисцинтиграфии в оценке дисфункции желчевыводящих путей. Гепатосцинтиграфии: медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению,	ПК-1, ПК-3

		радиофармацевтические лекарственные препараты, основные протоколы и параметры записи изображения. Роль гепатосцинтиграфии в диагностике цирроза печени, в оценке функционального резерва печени. Сцинтиграфия с мечеными эритроцитами (in vivo, in vitro) для выявления гемангиом печени и желудочно-кишечных кровотечений. Сцинтиграфия с мечеными лейкоцитами для диагностики абсцессов и воспалительных заболеваний кишечника.	
3.3	Радионуклидные методы исследования мочевыделительной и репродуктивной системы	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний мочевыделительной и репродуктивной системы. Динамическая нефросцинтиграфия: медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению, радиофармацевтические лекарственные препараты и функциональные пробы, основные протоколы и параметры записи изображения. Статическая нефросцинтиграфия: медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению, радиофармацевтические лекарственные препараты, используемые при статической нефросцинтиграфии. Основные протоколы и параметры записи изображения. Роль статической нефросцинтиграфии в оценке объема функционирующей почечной паренхимы. Радионуклидная цистография (прямая и непрямая): различия и преимущества. Радиофармацевтические лекарственные препараты, основные протоколы и параметры записи изображения. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний органов репродуктивной системы. Перфузионная сцинтиграфия яичек: медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению, радиофармацевтические лекарственные препараты, основные протоколы и параметры записи изображения. Фаллосцинтиграфия: медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению, радиофармацевтические лекарственные препараты, основные протоколы и параметры записи изображения. Лучевая нагрузка при исследовании. Радионуклидная гистеросальпингография: медицинские показания и медицинские противопоказания, радиофармацевтические лекарственные препараты, основные протоколы и параметры	ПК-1, ПК-3

		записи изображения. Лучевая нагрузка при исследовании.	
3.4	Радионуклидная диагностика заболеваний органов эндокринной системы	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний органов эндокринной системы. Сцинтиграфия щитовидной железы: медицинские показания и медицинские противопоказания, радиофармацевтические лекарственные препараты. Подготовка к тиреосцинтиграфии. "Горячие" и "холодные" узлы щитовидной железы. Сцинтиграфия паращитовидных желез: медицинские показания и медицинские противопоказания, радиофармацевтические лекарственные препараты, основные протоколы исследования. Сцинтиграфия всего тела с ^{123}I-метайодбензилгуанидином: медицинские показания и медицинские противопоказания, основные правила подготовки пациента. Сцинтиграфия соматостатиновых рецепторов в диагностике нейроэндокринных опухолей. Сцинтиграфия коры надпочечников.	ПК-1, ПК-3
3.5	Радионуклидные методы исследования в ангиологии	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования в ангиологии. Медицинские показания и медицинские противопоказания к радионуклидному исследованию при заболеваниях сосудов. Радиофармацевтические лекарственные препараты, используемые в диагностике сосудистых заболеваний. Лучевая нагрузка при исследовании. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики в ангиологии. Алгоритмы радионуклидного исследования при типовых синдромах. Сцинтиграфические исследования нарушения артериального кровотока. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями лимфатической системы. Радионуклидная диагностика заболеваний венозной системы.	ПК-1, ПК-3
3.6	Радионуклидная диагностика при состояниях, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования при состояниях, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме. Медицинские показания и медицинские противопоказания к радионуклидному исследованию при состояниях, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме. Радионуклидная диагностика острого инфаркта миокарда. Радиофармацевтические лекарственные препараты, используемые для диагностики	ПК-1, ПК-3

		острого инфаркта миокарда. Радионуклидная диагностика тромбоэмболии легочной артерии. Радиофармацевтические лекарственные препараты, используемые для диагностики тромбэмболии легочной артерии. Радионуклидная диагностика острой тонкокишечной непроходимости. Радиофармацевтические препараты, используемые для диагностики острой тонкокишечной непроходимости. Радионуклидная диагностика острой окклюзии магистральных артерий. Радиофармацевтические лекарственные препараты, используемые для диагностики острой окклюзии магистральных артерий. Радионуклидная диагностика при синдроме позиционного сдавления мягких тканей. Радиофармацевтические лекарственные препараты, используемые в диагностике при синдроме позиционного сдавления мягких тканей.	
3.7	Радионуклидные методы исследования центральной нервной системы	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний нервной системы. Перфузионная сцинтиграфия головного мозга: медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению, радиофармацевтические лекарственные препараты (отличия, преимущества), основные протоколы и параметры записи изображения. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями нервной системы. Радионуклидная цистернография: медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению, радиофармацевтические лекарственные препараты (отличия, преимущества), основные протоколы и параметры записи изображения. Сцинтиграфия переносчиков дофамина в дифференциальной диагностике паркинсонизма.	ПК-1, ПК-3
3.8	Радионуклидные методы исследования костной системы	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний костной системы. Медицинские показания и медицинские противопоказания к радионуклидному исследованию заболеваний костной системы. Радиофармацевтические лекарственные препараты, используемые в диагностике заболеваний костной системы. Лучевая нагрузка при исследовании. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной	ПК-1, ПК-3

		диагностики заболеваний костной системы. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями костной системы. Остеосцинтиграфия в норме и при выявлении костных метастазов и первичных опухолей. Остеосцинтиграфия в диагностике воспалительных заболеваний костей и суставов. Трехфазная остеосцинтиграфия в диагностике остеомиелита и асептического некроза.	
3.9	Промежуточная аттестация по модулю 3	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 3.1 - 3.8.	ПК-1, ПК-3
4	**Модуль 4. Позитронно-эмиссионная томография**		
4.1	Позитронно-эмиссионная томография в онкологии	Цель метода. Медицинские показания и медицинские противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые радиофармацевтические лекарственные препараты. Лучевая нагрузка при исследовании. Процедура исследования. Основные параметры и принцип интерпретации получаемой информации. Возможные ошибки метода и пути их устранения. Место позитронно-эмиссионной томографии в комплексном клинико-лучевом исследовании. Применение при различных локализациях.	ПК-1
4.2	Позитронно-эмиссионная томография в неврологии	Цель метода. Медицинские показания и медицинские противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые радиофармацевтические лекарственные препараты. Лучевая нагрузка при исследовании. Процедура исследования. Основные параметры и принцип интерпретации получаемой информации. Возможные ошибки метода и пути их устранения. Место позитронно-эмиссионной томографии в комплексном клинико-лучевом исследовании. Применение при болезни Альцгеймера, лобно-височной деменции, эпилепсии, опухолях мозга.	ПК-1
4.3	Позитронно-эмиссионная томография в кардиологии	Цель метода. Медицинские показания и медицинские противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые радиофармацевтические лекарственные препараты. Лучевая нагрузка при исследовании. Процедура исследования. Основные параметры и принцип интерпретации получаемой информации. Возможные ошибки метода и пути их устранения. Место позитронно-эмиссионной томографии в комплексном клинико-лучевом исследовании. Оценка жизнеспособности миокарда, диагностика воспаления (саркоидоз,	ПК-1

		атеросклеротические бляшки), инфекционного и неинфекционного эндокардита.	
4.4	Промежуточная аттестация по модулю 4	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 4.1 - 4.3.	ПК-1
5	**Модуль 5. Радионуклидная терапия**		
5.1	Радионуклидная терапия заболеваний щитовидной железы	Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению радиойодтерапии. Принципы подготовки к лечению и оценка ее правильности. Формы используемого радиофармацевтического лекарственного препарата - капсульная и жидкая, преимущества и недостатки. Механизм реализации терапевтического эффекта. Лучевая нагрузка при проведении терапии. Посттерапевтическая сцинтиграфия. Супрессивная и заместительная гормонотерапия. Динамическое наблюдение после радионуклидного лечения заболеваний щитовидной железы. Принцип контроля достижения эффекта радионуклидной терапии узлового и диффузного токсического зоба.	ПК-2
5.2	Радионуклидная терапия костного болевого синдрома	Медицинские показания и медицинские противопоказания к лечению. Основные радиофармацевтические лекарственные препараты, используемые для лечения хронического болевого синдрома. Тип излучения, период полураспада. Механизм реализации терапевтического эффекта. Лучевая нагрузка. Методы оценки эффективности проводимой терапии.	ПК-2
5.3	Радионуклидная терапия других онкологических и неонкологических заболеваний	Радионуклидная терапия кастрационно-резистентного рака предстательной железы. Медицинские показания и медицинские противопоказания. Радиофармацевтические лекарственные препараты, используемые для лечения кастрационно-резистентного рака предстательной железы. Тераностические пары. Внутрисуставная радионуклидная терапия, медицинские показания и медицинские противопоказания. Радиофармацевтические лекарственные препараты, используемые для внутрисуставного введения. Радионуклидная терапия феохромоцитомы, нейробластомы. Используемые радиофармацевтические лекарственные препараты. Методы определения медицинских показаний к проведению радионуклидной терапии феохромоцитомы, нейробластомы. Пептид-рецепторная терапия нейроэндокринных опухолей.	ПК-2
5.4	Промежуточная аттес-	Контроль результатов обучения в рамках	ПК-2

	тация по модулю 5	освоения тем 5.1 - 5.3.	
6	**Модуль 6. Практика**		
6.1	Оказание медицинской помощи взрослым в условиях отделения радионуклидной диагностики	Участие в проведении радионуклидных исследований при оказании медицинской помощи по радиологии взрослым: проведение радиологических исследований, комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем организма; проведение анализа медико-статистической информации; ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа; организация деятельности находящегося в распоряжении младшего и среднего медицинского персонала; проведение мероприятий по обеспечению радиационной безопасности и профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи при работе с пациентами.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
6.2	Оказание медицинской помощи детям в условиях отделения радионуклидной диагностики	Участие в проведении радионуклидных исследований при оказании медицинской помощи по радиологии детям: проведение радиологических исследований, комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем организма; проведение анализа медико-статистической информации; ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа; организация деятельности находящегося в распоряжении младшего и среднего медицинского персонала; проведение мероприятий по обеспечению радиационной безопасности и профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи при работе с пациентами.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
6.3	Оказание медицинской помощи взрослым в условиях отделения радионуклидной терапии	Участие в проведении радионуклидной терапии при оказании медицинской помощи по радиологии взрослым: назначение, проведение, контроль эффективности и безопасности лечения пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических лекарственных препаратов; проведение анализа медико-статистической информации; ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа; организация деятельности находящегося в распоряжении младшего и среднего медицинского персонала;	ПК-1, ПК-2, ПК-3

		проведение мероприятий по обеспечению радиационной безопасности и профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи при работе с пациентами.	
6.4	Оказание медицинской помощи детям в условиях отделения радионуклидной терапии	Участие в проведении радионуклидной терапии при оказании медицинской помощи по радиологии детям: назначение, проведение, контроль эффективности и безопасности лечения пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических лекарственных препаратов; проведение анализа медико-статистической информации; ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа; организация деятельности находящегося в распоряжении младшего и среднего медицинского персонала; проведение мероприятий по обеспечению радиационной безопасности и профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи при работе с пациентами.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
6.5	Промежуточная аттестация по модулю 6	Контроль результатов обучения в рамках разделов практики 6.1 - 6.4.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
7	**Модуль 7. Оказание медицинской помощи в экстренной форме**		
7.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	Нормативно-правовое регулирование оказания медицинской помощи в экстренной форме. Диагностика состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. Коммуникация со службами спасения, выездными бригадами скорой медицинской помощи, пациентом, его законным представителем и окружающими лицами. Транспортировка и иммобилизация пациента. Сердечно-легочная реанимация. Остановка наружных кровотечений. Обеспечение проходимости дыхательных путей. Промывание желудка. Применение согревания и охлаждения. Проведение термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий.	ПК-4
7.2	Промежуточная аттестация по модулю 7	Контроль результатов обучения в рамках освоения темы 7.1.	ПК-4

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ[7]

5.1 Формы аттестации:

Промежуточная аттестация проводится по окончании освоения каждого модуля Программы. Форма промежуточной аттестации - зачет.

Промежуточная аттестация по модулям 1 - 2 включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений в симулированных и клинических условиях в соответствии с содержанием модулей и планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация по модулям 3 - 5 включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений в симулированных условиях в соответствии с содержанием модуля и планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация по модулю 6 включает в себя оценку отчета о прохождении практики, содержащего перечень примененных умений в ходе участия в медицинской деятельности с указанием количества случаев применения каждого умения, выполнения манипуляции.

Промежуточная аттестация по модулю 7 включает в себя оценку отчета о прохождении практики, содержащего перечень примененных умений в ходе участия в медицинской деятельности с указанием количества случаев применения каждого умения, выполнения манипуляции. Форма отчета о прохождении практики в приложении (Приложение 1).

Критерии оценки ответа обучающегося при 100-балльной системе

Критерии оценки тестовых заданий

Показатель	Баллы	Оценка
Теоретическое содержание курса освоено полностью, качество выполнения тестовых заданий оценено числом баллов, близким к максимальному	90-100	5
Теоретическое содержание курса освоено полностью, качество выполнения большинства тестовых заданий оценено числом баллов, близким к максимальному	80-89	4
Теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые из выполненных тестовых заданий, возможно, содержат ошибки	70-79	3
Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения тестовых заданий не выполнено либо качество выполнения тестовых заданий оценено числом баллов близким к минимальному. При дополнительной самостоятельной работе над материалом курса, при консультировании преподавателя, возможно повышение качества выполнения тестовых заданий	69 и менее	2

Критерии оценки ситуационных задач

Показатель	Баллы	Оценка
Ситуационные задачи, предусмотренные программой выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	90-100	5
Ситуационные задачи, предусмотренные программой выполнены, качество выполнения их оценено числом баллов, близким к максимальному	80-89	4

[7] Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

Ситуационные задачи, предусмотренные программой выполнены, но некоторые из выполненных заданий, предусмотренных ситуационной задачей, возможно содержат ошибки	70-79	3
Ситуационные задачи, предусмотренные программой не выполнены, либо качество их выполнения оценено числом баллов близким к минимальному. При дополнительной самостоятельной работе над материалом курса, при консультировании преподавателя, возможно повышение качества выполнения заданий предусмотренных ситуационной задачей	69 и менее	2

Критерии оценки демонстрации умений в симулированных условиях, клинических условиях

Показатель	Баллы	Оценка
Практические умения выполнены в полном объеме, необходимые практические навыки работы в рамках практических заданий сформированы, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	90-100	5
Практические умения выполнены в полном объеме, необходимые практические навыки работы в рамках практических заданий в основном сформированы, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	80-89	4
Практические умения выполнены, необходимые практические навыки работы в рамках практических заданий в основном сформированы, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	70-79	3
Практические умения выполнены частично, необходимые практические навыки работы в рамках практических заданий не сформированы, качество их выполнения оценено числом баллов близким к минимальному. При дополнительной самостоятельной работе над материалом курса, при консультировании преподавателя, возможно повышение качества выполнения практических заданий	69 и менее	2

Критерии оценки обучающегося при зачете

Показатель	Баллы	Оценка
Основные практические умения выполнены, теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы в рамках заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения заданий выполнено	70-100	Зачет
Практические умения выполнены частично, теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы в рамках заданий не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному	менее70	Незачет

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена, который включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений в симулированных и клинических условиях. Итоговая аттестация проводится для оценки степени достижения обучающимися запланированных результатов обучения по Программе и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося. Обучающийся допускается к итоговой аттестации при успешном прохождении промежуточных аттестаций, предусмотренных Программой.

Обучающийся, освоивший Программу и успешно прошедший итоговую аттестацию, получает документ о квалификации – диплом о профессиональной переподготовке[8].

[8] Пункт 1 части 10 статьи 60 Федерального закона №273-ФЗ.

5.2 Оценочные материалы Программы:

Оценочные материалы Программы формируются для проведения текущего контроля, промежуточных аттестаций, итоговой аттестации в соответствии с содержанием модулей и планируемыми результатами обучения. Каждое задание оценочных материалов должно быть соотнесено с результатами обучения, для оценки которых оно предназначено.

Примеры оценочных материалов:

Примеры тестовых заданий (Приложение 2).

Пример ситуационных задач (Приложение 3).

Пример задания с оценочным листом (чек-лист) для оценки умений в симулированных и клинических условиях (Приложение 4).

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ[9]

6.1 Требования к кадровым условиям реализации Программы:

Реализация Программы обеспечивается работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми на иных условиях.

Квалификация работников организации, реализующих Программу, отвечает квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н[10] и профессиональным стандартам (при наличии).

Лекции проводятся лицами, имеющими ученую степень кандидата или доктора медицинских наук, и ежегодные публикации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет, при этом:

1) лекции модулей 1-5 проводятся лицами, имеющими аккредитацию по специальности «Радиология», осуществляющими медицинскую деятельность по специальности «Радиология» и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет;

2) лекции модуля 7 проводятся лицами, имеющими аккредитацию по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь», осуществляющими медицинскую деятельность по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь» и имеющими стаж такой деятельности не менее 3 лет.

Не менее 70 % объема занятий семинарского типа проводятся лицами, имеющими ученую степень кандидата или доктора медицинских наук.

Занятия семинарского типа модуля 7 проводятся в группе обучающихся численностью не более 10 человек лицами, имеющими аккредитацию по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь», осуществляющими медицинскую деятельность по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь» и имеющими стаж такой деятельности не менее 3 лет.

---

[9] Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

[10] Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 января 2023 г. № 39н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 февраля 2023 г., регистрационный № 72453).

6.2 Требования к кадровому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки:

Занятия семинарского типа модулей 3 - 5, предусматривающие практическую подготовку в соответствии с учебным планом, проводятся в группе обучающихся численностью не более 10 человек лицами, имеющими аккредитацию по специальности "Радиология", осуществляющими медицинскую деятельность по специальности "Радиология" и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет.

Модуль 6 проводится в группе обучающихся численностью не более 5 человек лицами, имеющими аккредитацию по специальности "Радиология", осуществляющими медицинскую деятельность по специальности "Радиология" и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет.

6.3 Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы:

Организация обеспечивает соблюдение требований к материально-техническим условиям реализации образовательной Программы:

Модуль	**Требования к материально-техническим условиям реализации образовательной программы**
Модуль 1. Организация службы радиологической помощи в Российской Федерации	1. Наличие учебных аудиторий площадью не менее 2,5 кв. м на одного обучающегося, оснащенных видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". 2. Наличие комплекта лицензионного программного обеспечения, включая свободно распространяемое, в том числе отечественного производства: операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система.
Модуль 2. Основы ядерной медицины и радиационной безопасности	
Модуль 3. Радионуклидная диагностика	
Модуль 4 Позитронно-эмиссионная томография	
Модуль 5 Радионуклидная терапия	
Модуль 7. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	1. Наличие учебных аудиторий площадью не менее 2,5 кв. м на одного обучающегося, оснащенных видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". 2. Наличие комплекта лицензионного программного обеспечения, включая свободно распространяемое, в том числе отечественного производства: операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система. 3. Наличие тренажеров (симуляторов) с обратной связью для оказания медицинской помощи в экстренной форме, позволяющих формировать следующие умения: определение наличия признаков жизни; обеспечение проходимости дыхательных путей; временная остановка наружного кровотечения; проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей; использование автоматического наружного дефибриллятора; наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки; промывание желудка; придание и поддержание оптимального положения тела пострадавшего в зависимости от его состояния.

6.4 Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки:

Практическая подготовка обучающихся при реализации Программы обеспечивается путем их участия в осуществлении медицинской деятельности[11] на клинической базе кафедры, осуществляющую свою деятельность в сфере охраны здоровья граждан в Российской Федерации (далее – база практической подготовки), соответствующих следующим требованиям:

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации образовательной программы
Модуль 3. Радионуклидная диагностика	
Темы, предусматривающие практическую подготовку	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: радиологии; онкологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-радиолога на 2 обучающихся. 2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: радиологии; детской онкологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-радиолога на 2 обучающихся.
Модуль 4. Позитронно-эмиссионная томография	
Темы, предусматривающие практическую подготовку	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: радиологии; онкологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-радиолога на 2 обучающихся. 2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной

[11] Часть 4 статьи 82 Федерального закона № 273-ФЗ.

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации образовательной программы
	специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: радиологии; детской онкологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-радиолога на 2 обучающихся
Модуль 5. Радионуклидная терапия	
Темы, предусматривающие практическую подготовку	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: радиологии; онкологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-радиолога на 2 обучающихся. 2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: радиологии; детской онкологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-радиолога на 2 обучающихся
Модуль 6. Практика	
6.1. Оказание медицинской помощи взрослым в условиях отделения радионуклидной диагностики	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: радиологии; онкологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-радиолога на 2 обучающихся.
6.2. Оказание медицинской помощи детям в условиях отделения радионуклидной	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации образовательной программы
диагностики	медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: радиологии; детской онкологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-радиолога на 2 обучающихся.
6.3. Оказание медицинской помощи взрослым в условиях отделения радионуклидной терапии	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: радиологии; онкологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-радиолога на 2 обучающихся.
6.4. Оказание медицинской помощи детям в условиях отделения радионуклидной терапии	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: радиологии; детской онкологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-радиолога на 2 обучающихся.

6.5 Требования к использованию ЭО и ДОТ, учебно–методическому обеспечению реализации Программы:

По решению организации при реализации Программы ЭО и ДОТ не допускается.

Использование ЭО и ДОТ при реализации занятий семинарского типа, проведении практик, промежуточных и итоговой аттестаций не допускается.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории организации, так и вне ее.

Перечень учебных изданий, в том числе электронных, иных информационных материалов, необходимых для освоения Программы:

Основная литература:

1. Терапевтическая радиология: национальное руководство / под ред. А.Д. Каприна, Ю.С.Мардынского. – М: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 704 с.: ил.;

2. Основы лучевой диагностики: учебное пособие / Д. А. Лежнев [и др.]. - Москва : ГЭОТАР - Медиа, 2018. - 128 с.;

3. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика и терапия заболеваний костей и суставов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.К. Морозов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 832 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии). Экземпляры: всего:3 - ЧЗ(1), АБ(2);

4. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика органов грудной клетки/ Ред. С.К. Терновой, Ред. В.Н. Троян, Ред. А.И. Шехтер. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 584 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии). Экземпляры: всего: 6 - ЧЗ(1), АБ(5);

5. Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в гастроэнтерологии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Г.Г. Кармазановский. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 920 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии). Экземпляры: всего:1 - ЧЗ(1);

6. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Т.Н. Трофимова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 888 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии). Экземпляры: всего:1 - ЧЗ(1);

7. Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012-992 с.;

8. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии);

9. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии);

10. Лучевая диагностика / Илясова Е.Б.. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 280 с.;

11. Лучевая диагностика (Электронный ресурс): учебник / Г.Е. Труфанов и др., под ред. Г.Е. Труфанова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015;

12. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика (электронный ресурс) / Терновой С.К. и др. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014;

13. Лучевая диагностика: учебник / Г. Е. Труфанов ; ред. Г. Е. Труфанов. – ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 496 с.

Дополнительная литература:

1. Пропедевтика внутренних болезней с элементами лучевой диагностики: учебник / И. А. Шамов. - Москва : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 512 с.;

2. Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии: национальное руководство / ред. Л. В. Адамян. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 656 с.;

3. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов: национальное руководство / ред. Л. С. Коков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с.;

4. Лучевая диагностика и терапия в урологии: национальное руководство / ред. А. И. Громов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 544 с.;

5. Лучевая диагностика: учебник / И. П. Королюк, Л. Д. Линденбратен. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: БИНОМ, 2013. - 496 с.;

6. Основы клинической радиобиологии / ред.: М. С. Джойнер, О. Д. ван дер Когель. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 600 с.;

7. Основы лучевой диагностики и терапии: национальное руководство / ред. С. К. Терновой . - Москва : ГЭОТАР - Медиа, 2012. - 992 с.;

8. Лучевая диагностика : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - Москва: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 496 с.;

9. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки: рук. : атлас/ С. Ланге, Дж. Уолш; Ред. пер. С.К. Терновой, Ред. пер. А.И. Шехтер. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 432 с.: ил. Экземпляры: всего:1 - ЧЗ(1);

10. Паша С.П. Радионуклидная диагностика: учеб. пособие для послевуз. проф. образования врачей/ С.П. Паша, С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с.: ил. - (Карманные атласы по лучевой диагностике);

11. Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. В 2-ух ч»,.- 499 с., 64 с. .-М.: Нац. исслед. ядерный универ. «МИФИ-2011;

12. Лучевая анатомия человека: учеб. пособие для вузов/ Ред. Т.Н. Трофимова. - СПб.: Изд. дом СПбМАПО, 2005. - 496 с.: ил.;

13. Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицинская радиология (Основы лучевой диагностики и терапии). Издание второе, переработанное и дополненное – М.: Медицина, 2000.- 667с.;

14. Лучевая болезнь: метод. рек./ Москвина Н.А., А.Ю. Полева, М.В. Земко, Т.А. Хмельницкая; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образов. - Иркутск, 2011. - 15 с.;

15. Лучевые реакции и повреждения: метод. рек./ Н.А. Москвина, В.В. Дворниченко, Р.И. Расулов и др; Иркутский государственный институт усовершенствования врачей. - Иркутск, 2010. - 23 с.;

16. Важенин А.В., Воронин М.И., Ваганов Н.В. и др. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие для студентов мед. заведений, клинических ординаторов и интернов.- 328 с. Спб.:Иероглиф-2003;

17. Климанов В.А., Крылова Т.А. Дозиметрическое планирование лучевой терапии. В 3 кн.: учеб. для мед. физиков. Кн 1. 389 с. М.: МИФИ 2007

18. Рожкова Н.И. Интервенционная радиология в клинической маммологии/ Н.И. Рожкова; Ред. В.П. Харченко. - М.: Фирма СТРОМ, 2006. - 112 с.

Интернет-ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – https://минобрнауки.рф;
2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – obrnadzor.gov.ru;
3. Федеральный портал «Российское образование» – информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – http://window.edu.ru;
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
5. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (http://www.femb.ru);
6. Информационно-правовой портал «Гарант» – https://www.garant.ru/;
7. Профессиональный информационный ресурс для специалистов в области здравоохранения «Consilium Medicum» http://con-med.ru/magazines/consilium_medicum/.
8. https://cr.minzdrav.gov.ru/clin_recomend - Рубрикатор клинических рекомендаций
9. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed.

Перечень профессиональных баз данных и информационных систем:

1. научная электронная библиотека e-library (https://elibrary.ru/);
2. портал internist.ru https://internist.ru;
3. Электронный каталог диссертаций и авторефератов диссертаций (http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS);
4. Электронная полнотекстовая библиотека ИГМАПО (локальный доступ) (http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS);;
5. Межбиблиотечный абонемент ЦНМБ МГМУ им. Сеченова (локальный доступ);
6. www.niioncologii.ru – НИИ онкологии им. проф. Н.Н.Петрова;
7. www.oncology.ru – все об онкологии для специалистов онкологов.

8. Электронная полнотекстовая библиотека ИГМАПО – доступ с сайта ИГМАПО (http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=DIGOU&P21DBN=DIGOU&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=);
9. Электронный каталог книг НМБ ИГМАПО – доступ с сайта ИГМАПО (http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=W2006&P21DBN=W2006&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=);
10. Электронный каталог диссертаций и авторефератов диссертаций ИГМАПО – доступ с сайта ИГМАПО (http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=REFER&P21DBN=REFER&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=);
11. Собрание электронных изданий ИГМАПО (Информрегистр) – доступ с сайта ИГМАПО (http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS);
12. База данных «Труды сотрудников ИГМАПО/ИГИУВ 1979-2024 гг.» – доступ с сайта ИГМАПО (http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS);
13. Справочно-информационная система издательства ГЭОТАР-Медиа "MedBaseGeotar" – https://medbase.ru/pages/index.html;
14. Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» – https://www.rosmedlib.ru/;
15. Электронная библиотечная система (ЭБС) «Руконт» - http://rucont.ru;
16. Электронная библиотечная система (ЭБС) BookUp – www.books-up.ru;
17. Научная электронная библиотека eLIBRARY – https://elibrary.ru;
18. Межбиблиотечный абонемент Иркутской областной научной универсальной библиотеки им. Молчанова-Сибирского;
19. Электронные ресурсы компании Elsevier и международного научного издательства Springer Nature в рамках договора с РФФИ – доступ через сайт РМАНПО;
20. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) ФГБУ РГБ – https://rusneb.ru/;
21. Scopus – крупнейшая в мире база данных рефератов и цитирования издательства Elsevier https://www.elsevier.com/ (доступ через сайт РМАНПО).
22. Кокрейновская библиотека – база данных по доказательной медицине – https://www.cochranelibrary.com/.

6.6 Финансовое обеспечение реализации Программы:

Финансовое обеспечение реализации Программы осуществляется за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, установленного государственным заданием и за счет средств физических и (или) юридических лиц по договорам об оказании платных образовательных услуг.

Приложение 1

ФОРМА ОТЧЁТА о прохождении практики

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки: Радиология

Модули: _____ «_____» **и** _____ «_____»

Слушатель (ФИО): _____

Группа/поток: _____ **Период практики:** с _____ по_____

База практики (организация): _____

Подразделение: _____ **Отделение/кабинет:** _____

Руководитель практики от медицинской организации (ФИО, должность): _____

Руководитель от образовательной организации (ФИО): _____

График практики (часы): всего _____ часов

Краткое описание выполняемой деятельности (виды работ в соответствии с образовательной программой)

_____

_____

_____

Перечень применённых умений/навыков и количество случаев применения:

№	Умение / манипуляция (по программе модуля)	Условия (самост. / под наблюдением / ассистировал	Кол-во случаев	Даты (при необходимости)	Подтверждение (подпись / инициалы)	Примечание (осложнения / особенности)
1.						
2.						

Заключение руководителя практики:

Слушатель освоил(а) умения/навыки в объёме: ☐ да ☐ частично ☐ нет

Рекомендации: _____

Итог по практике:☐ зачёт ☐ незачёт

Руководитель практики от медицинской организации: _____ /_____/

(ФИО) (подпись)

Слушатель: _____ /_____/
(ФИО) (подпись)

Дата _____ 20 ___ г

Приложение 2

Пример тестового задания

Инструкция: Выберите один правильный ответ:

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Что является причиной возникновения гамма-излучения атомных ядер?	А) переходом возбужденного ядра в основное состояние (изомерный переход) Б) возбуждением электронов атома В) перемещением электронов на более глубокие энергетические уровни Г) перемещением электронов на более высокие энергетические уровни	А	1.з6

Приложение 3

Примеры ситуационных задач

Инструкция: ознакомьтесь с условием задачи. На основании полученной информации дайте развернутые ответы на вопросы, приведенные ниже.

Условия:

Пациентке 43 лет выполнена тиреоидэктомия по поводу папиллярного рака левой доли щитовидной железы. Через месяц после оперативного вмешательства проведен первый курс радиойодтерапии с активностью 4 гигабеккерель. На четвертые сутки проведено контрольное радиологическое исследование.

Задания:

1. Определите цель контрольного радиологического исследования.
2. Определите метод радиологического исследования и радиофармацевтический лекарственный препарат.
3. Опишите полученные радиологические изображения.
4. Предложите дальнейшую тактику ведения с учетом данных радиологического исследования.

Эталоны ответов:

1. Целью контрольного радиологического исследования: визуализация возможной остаточной тиреоидной ткани; визуализация возможных метастазов рака щитовидной железы; планирование, при необходимости, радиойодтерапии с ^{131}I.
2. Радиологическое исследование после назначения ^{131}I предполагает проведение посттерапевтического сканирования в режиме "все тело" с ^{131}I без его повторного введения, поскольку период полураспада изотопа ^{131}I составляет более восьми суток.
3. На полученных изображениях визуализируется интенсивное очаговое накопление радиофармацевтического лекарственного препарата в ложе щитовидной железы, очаги повышенного накопления радиофармацевтического лекарственного препарата в проекции легких справа и слева, сливного характера, высокой интенсивности, характерное для двухстороннего метастатического поражения легких.
4. С учетом полученных данных радиологического исследования пациентке показано продолжение курсов радиойодтерапии.

Коды результатов обучения: 1.з7, 1.з17, 1.з22, 1.у5, 1.у10, 1.у32.

Приложение 4

Пример задания с оценочным листом (чек-лист) для оценки умений в симулированных и клинических условиях

Консультирование:

Задача: Демонстрация слушателем навыков профессионального общения с целью консультирования пациента о состоянии его здоровья, ответов на возможные вопросы пациента, создания условий его приверженности рекомендациям.

Включает оценку навыков общения в симулированной ситуации, в сценарии которой врач ранее не консультировал данного пациента. Пациент уже обращался в медицинскую организацию за консультацией. На станции будут доступны дополнительные медицинские данные о пациенте на руках пациента/законного представителя пациента или на столе): результаты осмотра/исследований/плана лечения и др.

Информация (брифинг) для слушателя:

Вы – врач-радиолог. К Вам на консультацию обратился пациент(-ка)/законный представитель пациента для получения консультации. Ваша задача – проконсультировать пациента(-ку)/законного представителя пациента, ответить на ее/его вопросы и дать рекомендации по дальнейшему плану действий. Вам доступны дополнительные медицинские данные о пациенте (на руках пациента/законного представителя или на столе в кабинете). Действуйте так, как Вы бы это делали в реальной жизни, исходя из того, что Вы с пациентом(-кой)/законным представителем пациента ранее не знакомы. Завершив консультацию, сообщите «Наша консультация завершена».

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ (ЧЕК-ЛИСТ)

Используется для оценки действий слушателя

№ п/п	**Практические действия**	**Критерии оценки Да/нет**
УСТАНОВЛЕНИЕ КОНТАКТА С ПАЦИЕНТОМ		
1	Поприветствовал пациента	
2	Позаботился о комфорте пациента	
3	Представился и объяснил свою роль	
4	Уточнил предпочитаемую пациентом форму обращения	
5	Согласовал с пациентом оформление добровольного согласия на медицинское вмешательство	
НАЧАЛО КОНСУЛЬТАЦИИ: ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИЧИН ОБРАЩЕНИЯ		
6	Выявил причину обращения пациента на консультацию с открытого вопроса	
7	Предоставил возможность пациенту завершать свои ответы на протяжении всей консультации	
8	Обобщал сказанное пациентом	
9	Убедился, что выявил полный перечень причин для обращения на консультацию	
10	Согласовал план консультации с пациентом	
СБОР ИНФОРМАЦИИ		
11	Уточнял дополнительную информацию из анамнеза жизни и заболевания пациента с использованием открытых вопросов	
12	Уточнял детали (по мере необходимости) с помощью более направленных и закрытых вопросов	
13	Применял логичный переход к дополнительным вопросам, не	

	использовал серию вопросов	
14	Выявлял убеждения / опасения / ожидания пациента относительно состояния / обследования / лечения	
	ИНФОРМИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА	
15	Проинформировал пациента о результатах осмотра / обследования	
16	Назвал предполагаемый / установленный диагноз или рекомендованные назначения	
17	Назвал возможные причины состояния / заболевания	
18	Назвал приемы и способы лечения / профилактики или особенности проведения процедуры / метода вмешательства	
19	Предоставил пациенту информацию, основанную на достоверных, актуальных и значимых медицинских источниках	
	РАЗЪЯСНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ	
20	Спрашивал, с какой информацией пациент уже знаком	
21	Спрашивал, что пациент хотел бы узнать по обсуждаемому вопросу	
22	Предоставлял пациенту возможность задавать вопросы по мере их появления, а не только в конце разъяснения	
23	Разъяснял информацию пациенту доступно для его понимания, кратко и небольшими «порциями»	
	ЗАВЕРШЕНИЕ КОНСУЛЬТАЦИИ	
24	Подвел кратко итоги консультации	
25	Убедился в понимании и запоминании пациентом информации	
26	Уточнил план дальнейших действий пациента	
27	Обозначил завершение консультации	
	ВЫСТРАИВАНИЕ ОТНОШЕНИЙ	
28	Использовал предпочитаемую пациентом форму обращения на протяжении всей консультации	
29	Реагировал на мысли / тревоги / ожидания пациента	
30	Демонстрировал заботу о пациенте в ходе всей консультации	

Критерии оценки

Критерии оценки в %	**Количество верных ответов**	**Оценка**
100 -90	30-28	5 (отлично)
89 - 80	27-25	4 (хорошо)
79 - 70	24-21	3 (удовлетворительно)
Менее 70	20 и менее	2 (неудовлетворительно)