Министерство здравоохранения Российской Федерации
ИРКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования
«РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

ОДОБРЕНО
Методическим советом ИГМАПО-филиала ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
«25» июня 2026 г. протокол № 4

УТВЕРЖДЕНО
Зам. директора по учебной работе
ИГМАПО-филиала ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
«26» июня 2026 г.
С.М. Горбачева

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ» ДЛЯ ЛИЦ, ПОЛУЧАЮЩИХ ИЛИ ИМЕЮЩИХ СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Трудоемкость обучения (срок освоения Программы) - 528 академических часа
Форма обучения: очная

Иркутск
2026

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

№ пп	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Баженова Юлия Викторовна	к.м.н., доцент	заведующий кафедрой лучевой и клинической лабораторной диагностики	ИГМАПО – филиал ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
2	Ипполитова Наталья Сергеевна	к.м.н.	ассистент кафедры лучевой и клинической лабораторной диагностики	ИГМАПО – филиал ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
3	Шерман Юлия Викторовна	к.м.н.	ассистент кафедры лучевой и клинической лабораторной диагностики	ИГМАПО – филиал ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
4	Драntусова Наталья Сергеевна	к.м.н.	ассистент кафедры лучевой и клинической лабораторной диагностики	ИГМАПО – филиал ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
5	Жаргалова Галина Мункоевна		ассистент кафедры лучевой и клинической лабораторной диагностики	ИГМАПО – филиал ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
по методическим вопросам				
1.	Горбачева Светлана Михайловна	д.м.н., профессор	Заместитель директора по учебной работе	ИГМАПО – филиал ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
2.	Баженова Юлия Викторовна	к.м.н., доцент	Декан терапевтического факультета	ИГМАПО – филиал ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ

1. Актуальность Программы:

Программа разработана в строгом соответствии с приказом Минздрава России от 27.04.2026 № 311н, утвердившим типовую дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки по специальности «Рентгенология» для лиц со средним профессиональным образованием. Нормативной основой программы является профессиональный стандарт «Рентгенолаборант», утвержденный приказом Минтруда России от 31.07.2020 № 480н, определяющий квалификационные требования и трудовые функции специалиста. Современная лучевая диагностика является неотъемлемой частью клинического обследования, и от качества работы рентгенолаборанта напрямую зависит точность постановки диагноза. Оснащение лечебных учреждений высокотехнологичным оборудованием, включая мультиспиральные компьютерные томографы и магнитно-резонансные томографы, требует от среднего медицинского персонала принципиально новых знаний и практических навыков. Содержание программы включает модули по физико-техническим основам рентгенологии, методикам проведения исследований, радиационной безопасности и лучевой семиотике. Особое внимание уделяется вопросам радиационной безопасности пациентов и персонала, а также соблюдению санитарно-эпидемиологических требований при проведении рентгенологических процедур. Освоение программы позволяет успешно пройти процедуру периодической аккредитации, обязательную для допуска к профессиональной деятельности. Таким образом, предлагаемая программа является фундаментом для профессионального развития рентгенолаборанта в условиях модернизации отечественного здравоохранения.

2. Нормативно-правовые документы:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 марта 2025 года № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

– Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27 апреля 2026 г. № 311н «Об утверждении типовой дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Рентгенология» для лиц, получающих или имеющих среднее профессиональное образование (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2026 г., регистрационный № 86761)

– Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10 февраля 2016 г. № 83н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 марта 2016 г., регистрационный № 41337).

– 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 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 31 июля 2020 г., № 480н «Об утверждении профессионального стандарта «Рентгенолаборант». (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 октября 2020, регистрационный № 60271).

3. Профессиональные компетенции:

В результате освоения Программы ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России обеспечивает совершенствование у обучающегося (слушателя) профессиональных компетенций (далее - ПК), включающих необходимые знания, умения, в соответствии с планируемыми результатами обучения и рабочими программами модулей:

Код	Наименование компетенций
ПК 1	Способен выполнять рентгенологические исследования и компьютерную томографию пациентам
ПК 2	Способен при выполнении рентгенологических исследований и компьютерной томографии пациентам проводить мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и профилактике инфекционных заболеваний.
ПК-3	Способен при выполнении рентгенологических исследований и компьютерной томографии пациентам анализировать медико-статистическую информацию, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящегося в распоряжении среднего и младшего 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	

5. Трудоемкость обучения (срок освоения Программы): 528 академических часа

6. Контингент обучающихся: лица, имеющие среднее профессиональное образование по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Акушерское дело", "Сестринское дело", "Стоматология", "Стоматология ортопедическая", "Стоматология профилактическая", "Медико-профилактическое дело", "Лабораторная диагностика"

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Наименование компонентов программы
I	**Общие положения**
1.	Цель программы
2.	Результат освоения Программы
3.	Форма обучения по Программе
4.	Трудоемкость обучения (срок освоения Программы)
5.	Календарный учебный график
II	**Планируемые результаты обучения**
6.	Планируемые результаты обучения
III	**Учебный план**
7.	Учебный план
IV	**Рабочие программы модулей**
8.	Рабочие программы модулей
V	**Формы аттестации**
9	Промежуточная аттестация. Итоговая аттестация
10	Оценочные материалы Программы
VI	**Организационно-педагогические условия реализации Программы**
11.	Кадровые условия реализации Программы
12.	Кадровое обеспечение реализации Программы в части практической подготовки
13.	Материально-техническое обеспечение реализации Программы
14.	Материально-техническое обеспечение реализации Программы в части практической подготовки
15.	Использование ЭО и ДОТ, учебно-методическое и информационное обеспечение Программы
16.	Финансовое обеспечение реализации Программы

I. Общие положения

1. Цель Программы:

Целью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки специалистов со средним медицинским образованием (далее – Программа) является получение компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности по специальности «Рентгенология» (область профессиональной деятельности – 02 Здравоохранение, уровень квалификации – 5 уровень).

2. Результат освоения Программы:

В результате освоения Программы ИГМАПО - филиал ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России обеспечивает получение у обучающегося (слушателя) профессиональных компетенций (далее – ПК), включающих необходимые знания, умения, в соответствии с планируемыми результатами обучения и рабочими программами модулей.

3. **Форма обучения по Программе –** очная.

4. **Трудоемкость обучения** (срок освоения Программы): 528 академических часа.

5. **Календарный учебный график** обеспечивает реализацию Программы в соответствии с учебным планом, определяет режим и продолжительность занятий.

Календарный учебный график

Учебные занятия проводятся в течение 14,7 недель / 3,7 месяца, по 5 дней в неделю, по 6-8 ак. часов в день.

Название модуля, тем, разделов		Трудоемкость освоения (акад. Часа(ов)
1	**Модуль 1 Общие вопросы лучевой диагностики**	**144**
1.1	Общие вопросы проведения рентгенологических исследований в Российской Федерации	6
1.2	Права и обязанности рентгенолаборанта	6
1.3	Основы ведения медицинской документации и электронного документооборота	12
1.4	Методы и средства лучевой диагностики	6
1.5	Общие вопросы медицинской рентгенотехники	18
1.6	Основы общей и клинической фармакологии рентгеноконтрастных и радиофармацевтических лекарственных препаратов	6
1.7	Компьютерная томография	6
1.8	Обработка цифровых рентгеновских изображений, правила организации рентгеновского архива	12
1.9	Эксплуатация автоматизированного места рентгенолаборанта	12
1.10	Обеспечение инфекционной безопасности в медицинской организации	12
1.11	Обращение с медицинскими отходами	12

1.12	Радиационная безопасность, дозиметрия	34
1.13	Промежуточная аттестация по модулю 1	2
2	**Модуль 2. Частные вопросы лучевой диагностики**	**264**
2.1	Методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов конечностей	54
2.2	Методы лучевой диагностики заболеваний позвоночника и спинного мозга	18
2.3	Методы лучевой диагностики заболеваний черепа и головного мозга	42
2.4	Методы лучевой диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы	12
2.5	Методы лучевой диагностики заболеваний грудной клетки, органов средостения и дыхания	24
2.6	Методы лучевой диагностики заболеваний пищеварительной системы, органов брюшной полости	24
2.7	Методы лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной и репродуктивной системы	24
2.8	Методы лучевой диагностики молочных желез	12
2.9	Лучевая диагностика в педиатрии	52
2.10	Промежуточная аттестация по модулю 2	2
3.	**Модуль 3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме**	**42**
3.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	40
3.2	Промежуточная аттестация по модулю 3	2
4	Модуль 4. Практика	72
4.1	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенографии	36
4.2	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенологических исследований зубочелюстной системы	6
4.3	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении маммографии	6
4.4	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении компьютерной томографии	22
4.5	Промежуточная аттестация по модулю 4	2
5.	**Итоговая аттестация**	**6**
Итого часов (трудоемкость)		528

II. Планируемые результаты обучения

6. Планируемые результаты обучения

N 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 выполнять рентгенологические исследования и компьютерную томографию пациентам	1.з1. Правила проведения рентгенологических исследований в Российской Федерации. 1.з2. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению, включая порядки оказания медицинской помощи в части выполнения рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.з3. Цифровые преобразователи рентгенологических исследований. 1.з4. Технические средства при рентгенологическом исследовании детей. 1.з5. Рабочая нагрузка рентгенологического аппарата. 1.з6. Виды приемников рентгеновского излучения и экранов, которые применяют одновременно с рентгеновской пленкой. 1.з7. Физика рентгеновских лучей. 1.з8. Методы получения рентгеновского изображения: рентгеноскопия, рентгенотелевидение, рентгенография (аналоговая и цифровая), флюорография (аналоговая и цифровая). 1.з9. Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия). 1.з10. Характеристика электронных трубок для рентгенодиагностики и рентгенотерапии.	1.у1. Сбор анамнеза у пациента (законного представителя) для выявления медицинских противопоказаний к проведению рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.у2. Объяснение пациенту (законному представителю) алгоритма рентгенологического исследования и получение информированного согласия. 1.у3. Предоставление пациенту (его законному представителю) информации о возможных последствиях рентгеновского излучения. 1.у4. Разъяснение пациенту порядка и правил поведения во время проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.у5. Использование таблицы режимов выполнения рентгенологических исследований и соответствующих эффективных доз облучения пациентов. 1.у6. Расчет и регистрация в протоколе рентгенологического исследования и листе учета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом. 1.у7. Определение физико-технических условий выполняемого рентгенологического	1.о1. ие огических ний различных ских зон. 1.о2. Выполнение компьютерной томографии различных анатомических зон.

		1.з11. Рентгеновская фототехника. 1.з.12. Виды цифровых приемников-преобразователей рентгеновского излучения и устройств для оцифровки рентгеновских снимков. 1.з13. Средства изготовления твердых копий цифровых медицинских изображений (лазерные, струйные и термопринтеры); средства визуализации на специализированных камерах. 1.з14. Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации. 1.з15. Порядок подготовки фотохимических растворов. 1.з16. Нормы времени на выполнение рентгенологических исследований. 1.з17. Аппаратное оснащение автоматизированных рабочих мест. 1.з18 Программы обработки изображений и автоматизированные экспертные системы. 1.з19. Физические основы, методики, клиническое использование компьютерной томографии. 1.з20. Общая схема компьютерного томографа: рентгеновский генератор, гентри, рентгеновский излучатель, коллиматоры, детекторы, компьютер, дисплей, рабочее место оператора, независимая рабочая станция. 1.з21. Типы сканирования: топограмма; последовательное, спиральное и мультиспиральное сканирование; динамическая компьютерная томография. 1.з22. Приборы с ультраслабым, слабым, средним,	исследования. 1.у8. Эксплуатация рентгеновских аппаратов, компьютерного томографа и дополнительных медицинских изделий. 1.у9. Применение техники укладок при проведении рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.у10. Применение методик проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.у11. Выполнение снимков исследуемой части тела (органа) в оптимальных проекциях (укладках) с учетом возрастных особенностей. 1.у12. Подготовка медицинских изделий к проведению рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.у13. Проведение фотохимической обработки экспонированной рентгеновской пленки. 1.у14. Наблюдение за пациентом во время проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.у15. Оценка диагностических возможностей проводимого рентгенологического исследования и компьютерной томографии. 1.у16. Использование автоматизированных систем для архивирования исследований. 1.у17. Текущий контроль состояния медицинских изделий, его своевременного ремонта и списания. 1.у18. Выполнение рентгенологических исследований с внутривенным введением рентгеноконтрастных или радиофармацевтических лекарственных препаратов, в том числе с применением автоматического инжектора.	

		сильным и сверхсильным полями; области их применения. 1.з23. Физические и технологические основы рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.з24. Факторы, влияющие на качество рентгеновской пленки. 1.з25. Медицинские показания, медицинские противопоказания и правила подготовки к рентгенологическим исследованиям и компьютерной томографии. 1.з26. Методика проведения рентгенографии, рентгенографии легких (флюорографии), маммографии, остеоденситометрии, компьютерной томографии, топометрии. 1.з27. Методы укладки и критерии оценки их выполнения при проведении рентгенологических исследований органов и систем. 1.з28. Особенности проведения рентгенологических исследований головы и шеи; зубочелюстной системы; органов дыхания и средостения; органов пищеварения и брюшной полости; молочных желез; сердечно-сосудистой системы; опорно-двигательного аппарата; мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза; внеорганных заболеваний забрюшинного пространства и малого таза. 1.з29. Методики проведения рентгенохирургической диагностики и лечения сердечно-сосудистой системы в условиях рентгеноперационной. 1.з30. Виды компьютерной томографии. 1.з31. Особенности проведения рентгенологических исследований у детей. 1.з32. Особенности проведения радионуклидных		

		исследований. 1.з33. Рентгеноконтрастные и радиофармацевтические лекарственные препараты, медицинские показания, медицинские противопоказания к применению, особенности введения. 1.з34. Порядок обработки рентгеновской пленки.		
2	ПК-2. Способен при выполнении рентгенологических исследований и компьютерной томографии пациентам проводить мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и профилактике инфекционных заболеваний	2.з1. Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгенологических кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований, санитарные правила и нормы. 2.з2. Дозиметрия рентгеновского излучения: дозиметрические величины и единицы; экспозиционная, поглощенная, эквивалентная доза; керма в воздухе; поверхностная доза, входная и выходная доза; мощность дозы и единицы ее измерения; эффективная доза. 2.з3. Методы дозиметрии: ионизационный, фотохимический, люминесцентный, химический. 2.з4. Приборы, используемые для дозиметрии ионизирующих излучений. 2.з5. Клинические радиационные эффекты. 2.з6. Принципы обеспечения безопасности медицинских работников и пациентов при проведении рентгенологических исследований. 2.з7. Особенности радиационной защиты медицинских работников и пациентов при интервенционных процедурах под рентгеновским контролем. 2.з8. Особенности радиационной защиты детей и беременных женщин. 2.з9. Требования радиационной безопасности пациентов и медицинских работников при выполнении рентгенологических исследований. 2.з10. Допустимые дозы облучения пациентов при проведении рентгенологических исследований.	2.у1. Соблюдение гигиенических требований при эксплуатации диагностических аппаратов для рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 2.у2. Выполнение требований радиационной безопасности пациентов и медицинских работников при проведении рентгенологических исследований. 2.у3. Использование приборов для дозиметрии ионизирующих излучений. 2.у4. Применение средств и методов радиационной защиты медицинских работников и пациента при проведении рентгенологических исследований. 2.у5. Сбор и сдача серебросодержащих отходов. 2.у6. Организация рабочего места и безопасной среды при проведении рентгенологических исследований. 2.у7. Применение средств индивидуальной инфекционной защиты. 2.у8. Участие в обеспечении мер асептики и антисептики, принципов индивидуальной изоляции при выполнении медицинских вмешательств. 2.у9. Сбор, обеззараживание и осуществление временного хранения медицинских отходов в местах их образования. 2.у10. Безопасное обращение с острыми	2.о1. Выполнение мероприятий по обеспечению радиационной безопасности. 2.о2. Выполнение мероприятий по обеспечению профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

		2.з11. Возможные последствия рентгеновского облучения. 2.з12. Правила сбора и сдачи серебросодержащих отходов. 2.з13. Нормативное правовое регулирование, подходы и методы многоуровневой профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. 2.з14. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность (к размещению, устройству, медицинским изделиям, содержанию, противоэпидемическому режиму, профилактическим и противоэпидемическим мероприятиям, условиям труда медицинских работников). 2.з15. Меры индивидуальной защиты медицинских работников и пациентов при выполнении медицинских вмешательств. 2.з16. Основы асептики и антисептики, принципы индивидуальной изоляции при выполнении медицинских вмешательств. 2.з17. Санитарные правила обращения с медицинскими отходами. 2.з18. Требования пожарной безопасности, охраны труда, техники безопасности, основы личной безопасности и конфликтологии, правила внутреннего трудового распорядка.	(колющими и режущими) инструментами, биологическими материалами.	
3	ПК-3. Способен при выполнении рентгенологических исследований и компьютерной томографии пациентам анализировать медико-статистическую	3.з1. Правила и порядок оформления медицинской документации в медицинских организациях, в том числе в форме электронного документа. 3.з2. Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". 3.з3. Мероприятия по защите персональных данных пациентов и сведений, составляющих	3.у1. Заполнение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа. 3.у2. Использование в работе медицинских информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". 3.у3. Выполнение мероприятий по защите персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну, при	3.о1. Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа. 3.о2.

	информацию, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала	врачебную тайну. 3.з4. Основные положения и программы статистической обработки данных. 3.з5. Формы отчетности, планирование работы отделений рентгенологического, рентгенохирургических методов диагностики и лечения, компьютерной томографии. 3.з6. Должностные обязанности находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала.	использовании их в профессиональной деятельности. 3.у4. Обработка данных для анализа медико-статистических показателей проведения рентгенологических исследований. 3.у5. Контроль учета расходных материалов и медицинских изделий. 3.у6. Работа по организации дозиметрического контроля и анализ его результатов у медицинских работников. 3.у7. Контроль за исполнением должностных обязанностей, находящимся в распоряжении средним и младшим медицинским персоналом, в том числе контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения. 3.у8. Составление плана работы и отчета о своей работе. 3.у9. Проведение работы по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.	Проведение работы по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности, в том числе контролю выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении средним и младшим медицинским персоналом.
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	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	4.о1. Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациента (в том числе нарушение жизненно важных функций организма человека (кровообращен

		медицинской помощи в экстренной форме при отсутствии 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 ужаливания 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). 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.	дополнительного травмирования пострадавшего (пострадавших). 4.у4. Обеспечение собственной безопасности, в том числе с использованием средств индивидуальной защиты. 4.у5. Вызов выездной бригады скорой медицинской 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, требующих	ия 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 медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма

		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 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.	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. 3.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 (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	человека - кровообращени я и (или) дыхан

			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.	

III. Учебный план

7. 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 Общие вопросы лучевой диагностики**	**144**	**70**	**72**	**32**	**0**	**0**	**2**
1.1	Общие вопросы проведения рентгенологических исследований в Российской Федерации	6	6	0	0	0	0	0
1.2	Права и обязанности рентгенолаборанта	6	2	4	2	0	0	0
1.3	Основы ведения медицинской документации и электронного документооборота	12	4	8	8	0	0	0
1.4	Методы и средства лучевой диагностики	6	6	0	0	0	0	0
1.5	Общие вопросы медицинской рентгенотехники	18	8	10	6	0	0	0
1.6	Основы общей и клинической фармакологии рентгеноконтрастных и радиофармацевтических лекарственных препаратов	6	2	4	2	0	0	0
1.7	Компьютерная томография	6	2	4	0	0	0	0
1.8	Обработка цифровых рентгеновских изображений, правила организации рентгеновского архива	12	4	8	2	0	0	0
1.9	Эксплуатация автоматизированного места рентгенолаборанта	12	4	8	0	0	0	0
1.10	Обеспечение инфекционной безопасности в медицинской организации	12	8	4	2	0	0	0
1.11	Обращение с медицинскими отходами	12	4	8	6	0	0	0
1.12	Радиационная безопасность, дозиметрия	34	20	14	4	0	0	0
1.13	Промежуточная аттестация по модулю 1	2	0	0	0	0	0	2
2	**Модуль 2. Частные вопросы лучевой**	**264**	**84**	**178**	**126**	**0**	**0**	**2**

	диагностики							
2.1	Методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов конечностей	54	20	34	30	0	0	0
2.2	Методы лучевой диагностики заболеваний позвоночника и спинного мозга	18	6	12	10	0	0	0
2.3	Методы лучевой диагностики заболеваний черепа и головного мозга	42	12	30	24	0	0	0
2.4	Методы лучевой диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы	12	4	8	6	0	0	0
2.5	Методы лучевой диагностики заболеваний грудной клетки, органов средостения и дыхания	24	6	18	8	0	0	0
2.6	Методы лучевой диагностики заболеваний пищеварительной системы, органов брюшной полости	24	6	18	8	0	0	0
2.7	Методы лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной и репродуктивной системы	24	6	18	8	0	0	0
2.8	Методы лучевой диагностики молочных желез	12	4	8	6	0	0	0
2.9	Лучевая диагностика в педиатрии	52	20	32	26	0	0	0
2.10	Промежуточная аттестация по модулю 2	2	0	0	0	0	0	2
3.	**Модуль 3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме**	**42**	**6**	**34**	**0**	**0**	**0**	**2**
3.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	40	6	34	0	0	0	0
3.2	Промежуточная аттестация по модулю 3	2	0	0	0	0	0	2
4	Модуль 4. Практика	72	0	0	0	0	70	2
4.1	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенографии	36	0	0	0	0	36	0
4.2	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенологических исследований зубочелюстной системы	6	0	0	0	0	6	0
4.3	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении маммографии	6	0	0	0	0	6	0
4.4	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении компьютерной томографии	22	0	0	0	0	22	0
4.5	Промежуточная аттестация по модулю 4	2	0	0	0	0	0	2
5.	**Итоговая аттестация**	**6**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6**
Итого часов (трудоемкость)		**528**	**160**	**284**	**158**	**0**	**70**	**14**

IV. Рабочие программы модулей

8. Рабочие программы модулей

N п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Модуль 1. Общие вопросы лучевой диагностики		
1.1	Общие вопросы проведения рентгенологических исследований в Российской Федерации	Правила проведения рентгенологических исследований в Российской Федерации. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению. Структура и организация работы отделения лучевой диагностики.	ПК-1
1.2	Права и обязанности рентгенолаборанта	Нормативные правовые акты, регламентирующее деятельность рентгенолаборанта. Должностные обязанности рентгенолаборанта и находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала. Организация и контроль выполнения должностных обязанностей средним и младшим медицинским персоналом, находящимся в распоряжении рентгенолаборанта. Внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности в работе рентгенолаборанта. Основные правила и требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в работе рентгенолаборанта. Планирование своей профессиональной деятельности, составление отчета о своей работе.	ПК-3
1.3	Основы ведения медицинской документации и электронного документооборота	Виды медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, условиях дневного стационара и стационарных условиях. Унифицированные формы медицинской документации. Архивация документов. Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности. Основы электронного документооборота. Электронная подпись. Понятие о медицинских информационных системах и медицинских информационных автоматизированных системах: цели, задачи, функции, классификация и структура. Оформление учетно-отчетной, статистической документации в медицинской организации. Защита персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.	ПК-3

1.4	Методы и средства лучевой диагностики	Рентгенологический метод. Виды рентгенологических исследований. Методики с применением искусственного контрастирования. Радионуклидная диагностика, позитронно-эмиссионная томография. Понятия об ультразвуковых исследованиях, магнитно-резонансной томографии.	ПК-1, ПК-2
1.5	Общие вопросы медицинской рентгенотехники	Физика рентгеновского излучения. Основы рентгенотехники и электротехники. Рентгеновские диагностические аппараты: стационарные, передвижные, перевозимые. Рентгеновская трубка, принцип работы. Принципы формирования рентгеновского пучка рентгеновских излучений. Фильтры и отсеивающие решетки. Основные виды и свойства фотографических материалов. Основные виды пленок. Кассеты. Усиливающие экраны. Качество рентгенографического изображения. Принципы работы рентгеновских аппаратов различного назначения. Методы формирования и обработки цифровых диагностических изображений. Факторы, влияющие на качество рентгенографического изображения.	ПК-1, ПК-2
1.6	Основы общей и клинической фармакологии рентгеноконтрастных и радиофармацевтических лекарственных препаратов	Классификация рентгеноконтрастных лекарственных препаратов. Классификация радиофармацевтических лекарственных препаратов. Фармакодинамика. Фармакокинетика. Медицинские показания и медицинские противопоказания к применению лекарственных препаратов в лучевой диагностике, нежелательные реакции. Медицинские противопоказания к применению рентгеноконтрастных и радиофармацевтических лекарственных препаратов. Нежелательные реакции на йодсодержащие контрастные препараты. Взаимодействие рентгеноконтрастных и радиофармацевтических лекарственных препаратов с лекарственными препаратами других групп. Особенности введения лекарственных препаратов при лучевых методах исследования.	ПК-1, ПК-2
1.7	Компьютерная томография	Физический принцип компьютерной томографии. Общая схема компьютерного томографа. Томографические методы исследования. Принцип получения томографических изображений. Линейная томография. Поколения компьютерных томографов. Типы сканирования при	ПК-1, ПК-2

		проведении компьютерной томографии: аксиальное, спиральное, многослойное. Специальные методики компьютерной томографии. Виды компьютерных томографов. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению компьютерной томографии.	
1.8	Обработка цифровых рентгеновских изображений, правила организации рентгеновского архива	Цифровые рентгенографические системы. Критерии оценки рентгенограммы. Автоматический анализ изображения. Анализ рентгеновского изображения. Фильтрация рентгеновского изображения. Сегментация изображений. Улучшение изображений. Артефакты, возникающие при проведении рентгенологических исследований. Архив рентгеновских изображений. Основные функции архива. Современные системы архивирования рентгеновских изображений. Анализ рентгеновского изображения. Подготовка реактивов для обработки рентгеновской пленки.	ПК-1, ПК-2
1.9	Эксплуатация автоматизированного места рентгенолаборанта	Организация рабочего места рентгенолаборанта. Оснащение кабинетов рентгенодиагностики, радионуклидной диагностики, рентгеноперационной. Виды современных автоматизированных рабочих мест. Работа на автоматизированном рабочем месте. Расчет дозы рентгеновского излучения и регистрация в листе учета дозовых нагрузок.	ПК-1, ПК-2
1.10	Обеспечение инфекционной безопасности в медицинской организации	Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи: понятие, структура, масштаб проблемы, особенности возбудителей, выявление и регистрация, основные принципы эпидемиологического расследования. Подходы и методы многоуровневой профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, у медицинских работников. Основы асептики и антисептики. Уровни деконтаминации рук медицинских работников. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность. Классы чистоты помещений, виды уборок.	ПК-2
1.11	Обращение с медицинскими отходами	Понятие "медицинские отходы", классификация медицинских отходов, характеристика морфологического состава, класс эпидемиологической, токсикологической и радиационной	ПК-2

		опасности. Санитарные правила обращения с медицинскими отходами. Организация системы сбора и утилизации медицинских отходов в медицинских организациях. Тара для сбора медицинских отходов. Правила сбора, накопления, временного хранения, обеззараживания, удаления медицинских отходов, кратность их вывоза.	
1.12	Радиационная безопасность, дозиметрия	Определение ионизирующего излучения. Основные характеристики ионизирующего излучения. Альфа-излучение. Бета-излучение. Нейтронное излучение. Гамма-излучение. Рентгеновское излучение. Биологическое действие ионизирующей радиации на организм человека. Действие излучения на тканевом уровне. Правила и методы безопасности труда. Охрана труда при работе с источником ионизирующего излучения. Электрическая безопасность в рентгеновском кабинете. Радиационная безопасность медицинских работников. Свойства и требования, предъявляемые к средствам защиты. Способы обработки основных и дополнительных средств защиты после использования. Радиационная защита лиц, проходящих диагностические рентгеновские, радиологические исследования и терапевтические рентгенологические процедуры. Санитарные правила и нормы, утверждающие требования радиационной безопасности при производстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации (утилизации) медицинских изделий, содержащих источники ионизирующего излучения. Проектная документация радиационных объектов I - II категорий. Порядок радиационного контроля. Необходимые приборы и средства, находящиеся в медицинской организации, обслуживающей радиационный объект, на случай аварийного облучения медицинских работников. Дозиметрия. Особенности дозиметрии. Понятие дозы излучения. Методы дозиметрии. Индивидуальный дозиметрический контроль. Понятие лучевой болезни, степени лучевой болезни. Оказание первой помощи при механической и электрической травме. Расчет дозы рентгеновского излучения.	ПК-2
1.13	Промежуточная аттестация по модулю 1	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 1.1-1.12.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	Модуль 2. Частные вопросы лучевой диагностики		
2.1	Методы лучевой	Рентгеноанатомия скелета верхних	ПК-1, ПК-2,

	диагностики заболеваний костей и суставов конечностей	конечностей. Рентгеноанатомия скелета нижних конечностей. Методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов. Методы рентгенологических исследований: рентгенография, сцинтиграфия, компьютерная томография, артрография. Подготовка пациентов к рентгенологическим исследованиям. Денситометрия. Виды укладок для рентгенографии плечевого пояса, костей и суставов верхней конечности в разных проекциях. Виды укладок для рентгенографии тазового пояса, костей и суставов нижней конечности в разных проекциях.	ПК-3
2.2	Методы лучевой диагностики заболеваний позвоночника и спинного мозга	Рентгеноанатомия позвоночника. Методы рентгенодиагностики позвоночника: рентгенография, функциональная рентгенография, томография, дискография, эпидурография, миелография, спинальная ангиография, сцинтиграфия. Виды укладок для рентгенографии отделов позвоночника в разных проекциях.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.3	Методы лучевой диагностики заболеваний черепа и головного мозга	Рентгеноанатомия черепа. Методы рентгенодиагностики черепа: рентгенография, томография, зонография, панорамная томография, компьютерная томография, сцинтиграфия Подготовка пациентов к проведению рентгенологических исследований, в том числе с контрастными препаратами. Дентальная рентгенография. Методики рентгенологического исследования зубов. Виды укладок для рентгенографии костей черепа, придаточных пазух носа в разных проекциях. Виды укладок для прицельных рентгенограмм зубов верхней и нижней челюсти.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.4	Методы лучевой диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы	Методы исследования сердечно-сосудистой системы: рентгенография, компьютерная томография, ангиография, сцинтиграфия. Рентгенохирургическая диагностика и лечение сердечно-сосудистой системы в условиях рентгеноперационной. Виды укладок для рентгенографии сердца.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.5	Методы лучевой диагностики заболеваний грудной клетки, органов средостения и дыхания	Рентгеноанатомия органов грудной клетки. Топографические ориентиры при рентгенографии органов грудной клетки. Методы рентгенологических исследований органов грудной клетки: флюорография, сцинтиграфия, компьютерная томография. Подготовка пациентов к проведению рентгенологических исследований, в том числе с контрастными препаратами. Виды	ПК-1, ПК-2, ПК-3

		укладок для рентгенографии костей грудной клетки. Виды укладок для обзорной и прицельной рентгенографии органов грудной клетки.	
2.6	Методы лучевой диагностики заболеваний пищеварительной системы, органов брюшной полости	Рентгеноанатомия органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Методы рентгенологических исследований органов брюшной полости: рентгенография, компьютерная томография, сцинтиграфия. Подготовка пациентов к проведению рентгенологических исследований, в том числе с контрастными препаратами. Виды укладок для обзорных рентгенограмм брюшной полости.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.7	Методы лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной и репродуктивной системы	Методы рентгенологического исследования мочевыделительной системы. Рентгеноконтрастные и радиофармацевтические лекарственные препараты, применяемые при лучевой диагностике мочеполового аппарата. Особенности подготовки пациентов. Рентгеноанатомия репродуктивной системы. Методы рентгенологического исследования мужской и женской репродуктивной системы. Виды укладок при проведении специальных методов рентгенологического исследования (уретрография, сцинтиграфия почек, уротомография, цистография). Виды укладок для рентгенографии почек и мочевыводящих путей. Виды укладок для рентгенографии репродуктивной системы.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.8	Методы лучевой диагностики молочных желез	Методы рентгенологических исследований молочных желез: маммография, сцинтиграфия. Виды укладок при проведении рентгенологического исследования молочных желез.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.9	Лучевая диагностика в педиатрии	Особенности постнатального формирования костно-суставной системы. Пять этапов формирования костно-суставной системы. Особенности рентгеноанатомии постнатального формирования скелета. Особенности рентгенологического исследования костно-суставной системы. Особенности рентгенологического исследования черепа. Особенности рентгенологического исследования легких. Особенности рентгенологического исследования органов пищеварительного тракта. Особенности рентгенологического исследования мочеполового аппарата. Особенности выбора метода лучевой диагностики у детей разных возрастных	ПК-1, ПК-2, ПК-3

		групп. Фиксирующие устройства и методики фиксации. Выбор контрастного препарата. Проведение лучевой диагностики под наркозом. Особенности рентгенологических исследований в педиатрии.	
2.10	Промежуточная аттестация по модулю 2	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 2.1-2.9.	
3	Модуль 3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме		
3.1	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.	ПК-4
3.2	Промежуточная аттестация по модулю 3	Контроль результатов обучения в рамках освоения темы 3.1.	ПК-4
4	Модуль 4. Практика		
4.1	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенографии	Участие в выполнении рентгенологических исследований различных анатомических зон, органов и систем; рентгенографии легких, флюорографии. Наблюдение за состоянием пациента, создание цифровых и твердых копий результатов рентгенологических исследований и их архивирование в автоматизированной сетевой системе.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.2	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенологических исследований зубочелюстной системы	Участие в выполнении рентгенологических исследований зубочелюстной системы. Наблюдение за состоянием пациента, создание цифровых и твердых копий результатов рентгенологических исследований и их архивирование в автоматизированной сетевой системе.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.3	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении маммографии	Участие в выполнении рентгенографии молочных желез (маммографии). Наблюдение за состоянием пациента, создание цифровых и твердых копий результатов рентгенологических исследований и их архивирование в автоматизированной сетевой системе.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.4	Профессиональная деятельность	Участие в выполнении компьютерной томографии различных анатомических зон,	ПК-1, ПК-2, ПК-3

	рентгенолаборанта при проведении компьютерной томографии	органов и систем. Наблюдение за состоянием пациента, создание цифровых результатов компьютерной томографии и их архивирование в автоматизированной сетевой системе.	
4.5	Промежуточная аттестация по модулю 4	Контроль результатов обучения в рамках разделов практики 4.1-4.4.	ПК-1, ПК-2, ПК-3

V. Формы аттестации

9. Промежуточная аттестация проводится по окончании освоения каждого модуля Программы. Форма промежуточной аттестации по каждому модулю определяется организацией.

Промежуточная аттестация по модулям 1 и 2 должна включать 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 модулю 3 должна включать 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 4 должна включать в себя оценку отчета о прохождении практики, содержащего перечень примененных умений в ходе участия в оказании медицинской помощи с указанием количества случаев применения каждого умения, выполнения манипуляции.

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 должна выявлять теоретическую и практическую подготовку обучающегося. Обучающийся допускается к итоговой аттестации при успешном прохождении промежуточных аттестаций, предусмотренных Программой

Критерии успешного прохождения промежуточной и итоговой аттестации:

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
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	менее 70	Незачет

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

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

Примеры оценочных материалов:

Примеры тестовых заданий (Приложение 2).

Пример ситуационной задачи (Приложение 3).

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

VI. Организационно-педагогические условия реализации Программы

11. Кадровые условия реализации Программы

Реализация Программы обеспечивается работниками ИГМАПО – филиала ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, осуществляющей образовательную деятельность, и (или) лицами, привлекаемыми на иных условиях.

Квалификация работников отвечает квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей работников образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26 августа 2010 г. № 7611н, или 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. N 1н, и профессиональным стандартам

Лекции, а также занятия семинарского типа, не предусматривающие практическую подготовку в соответствии с учебным планом, проводятся лицами, имеющими среднее медицинское образование или высшее медицинское образование и имеющими стаж медицинской и (или) педагогической деятельности по профилю Программы не менее 3 лет.

Занятия семинарского типа проводятся в группе обучающихся численностью не более 10 человек.

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

12. Кадровое обеспечение реализации Программы в части практической подготовки

Занятия семинарского типа модулей 1 и 2, предусматривающие практическую подготовку в соответствии с учебным планом, проводятся в группе обучающихся численностью не более 10 человек лицами со средним медицинским образованием или высшим медицинским образованием, при этом:

- лица со средним медицинским образованием должны иметь аккредитацию по специальности "Рентгенология", осуществлять соответствующую медицинскую деятельность и иметь стаж такой деятельности не менее 3 лет;

- лица с высшим медицинским образованием должны иметь дополнительное профессиональное образование по профилю Программы, аккредитацию по одной из специальностей: "Рентгенология", "Радиология", "Медицинская биофизика", "Медицинская физика", осуществлять соответствующую медицинскую деятельность и иметь стаж такой деятельности не менее 3 лет.

Модуль 4 проводится в группе обучающихся численностью не более 5 человек лицами со средним медицинским образованием или высшим медицинским образованием, при этом:

- лица со средним медицинским образованием должны иметь аккредитацию по специальности "Рентгенология", осуществлять соответствующую медицинскую деятельность и иметь стаж такой деятельности не менее 3 лет;

- лица с высшим медицинским образованием должны иметь дополнительное профессиональное образование по профилю Программы, аккредитацию по одной из специальностей: "Рентгенология", "Радиология", "Медицинская биофизика", "Медицинская физика", осуществлять соответствующую медицинскую деятельность и иметь стаж такой деятельности не менее 3 лет.

13. Материально-техническое обеспечение реализации Программы

ИГМАПО – филиал ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России,

обеспечивает соблюдение следующих требований к материально-техническим условиям реализации Программы:

Модуль	Требования к материально-техническим условиям реализации Программы
Модуль 1. Общие вопросы лучевой диагностики	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, манекенов, моделей), позволяющих формировать следующие умения проведение фотохимической обработки экспонированной рентгеновской пленки; использование приборов для дозиметрии ионизирующих излучений; применение средств и методов радиационной защиты персонала и пациента при проведении исследований.
Модуль 2. Частные вопросы лучевой диагностики	
Модуль 3. 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.

14. Материально-техническое обеспечение реализации Программы в части практической подготовки:

Практическая подготовка обучающихся при реализации Программы обеспечивается путем их участия в осуществлении медицинской деятельности в медицинских организациях и (или) в иных организациях, осуществляющих деятельность в сфере охраны здоровья граждан в Российской Федерации (далее вместе - базы 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 Программы
Модуль 1. Общие вопросы лучевой диагностики	
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) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре кабинета для рентгенографии легких (флюорографии). 2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре кабинета рентгеновского маммографического. 3. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре кабинета рентгеновского стоматологического. 4. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; анестезиологии и реаниматологии; гастроэнтерологии; кардиологии; неврологии; нефрологии; онкологии; оториноларингологии (за исключением кохлеарной имплантации); пульмонологии; ревматологии; терапии; торакальной хирургии; хирургии; челюстно-лицевой хирургии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии;

	2) наличие в структуре: рентгеновского кабинета; кабинета рентгеновской компьютерной томографии. 5. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: педиатрии; детской кардиологии; детской онкологии; детской урологии-андрологии; детской хирургии; детской эндокринологии; 2) наличие в структуре: рентгеновского кабинета; кабинета рентгеновской компьютерной томографии.
Модуль 2. Частные вопросы лучевой диагностики	
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) оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре кабинета для рентгенографии легких (флюорографии). 2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре кабинета рентгеновского маммографического. 3. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре кабинета рентгеновского стоматологического. 4. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных

	условиях (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; анестезиологии и реаниматологии; гастроэнтерологии; кардиологии; неврологии; нейрохирургии; нефрологии; онкологии; оториноларингологии (за исключением кохлеарной имплантации); пульмонологии; ревматологии; терапии; торакальной хирургии; хирургии; челюстно-лицевой хирургии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре: рентгеновского кабинета; кабинета рентгеновской компьютерной томографии. 5. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: педиатрии; детской кардиологии; детской онкологии; детской урологии-андрологии; детской хирургии; детской эндокринологии; 2) наличие в структуре: рентгеновского кабинета; кабинета рентгеновской компьютерной томографии.
Модуль 4. Практика	
4.1. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенографии	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре кабинета для рентгенографии легких (флюорографии). 2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; анестезиологии и реаниматологии; гастроэнтерологии; кардиологии; неврологии; нейрохирургии; нефрологии; онкологии; оториноларингологии (за исключением кохлеарной имплантации); пульмонологии; ревматологии; терапии; торакальной хирургии; хирургии; челюстно-лицевой хирургии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре рентгеновского кабинета. 3. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: педиатрии; детской кардиологии; детской онкологии; детской урологии-андрологии; детской хирургии; детской эндокринологии;

	2) наличие в структуре рентгеновского кабинета.
4.2. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенологических исследований зубочелюстной системы	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре кабинета рентгеновского стоматологического.
4.3. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении маммографии	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре кабинета рентгеновского маммографического.
4.4. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении компьютерной томографии	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; анестезиологии и реаниматологии; гастроэнтерологии; кардиологии; неврологии; нейрохирургии; нефрологии; онкологии; оториноларингологии (за исключением кохлеарной имплантации); пульмонологии; ревматологии; терапии; торакальной хирургии; хирургии; челюстно-лицевой хирургии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре кабинета рентгеновской компьютерной томографии; 2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: педиатрии; детской кардиологии; детской онкологии; детской урологии-андрологии; детской хирургии; детской эндокринологии; 2) наличие в структуре: кабинета рентгеновской компьютерной томографии.

15. Использование ЭО и ДОТ, учебно-методическое и информационное обеспечение Программы:

ЭО и ДОТ при реализации Программы не используются.

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 ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. 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 ИГМАПО – филиала ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, так и вне ее.

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

Основная литература

1. Рентгенология: учебное пособие / В. П. Трутень. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2024. –336 с. – Текст: электронный // URL:https://medbase.ru/book/ISBN9785970487020.html.

2. Лучевая диагностика при заболеваниях системы крови / под общ. ред. Е. В. Крюкова, Д. В. Давыдова. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2026. - 304 с. – Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970494677.html.

3. Лучевая диагностика органов грудной клетки у взрослых и детей / под ред. Н. В. Нуднова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2026. - 200 с. – Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970493496.html.

4. Неотложная торакальная радиология. Краткое руководство для врача-рентгенолога / Под ред. Н. В. Нуднова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 112 с. – Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970487822.html.

5. Маммология : национальное руководство / Под ред. А. Д. Каприна, Н. И. Рожковой. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 608 с. – Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970491027.html (

6. Лукьянченко, А. Б. Распознавание новообразований торакоабдоминальной локализации: 100 сложных и необычных наблюдений / А. Б. Лукьянченко, И. С. Стилиди. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2026. - 344 с. – Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970495773.html.

7. Ростовцев, М. В. Атлас рентгеноанатомии и укладок: руководство для врачей / М. В. Ростовцев, Г. И. Братникова, Е. П. Корнева [и др.] ; под ред. М. В. Ростовцева. - 2-е изд., испр. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 320 с. : ил. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970460252.html.

8. Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика: учеб. пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458778.html.

9. Бородулина Е.А. Лучевая диагностика туберкулеза легких: учеб. Пособие / Е.А. Бородулина, Б..Е. Бородулин, А.Н. Кузнецова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 120 с.: ил.

10. Баженова, Ю.В. Рентгенанатомия и рентгенологические укладки верхней конечности: учеб. пособие/ Ю.В. Баженова, Б.И. Подашев, М.А. Боричевская; ИГМАПО. - Иркутск, 2022. - 60 с.

11. Боричевская, М.А. Рентгенологическая диагностика язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки: учеб. пособ./ М.А. Боричевская, Ю.В. Баженова; ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. - Иркутск: ИГМАПО, 2023. - 64 с.

12. Боричевская, М.А. Рентгеноскопическое исследование пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки: учеб. пособие/ М.А. Боричевская, Ю.В. Баженова; ИГМАПО. - Иркутск, 2021. - 48 с.

13. Драntусова, Н.С. Методы лучевого исследования в диагностике врожденной патологии нервной системы: учеб. пособие/ Н.С. Драntусова; ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ. - Иркутск, 2021. - 52 с.

14. Драntусова, Н.С. Роль МРТ в диагностике рака прямой кишки: практ. пособие/ Н.С. Драntусова, А.А. Головачук, Ю.В. Баженова; ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. - Иркутск: ИГМАПО, 2024. - 48 с.

15. Иванков А.П. Магнитно-резонансная томография при субхондральном стрессовом переломе от недостаточности костной ткани мыщелков коленного сустава: учеб. пособие/ А.П. Иванков, П.В. Селиверстов, Ю.В. Баженова; ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ. - Иркутск: ИГМАПО, 2025. - 56 с.

16. Ипполитова, Н.С. Рентгенодиагностика поражения суставов кисти при ревматических заболеваниях: учеб. пособие/ Н.С. Ипполитова, А.А. Ефимов; ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ. - Иркутск, 2022. - 80 с.

17. Подашев, Б.И.. Индивидуальный дозиметрический контроль медицинского персонала рентгеновских кабинетов: практ. пособие/ Б.И. Подашев, Т.А. Верхушина, Ю.В. Баженова; ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ. - Иркутск, 2023. - 44 с.

18. Подашев, Б. И. Общие требования к размещению и эксплуатации рентгеновских кабинетов, к проектам размещения источникка ионизирующего излучения, к документации в рентгеновском кабинете: учеб. пособие/ Б.И. Подашев, Т.А. Верхушина, Ю.В. Баженова; ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ. - Иркутск, 2022. - 104 с.

Дополнительная литература

1. Стандарты лучевой терапии / под ред. А. Д. Каприна, А. А. Костина, Е. В. Хмелевского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с. : ил. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - 384 с. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455814.html.

2. Основы менеджмента медицинской визуализации / Морозов С. П. [и др.] – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 432 с. - Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452479.html.

3. Рентгенологическая диагностика нестабильности позвоночно-двигательных сегментов в шейном отделе позвоночника: метод. рек. по применению нов. мед. технол./ А.Н. Кириенко, О.В. Горева, Н.А. Поздеева и др.; Иркут. науч. центр хирург. и травматол., ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. - Иркутск, 2018. - 16 с.

4. Вэбб У.Р. Компьютерная томография. Грудь, живот и таз, опорно-двигательный аппарат: пер. с англ./ У.Р. Вэбб, У.Э. Брант, Н.М. Мэйджор; Ред. пер. И.Е. Тюрин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 464 с.: ил.

5. Компьютерная томография в неотложной медицине: [рук.]: пер. с англ./ Ред. С. Мирсадзе, Ред. К. Мэнкад, Ред. Э. Чалмерс. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2018. - 239 с.: ил. - (Неотложная медицина).

6. Морозов, А. К. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов / гл. ред. тома А. К. Морозов – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 832 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой). - Текст: электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435595.html.

7. Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика : учебник / Г. Е. Труфанов и др. ; под ред. Г. Е. Труфанова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с. - Текст: электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html.

8. Атлас рентгеноанатомии и укладок: [рук. для врачей]/ Ред. М.В. Ростовцев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.: ил.

9. Баженова, Ю.В. Биологическое действие ионизирующего излучения: пособие для врачей/ Ю.В. Баженова, Б.И. Подашев; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образования. - Иркутск, 2015. - 32 с.

10. Баженова, Ю.В. Гистеросальпингография: метод. рек./ Ю.В. Баженова, Б.И. Подашев; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образования. - Иркутск, 2014. - 20 с.

11. Баженова, Ю.В. Лучевая диагностика оториноларингологических заболеваний: учеб. пособие [для послевуз. образования врачей]/ Ю.В. Баженова, Б.И. Подашев; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образов. - Иркутск, 2016. - 76 с.

12. Баженова, Ю.В. Лучевая диагностика репродуктивной системы женщин: учеб. пособие [для послевуз. образования врачей]/ Ю.В. Баженова, Б.А. Черняк; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образования. - Иркутск, 2015. - 64 с.

13. Баженова, Ю.В. Магнитно-резонансная томография в гинекологии: метод. рек./ Ю.В. Баженова, Н.С. Драндусова, Б.И. Подашев; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образования. - Иркутск, 2015. - 30 с.

14. Баженова, Ю.В. Рентгенологическое исследование тазобедренного сустава: метод. рек./ Ю.В. Баженова, Б.И. Подашев; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образования. - Иркутск, 2014. - 16 с.

15. Драндусова, Н. С. Лучевая диагностика дегенеративных заболеваний тазобедренных суставов у детей: учеб. пособие/ Н.С. Драндусова, Ю.В. Баженова, Б.И. Подашев; ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. - Иркутск, 2017. - 68 с.

16. Драндусова, Н. С. Лучевая диагностика интерстициальных заболеваний легких: практ. пособие/ Н.С. Драндусова; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образов. - Иркутск, 2016. - 40 с.

17. Ипполитова, Н.С. Рентгенодиагностика остеоартроза: учеб. пособ./ Н.С. Ипполитова, А.А. Ефимов; ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. - Иркутск, 2019. - 60 с.

18. Подашев, Б. И. Общие требования к размещению и эксплуатации рентгеновских кабинетов: учеб. пособ./ Б.И. Подашев, Т.А. Верхушина, Ю.В. Баженова; ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. - Иркутск, 2019. - 88 с.

19. Клиническая интерпретация рентгенограммы легких: справ.: пер. с англ./ Mike Darby, Anthony Edey, Ladli Chandratreya, Nick Maskell; Ред. пер. В.Н. Троян. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 216 с.: ил.

20. Компьютерная томография в неотложной медицине: [рук.]: пер. с англ./ Ред. С. Мирсадзе, Ред. К. Мэнкад, Ред. Э. Чалмерс. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2018. - 239 с.: ил. - (Неотложная медицина).

21. Ланге С. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки: рук. : атлас : пер. с англ./ С. Ланге, Дж. Уолш; Ред. пер. С.К. Терновой, Ред. пер. А.И. Шехтер. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 432 с.: ил.

22. Мёллер Т.Б. Норма при рентгенологических исследованиях: [справ.] : пер. с нем./ Т.Б. Мёллер; Ред. Ш.Ш. Шотемор. - 4-е изд.. - М.: МЕДпресс-информ, 2018. - 288 с.: ил

23. МРТ костно-мышечной системы: атлас/ А. Хойк, М. Стайнборн, Й.В. Роен, Э. Лютьен-Дреколь; [пер. с нем.]. - М.: Медицинская литература, 2015; Витебск: Издатели Чернин и Плешков, 2015. - 400 с.: ил.

24. 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).

25. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в акушерстве и гинекологии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Л.В. Адамян, Ред. В.Н. Демидов, Ред. А.И. Гус, Ред. И.С. Обельчак. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 656 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии).

26. 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).

27. 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).

28. 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).

29. Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 992 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии.).

30. 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).

31. Руммени Эрнст Й. Магнитно-резонансная томография тела: [рук.]: пер. с англ./ Эрнст Й. Руммени, Петер Раймер, Вальтер Хайндель. - М.: МЕДпресс-информ, 2014. - 848 с.: ил.

32. МРТ костно-мышечной системы: атлас/ А. Хойк, М. Стайнборн, Й.В. Роен, Э. Лютьен-Дреколь; [пер. с нем.]. - М.: Медицинская литература, 2015; Витебск: Издатели Чернин и Плешков, 2015. - 400 с.: ил.

33. Эллис Гарольд. Атлас анатомии человека в срезах, КТ- и МРТ-изображениях: пер. с англ./ Гарольд Эллис, Бари М. Логан, Эдриан К. Диксон. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с.

34. Клинический практикум. Компьютерная томография в диагностике туберкулеза органов дыхания. Альянс рентгенолога и фтизиатра/ Ред. Б.С. Кибрик; Ярослав. гос. мед. ун-т. - Ярославль, 2014. - 170 с.

35. "Путеводитель" по лучевой диагностике органов брюшной полости (Атлас рентгено-, УЗИ-, КТ- и МРТ-изображений)/ Ред. Г.Е. Труфанов, Ред. В.В. Рязанов, Ред. А.С. Грищенков. - СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2014. - 432 с.

36. Хостен, Норберт. Компьютерная томография головы и позвоночника: пер. с нем./ Норберт Хостен, Томас Либиг; Ред. пер. Ш.Ш. Шотемор. - 2-е изд. - М.: МЕДпресс-информ, 2013. - 576 с.: ил.

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. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. 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=);
2. 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=);
3. 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&P2

1DBN=REFER&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=);

4. 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);
5. 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);
6. Справочно-информационная система издательства ГЭОТАР-Медиа "MedBaseGeotar" – https://medbase.ru/pages/index.html;
7. Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» – https://www.rosmedlib.ru/;
8. Электронная библиотечная система (ЭБС) «Руконт» - http://rucont.ru;
9. Электронная библиотечная система (ЭБС) BookUp – www.books-up.ru;
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY – https://elibrary.ru;
11. Межбиблиотечный абонемент Иркутской областной научной универсальной библиотеки им. Молчанова-Сибирского;
12. Электронные ресурсы компании Elsevier и международного научного издательства Springer Nature в рамках договора с РФФИ – доступ через сайт РМАНПО;
13. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) ФГБУ РГБ – https://rusneb.ru/;
14. Scopus – крупнейшая в мире база данных рефератов и цитирования издательства Elsevier https://www.elsevier.com/ (доступ через сайт РМАНПО).
15. Кокрейновская библиотека – база данных по доказательной медицине – https://www.cochranelibrary.com/.

16. Финансовое обеспечение реализации Программы осуществляется в объеме не ниже определенного в соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации и Федеральным законом № 273-ФЗ.

Приложение 1

ФОРМА ОТЧЁТА о прохождении практики

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки

По специальности «Рентгенология» для лиц, получающих или имеющих профессиональное среднее образование:

Модуль 4

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):

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						
3						

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

Примеры тестовых заданий

Инструкция: Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Колба рентгеновской трубки содержит	А) криптон Б) водород В) вакуум Г) воздух	В	1.з7

Инструкция: Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Плановый инструктаж по технике безопасности проводят	А) 1 раз в год Б) 1 раз в полгода В) 1 раз в три месяца Г) ежемесячно	Б	1.з7

Инструкция: Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Стандартное количество снимков при проведении маммографии:	А) один Б) два В) четыре Г) шесть	В	1.з7

Приложение 3

Примеры ситуационных задач

Задача 1

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

Условия

Пациент с выраженной тревожностью направлен на компьютерную томографию. Это его первое исследование на компьютерном томографе, он боится возможных последствий. Рентгенолаборант провел предварительный опрос и убедился, что у пациента нет медицинских противопоказаний к исследованию. Однако во время процедуры пациент начинает проявлять сильное беспокойство, сообщает о дискомфорте и просит прекратить исследование.

Задания

1. Каковы действия рентгенолаборанта в ситуации, если пациент настаивает на прекращении исследования?

2. Каковы действия рентгенолаборанта после завершения инцидента?

3. Как рентгенолаборант может улучшить подготовку к исследованию и снизить уровень стресса у пациентов?

Эталоны ответов

1. Рентгенолаборанту необходимо выслушать пациента и постараться выяснить, что именно вызывает дискомфорт. Объяснить, что ощущение тревоги - нормальная реакция, успокоить пациента. Если пациент настаивает на прекращении исследования, необходимо остановить процесс и попросить подписать документ об отказе от исследования.

2. После завершения инцидента необходимо проинформировать врача о сложившейся ситуации. Внести информацию об инциденте в медицинскую карту.

3. Рентгенолаборанту необходимо проводить предварительную беседу с пациентами, в ходе которой они смогут получить подробную информацию о процедуре и обсудить свои страхи. Важно объяснять процесс компьютерной томографии, чтобы снизить уровень тревожности, проводить тренинги с медицинскими работниками по взаимодействию с тревожными пациентами.

Коды результатов обучения: 1.з17, 1.з19, 1.з20.

Задача 2

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

Условия

Пациент направлен на компьютерную томографию брюшной полости и забрюшинного пространства с внутривенным контрастированием для врача уролога.

Задания

1. Каковы действия рентгенолаборанта при данном исследовании?

2. Какой анамнез должен собрать рентгенолаборант?

3. Какой анализ крови должен запросить рентгенолаборант и при каких показателях можно выполнять внутривенное исследование

Эталоны ответов

1. Рентгенолаборанту необходимо знать, что для выполнения данного исследования пациент должен иметь венозный доступ в виде периферического катетера, который заранее ставиться медсестрой в процедурном кабинете.

2. Рентгенолаборант должен выяснить аллергоанамнез пациента, любого генеза.

3. Рентгенолаборанту необходимо проверить наличие анализа крови на креатинин, сданный в течении 10 дней. Исследование может быть проведено при показателях ниже у женщин 80 мкмоль/л и у мужчин ниже 106 мкмоль/л

Коды результатов обучения: 1.з17, 1.з19, 1.з20.

Задача 3

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

Условия

Пациентка, 42 года пришла на плановую маммографию после установки грудных имплантов.

Задания

1. Какие особенности укладки и технические параметры нужно учитывать при маммографии у пациенток с имплантами?
2. Опишите, как правильно позиционировать молочную железу, чтобы не повредить имплант и при этом получить изображение максимально возможного объема мягких тканей.
3. Какие сложности могут возникнуть и как их возможно решить?

Эталоны ответов

1. Рентгенолаборанту необходимо использовать более щадящую компрессию для того, чтобы не повредить имплант
2. Применяют модифицированные укладки по методу Eklund: имплант максимально смещают кзади (к грудной стенке), а оставшуюся мягкую ткань мягко вытягивают вперед и компрессируют отдельно.
3. При капсулярной контрактуре имплант может быть малоподвижным и сместить его становится сложно и болезненно для пациентки, кроме того маммография у женщин с импалнатми требует навыка и опыта рентгенолаборнта. При возникновении трудностей, рентгенолаборант сообщает врачу-рентгенологу, который в свою очередь, принимает решение о дальнейшем проведении исследования.
4. Коды результатов обучения: 1.з17, 1.з19, 1.з20.

Приложение 4

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

Вы – рентгенолаборант рентгенологического отделения городской поликлиники. Вам необходимо выполнить рентгенографию органов грудной клетки в прямой и боковой проекциях пациенту 54 лет с подозрением на пневмонию. Пациент ожидает Вас в кабинете. Все действия, которые Вы будете производить, необходимо комментировать.

Задание:

1. Установите контакт с пациентом.
2. Идентифицируйте пациента.
3. Получите добровольное информированное согласие на исследование.
4. Проведите подготовку рабочего места и проверку оборудования.
5. Выберите режим и параметры рентгеновского излучения согласно протоколу.
6. Выполните укладку пациента для прямой проекции.
7. Проведите рентгенографию в прямой проекции с соблюдением правил радиационной безопасности.
8. Оцените качество полученного снимка, при необходимости выполните коррекцию параметров и повторите исследование.
9. Выполните укладку пациента для боковой проекции.
10. Проведите рентгенографию в боковой проекции.
11. Оцените качество бокового снимка.
12. Обработайте и маркируйте полученные изображения.
13. Проведите первичную оценку качества изображений на предмет пригодности для описания.
14. Передайте протокол исследования врачу-рентгенологу для описания.
15. Завершите взаимодействие с пациентом.
16. Заполните регистрационный журнал и направление.
17. Проведите уборку рабочего места.

Оценочный лист (чек-лист)

Используется для оценки действий слушателя при выполнении манипуляции.

№ п/п	Практические действия	Критерии оценки Да/Нет/ Частично
I. Подготовительный этап		

№ п/п	Практические действия	Критерии оценки Да/Нет/ Частично
1.	Установил контакт с пациентом (поздоровался, представился, обозначил свою роль)	
2.	Идентифицировал пациента (попросил пациента представиться, назвать возраст, сверил с направлением и медицинской документацией)	
3.	Предложил пациенту пройти в рентгеновский кабинет	
4.	Предложил пациенту снять металлические предметы и верхнюю одежду до пояса	
5.	Выдал пациенту защитный фартук (при необходимости, например, при исследовании беременных)	
6.	Осведомился о самочувствии пациента, обратившись по имени и отчеству	
7.	Объяснил цель и ход предстоящей процедуры (проекции, длительность, необходимость задержки дыхания)	
8.	Получил у пациента добровольное информированное согласие на исследование (устное)	
9.	Обработал руки гигиеническим способом, надел перчатки (при необходимости)	
II. Проверка оборудования и выбор параметров		
10.	Проверил исправность рентгеновского аппарата и пульта управления (визуально, индикаторы)	
11.	Выбрал режим работы (рентгенография)	
12.	Установил параметры экспозиции согласно протоколу (напряжение - кВ, экспозиция - мА·с) в соответствии с возрастом и телосложением пациента	
13.	Установил вертикальный штатив для детектора на нужную высоту	
III. Выполнение прямой проекции		
14.	Попросил пациента встать спиной к детектору, руки опустить или положить на пояс	
15.	Осуществил правильную центровку (мечевидный отросток на	

№ п/п	Практические действия	Критерии оценки Да/Нет/ Частично
	уровне центра детектора, сагиттальная плоскость перпендикулярна детектору)	
16.	Убедился в отсутствии искажений (ротации плечевого пояса)	
17.	Выставил размер поля облучения (ограничивающая диафрагма) в соответствии с анатомической областью	
18.	Попросил пациента сделать глубокий вдох и задержать дыхание (команда: «Вдохните, не дышите!»)	
19.	Произвел рентгенографию в прямой проекции, нажав кнопку экспозиции	
20.	Отошел за защитный экран или использовал защитные средства перед экспозицией	
IV. Оценка качества прямой проекции		
21.	Убедился, что снимок выполнен технически качественно (нет артефактов, полнота охвата легочных полей, симметричное расположение ключиц, визуализация куполов диафрагмы)	
22.	При неудовлетворительном качестве выполнил повторный снимок с коррекцией параметров (указал причину повтора)	
V. Выполнение боковой проекции		
23.	Попросил пациента повернуться к кассете исследуемой стороной (левой или правой)	
24.	Попросил пациента поднять руки вверх и скрестить на голове или положить на голову	
25.	Осуществил центровку (средняя подмышечная линия, уровень Th 4-5)	
26.	Попросил пациента задержать дыхание на вдохе	
27.	Произвел рентгенографию в боковой проекции	
28.	Отошел за защитный экран перед экспозицией	
VI. Оценка качества боковой проекции		
29.	Оценил качество боковой рентгенограммы (визуализация грудины, контуров сердца, позвоночника, куполов диафрагмы)	

№ п/п	Практические действия	Критерии оценки Да/Нет/Частично
30.	При неудовлетворительном качестве повторил с коррекцией укладки или параметров	
VII. Обработка и документирование		
31.	Обработал цифровые изображения (применил оконные функции, обрезку, при необходимости — коррекцию контрастности и яркости)	
32.	Произвел маркировку изображений (указал сторону «Правая/Левая», ФИО пациента, дату исследования, номер истории болезни)	
33.	Сохранил снимки в PACS или на рабочей станции с правильным именованием файла	
34.	Провел первичную оценку пригодности снимков для описания (отсутствие артефактов, правильная укладка)	
35.	Передал протокол исследования врачу-рентгенологу для описания	
36.	Заполнил направление (указал ФИО пациента, дату, номер исследования, проекции, дозовую нагрузку)	
VIII. Завершающий этап		
37.	Информировал пациента о завершении исследования и порядке получения результатов	
38.	Обработал руки гигиеническим способом после завершения процедуры	
39.	Соблюдал правила радиационной безопасности (использовал защитный экран, свинцовый фартук при задержке пациента, ограничивающую диафрагму)	
40.	Проверил правильность заполнения всех граф направления и регистрационного журнала	
41.	Провел дезинфекцию поверхностей детектора и пульта (при необходимости)	
42.	Собрал и утилизировал использованные расходные материалы (салфетки, перчатки)	

Критерии оценки

Критерии оценки в %	**Количество верных ответов**	**Оценка**
100 -90	42-35	5 (отлично)
89 - 80	34-19	4 (хорошо)
79 - 70	18-15	3 (удовлетворительно)
Менее 70	14 и менее	2 (неудовлетворительно)