

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «ЦЕНТР
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ СО СРЕДНИМ МЕДИЦИНСКИМ И
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ» ГБОУДПОРО «ЦПК»

Утверждаю
Директор ГБОУДПОРО «ЦПК»
Л.В. Димитрова
Приказ от «25» 06 2026 г. № 49/05

РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

«РЕНТГЕНОЛОГИЯ»

(разработана в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 18 мая 2026 г. № 469н "Об утверждении типовой дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по специальности "РЕНТГЕНОЛОГИЯ»

(Зарегистрировано в Минюсте России 23 июня 2026 г. Регистрационный № 87150)

144 часа
очная форма обучения

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
«25» 06 2026 г.
Протокол № 3

Одобрена цикловой методической комиссией № 1
«18» 06 2026 г.
Протокол № 6

Ростов-на-Дону
2026 г.

Код 721.1.2.4

Содержание программы.

I. Общие положения

1. Цель реализации программы
2. Результат обучения
3. Форма обучения
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 и итоговая аттестация
10. Оценочные материалы

VI. Организационно-педагогические условия реализации Программы

11. Требования к кадровым условиям реализации Программы
12. Требования к кадровому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки
13. Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы
14. Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки
15. Проведение Модуля Практика в форме стажировки
16. Требования к использованию ЭО и ДОТ, учебно-методическому обеспечению реализации Программы
17. Финансовое обеспечение реализации Программы
18. Составители программы.

I. Общие положения

1. Целью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации специалистов со средним медицинским образованием (далее - Программа) является совершенствование компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности по специальности "Рентгенология" (область профессиональной деятельности - 02 Здравоохранение, уровень квалификации - 5 уровень).

2. В результате освоения Программы организация, осуществляющая образовательную деятельность (далее - организация), обеспечивает совершенствование 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, с возможностью частичного использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее - ЭО и ДОТ).

4. Трудоемкость обучения (срок освоения Программы): 144 академических часа.

5. Календарный учебный график обеспечивает реализацию Программы в соответствии с учебным планом.

Наименование модулей	Период освоения – 1 мес.
Модуль 1 Актуальные вопросы лучевой диагностики	31
Модуль 2 . Актуальные частные вопросы лучевой диагностики	73
Модуль 4 Современные технологии оказания медицинской помощи в экстренной форме	6
Модуль 5 Практика	30
Итоговая аттестация	4

II . Планируемые результаты обучения

6. Планируемые результаты обучения:

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
1	ПК-1. Способен выполнять рентгенологиче ские исследования и компьютерную томографию пациентам	1.31. Актуальные нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению, включая порядки оказания медицинской помощи в части выполнения рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.32. Современные цифровые преобразователи рентгенологических исследований. 1.33. Современные технические средства при рентгенологическом исследовании детей. 1.34. Рабочая нагрузка рентгенологического аппарата. 1.35. Современные виды приемников рентгеновского излучения и экранов, применяемых одновременно с рентгеновской пленкой. 1.36. Современные методы получения рентгеновского изображения: рентгеноскопия, рентгенотелевидение, рентгенография (аналоговая и цифровая), флюорография (аналоговая и цифровая). 1.37. Характеристика современных электронных трубок для рентгенодиагностики и рентгенотерапии. 1.38. Актуальные виды цифровых приемников-преобразователей рентгеновского излучения и устройств для оцифровки рентгеновских снимков. 1.39. Современные средства изготовления твердых копий цифровых медицинских изображений (лазерные, струйные и термопринтеры); современные средства визуализации на специализированных камерах. 1.310. Современные информационные технологии и дистанционная передача рентгенологической информации.	1.y1. Сбор анамнеза у пациента (законного представителя) для выявления медицинских противопоказаний к проведению рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.y2. Объяснение пациенту (законному представителю) алгоритма рентгенологического исследования и получение информированного согласия. 1.y3. Предоставление пациенту (законному представителю) информации о возможных последствиях рентгеновского излучения. 1.y4. Разъяснение пациенту порядка и правил поведения во время проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.y5. Использование таблицы режимов выполнения рентгенологических исследований и соответствующих эффективных доз облучения пациентов. 1.y6. Расчет и регистрация в протоколе рентгенологического исследования и листе учета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом. 1.y7. Определение физико-технических условий выполняемого рентгенологического исследования. 1.y8. Эксплуатация рентгеновских аппаратов, компьютерного томографа и дополнительных медицинских изделий. 1.y9. Применение техники укладок при проведении рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.y10. Применение методик проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.y11. Выполнение снимков исследуемой части тела (органа) в

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		1.311. Современное аппаратное оснащение автоматизированных рабочих мест. 1.312. Современные программы обработки изображений и автоматизированные экспертные системы. 1.313. Современные методики, клиническое применение компьютерной томографии. 1.314. Актуальные типы сканирования: топограмма; последовательное, спиральное и мультиспиральное сканирование; динамическая компьютерная томография. 1.315. Современные приборы с ультраслабым, слабым, средним, сильным и сверхсильным полями; области их применения. 1.316. Актуальные факторы, влияющие на качество рентгеновской пленки. 1.317. Медицинские показания, медицинские противопоказания и современные правила подготовки к рентгенологическим исследованиям и компьютерной томографии. 1.318. Современные методики проведения рентгенографии, флюорографии, маммографии, остеоденситометрии, компьютерной томографии, топометрии. 1.319. Современные методы укладки и критерии оценки их выполнения при проведении рентгенологических исследований органов и систем. 1.320. Актуальные вопросы 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.	оптимальных проекциях (укладках) с учетом возрастных особенностей. 1.y12. Подготовка медицинских изделий к проведению рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.y13. Проведение фотохимической обработки экспонированной рентгеновской пленки. 1.y14. Наблюдение за пациентом во время проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.y15. Оценка диагностических возможностей проводимого рентгенологического исследования и компьютерной томографии. 1.y16. Использование автоматизированных систем для архивирования результатов исследований. 1.y17. Осуществление текущего контроля состояния медицинских изделий, своевременного их ремонта и списания. 1.y18. Выполнение рентгенологических исследований с внутривенным введением рентгеноконтрастных или радиофармацевтических лекарственных препаратов, в том числе с применением автоматического инжектора.

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		1.321. Современные методики проведения рентгенохирургической диагностики и лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы в условиях рентгенооперационной. 1.322. Актуальные виды компьютерной томографии. 1.323. Актуальные вопросы проведения рентгенологических исследований у детей. 1.324. Актуальные вопросы проведения радионуклидных исследований. 1.325. Рентгеноконтрастные и радиофармацевтические современные лекарственные препараты, медицинские показания, медицинские противопоказания к применению, особенности введения. 1.326. Актуальные вопросы 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	2.31. Актуальные гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгенологических кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований. 2.32. Актуальные вопросы дозиметрии 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. 2.33. Современные методы дозиметрии: ионизационный, фотохимический, люминесцентный, химический. 2.34. Современные приборы, используемые для дозиметрии ионизирующих излучений. 2.35. Актуальные клинические радиационные эффекты. 2.36. Актуальные вопросы обеспечения безопасности медицинских работников и пациентов при проведении рентгенологических исследований. 2.37. Актуальные особенности радиационной защиты медицинских	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 пациентов при проведении рентгенологических исследований. 2.у5. Сбор и сдача серебросодержащих отходов. 2.у6. Организация рабочего места и обеспечение безопасной среды при проведении рентгенологических исследований. 2.у7. Применение средств индивидуальной инфекционной защиты. 2.у8. Участие в обеспечении мер асептики и антисептики, соблюдение индивидуальной изоляции при выполнении

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		работников и пациентов при интервенционных процедурах под рентгеновским контролем. 2.38. Актуальные особенности радиационной защиты детей и беременных женщин. 2.39. Современные требования радиационной безопасности пациентов и медицинских работников при выполнении рентгенологических исследований. 2.310. Актуальные вопросы допустимых доз облучения пациентов при проведении рентгенологических исследований. 2.311. Возможные последствия рентгеновского облучения. 2.312. Актуальные вопросы сбора и сдачи серебросодержащих отходов. 2.313. Актуальное нормативно-правовое регулирование, подходы и методы многоуровневой профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. 2.314. Современные санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность (к размещению, устройству, медицинским изделиям, содержанию, противоэпидемическому режиму, профилактическим и противоэпидемическим мероприятиям, условиям труда медицинских работников). 2.315. Современные меры индивидуальной защиты медицинских работников и пациентов при выполнении медицинских вмешательств. 2.316. Актуальные вопросы асептики и антисептики, индивидуальной изоляции при выполнении медицинских вмешательств. 2.317. Современные санитарные правила обращения с медицинскими отходами. 2.318. Требования пожарной безопасности, охраны труда, техники безопасности; личная	медицинских вмешательств. 2.у9. Сбор, обеззараживание и осуществление временного хранения медицинских отходов в местах их образования. 2.у10. Безопасное обращение с острыми (колющими и режущими) инструментами и биологическими материалами.

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		безопасность и конфликтология; правила внутреннего трудового распорядка.	
3	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	3.31. Актуальные вопросы оформления медицинской документации в медицинских организациях, в том числе в форме электронного документа. 3.32. Актуальные вопросы работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". 3.33. Актуальные мероприятия по защите персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. 3.34. Актуальные положения и программы статистической обработки данных. 3.35. Актуальные формы отчетности, планирование работы рентгенологического отделения, рентгенохирургических методов диагностики и лечения, компьютерной томографии. 3.36. Должностные обязанности находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала.	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 использовании их в профессиональной деятельности. 3.у4. Обработка данных для анализа медико-статистических показателей результатов рентгенологических исследований. 3.у5. Контроль учета расходных материалов и медицинских изделий. 3.у6. Организация 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 за предоставлением 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.
4	ПК-4. Способен оказывать медицинскую помощь в экстренной форме	4.31. Принципы и методы оказания медицинской помощи в экстренной форме в соответствии с нормативными правовыми актами и клиническими рекомендациями. 4.32. Клинические признаки состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 4.33. Факторы риска, представляющие непосредственную	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

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц, методы устранения указанных факторов риска. 4.34. Правила и порядок проведения первичного осмотра пациента (пострадавшего) при оказании 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 ужаливаниях ядовитых животных; судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания; острых психологических реакциях на стресс. 4.35. Правила эффективной коммуникации с пациентами, их законными представителями, окружающими лицами и медицинскими работниками при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 4.36. Алгоритм обращения в службы спасения, в том числе вызова выездной бригады скорой медицинской помощи. 4.37. Принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции). 4.38. Правила выполнения наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции) с использованием автоматического наружного дефибриллятора. 4.39. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению реанимационных мероприятий.	угрозу для жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших), а также участников оказания медицинской помощи в экстренной форме и окружающих лиц, в том числе предотвращение дополнительного травмирования пострадавшего (пострадавших). 4.у4. Обеспечение собственной безопасности, в том числе с использованием средств индивидуальной защиты. 4.у5. Вызов 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 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 оказания медицинской помощи в экстренной форме. 4.у14. Осуществление мероприятий

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		4.з10. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации. 4.з11. Методы обеспечения проходимости дыхательных путей. 4.з12. Правила остановки наружных кровотечений. 4.з13. Правила наложения повязок при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 4.з14. Способы охлаждения при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужалениях 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.	по временной остановке наружного кровотечения, в том числе прямым давлением на рану, наложением давящей повязки (в том числе с фиксацией инородного тела), наложением кровоостанавливающего жгута. 4.у15. Определение наличия признаков жизни у пострадавшего (наличие сознания, наличие дыхания с помощью слуха, зрения и осязания). 4.у16. Проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей. 4.у17. Использование автоматического наружного дефибриллятора. 4.у18. Наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки. 4.у19. Промывание желудка. 4.у20. Охлаждение при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужалениях 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 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

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
			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	Наименование модулей, тем, разделов практики	Количество часов (трудоемкость)							
		Всего	в том числе по видам учебной деятельности					Практика	Аттестация
			Лекции, в т. ч. с применением ЭО и ДОГ	занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)					
				Всего	В том числе				
					практи-ческие занятия	практи-ческая подготов-ка			
1.	Модуль 1. Актуальные вопросы лучевой диагностики.	31	18/18	12	2	10	0	1	
1.1	Актуальные вопросы проведения рентгеновских исследований в Российской Федерации.	4	3/3	1	0	1	0	0	
1.2	Современные требования к ведению медицинской документации, в том числе в форме электронного документа.	4	2/2	2	0	2	0	0	
1.3	Современные методы и средства лучевой диагностики.	4	4/4	0	0	0	0	0	
1.4	Актуальные вопросы медицинской рентгенотехники.	2	1/1	1	0	1	0	0	
1.5	Актуальные вопросы общей и клинической фармакологии рентгеноконтрастных и радио фармацевтических лекарственных препаратов.	2	1/1	1	0	1	0	0	
1.6	Компьютерная томография.	2	1/1	1	1	0	0	0	
1.7	Современные подходы к обработке цифровых рентгеновских изображений, правила организации рентгеновского архива.	4	2/2	2	0	2	0	0	
1.8	Эксплуатация автоматизированного рабочего места рентгенолаборанта.	2	1/1	1	1	0	0	0	
1.9	Современные технологии обеспечения инфекционной безопасности в медицинской организации.	2	1/1	1	0	1	0	0	
1.10	Современные правила обращения с медицинскими отходами.	2	1/1	1	0	1	0	0	
1.11	Радиационная безопасность и дозиметрия.	2	1/1	1	0	1	0	0	
1.12	Промежуточная аттестация по модулю 1.	1	0	0	0	0	0	1	
2.	Модуль 2. Актуальные частные вопросы лучевой диагностики.	73	18/18	54	0	54	0	1	
2.1	Современные методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов конечностей.	8	2/2	6	0	6	0	0	
2.2	Современные методы лучевой диагностики заболеваний позвоночника и спинного мозга.	8	2/2	6	0	6	0	0	
2.3	Современные методы лучевой диагностики заболеваний черепа и головного мозга.	8	2/2	6	0	6	0	0	
2.4	Современные методы лучевой диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы.	8	2/2	6	0	6	0	0	
2.5	Современные методы лучевой диагностики заболеваний грудной клетки, органов средостения и дыхательной системы.	8	2/2	6	0	6	0	0	
2.6	Современные методы лучевой диагностики заболеваний пищеварительной системы и органов брюшной полости.	8	2/2	6	0	6	0	0	
2.7	Современные методы лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной и репродуктивной систем.	8	2/2	6	0	6	0	0	
2.8	Современные методы лучевой диагностики заболеваний молочных желёз.	8	2/2	6	0	6	0	0	
2.9	Лучевая диагностика в педиатрии.	8	2/2	6	0	6	0	0	
2.10	Промежуточная аттестация по модулю 2.	1	0	0	0	0	0	1	
3.	Модуль 3. Современные технологии оказания медицинской помощи в экстренной форме.	6	2/2	4	4	0	0	0	

3.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме.	6	2/2	4	4	0	0	0
4.	Модуль 4. Практика.	30	0	0	0	0	30	0
4.1	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенографии.	12	0	0	0	0	12	0
4.2	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенологических исследований зубочелюстной системы.	6	0	6	0	0	6	0
4.3	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении маммографии.	6	0	6	0	0	6	0
4.4	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении компьютерной томографии.	6	0	6	0	0	6	0
5	Итоговая аттестация	4	0	0	0	0	0	4
Итого часов (трудоемкость)		144	38/38	70	6	64	30	6

IV. Рабочие программы модулей

8. Рабочие программы модулей:

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Модуль 1. Актуальные вопросы лучевой диагностики		
1.1	Актуальные вопросы проведения рентгенологических исследований в Российской Федерации	Актуальные правила проведения рентгенологических исследований в Российской Федерации. Действующие нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению. Структура и организация работы отделения лучевой диагностики. Референс-центры лучевой диагностики. Современные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность рентгенолаборанта. Действующие 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. Актуальные правила и требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в работе рентгенолаборанта.	ПК-1
1.2	Современные требования к ведению медицинской документации, в том числе в форме электронного документа	Актуальные виды медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, условиях дневного стационара и стационарных условиях. Действующие унифицированные формы медицинской документации. Актуальные вопросы архивации документов. Современные системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности. Актуальные вопросы электронного документооборота. Электронная подпись. Современные медицинские информационные системы и медицинские информационные автоматизированные системы: цели, задачи, функции, классификация и структура. Современное оформление учетно-отчетной, статистической документации в медицинской организации.	ПК-3
1.3	Современные методы и средства лучевой диагностики	Рентгенологический метод. Актуальные виды рентгенологических исследований. Современные методики с применением искусственного контрастирования. Радионуклидная диагностика, позитронно-эмиссионная томография.	ПК-1, ПК-2
1.4	Актуальные вопросы медицинской	Физика рентгеновского излучения. Современные рентгеновские диагностические аппараты:	ПК-1, ПК-2

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
	рентгентехники	стационарные, передвижные, перевозимые. Актуальные вопросы формирования рентгеновского пучка рентгеновских излучений. Фильтры и отсеивающие решетки. Современные виды и свойства фотографических материалов. Современные виды пленок. Современные кассеты. Современные усиливающие экраны. Качество рентгенографического изображения. Актуальные вопросы работы рентгеновских аппаратов различного назначения. Актуальные методы формирования и обработки цифровых диагностических изображений. Факторы, влияющие на качество рентгенографического изображения.	
1.5	Актуальные вопросы общей и клинической фармакологии рентгеноконтрастных и радиофармацевтических лекарственных препаратов	Актуальная классификация рентгеноконтрастных лекарственных препаратов. Актуальная классификация радиофармацевтических лекарственных препаратов. Медицинские показания и медицинские противопоказания к применению современных лекарственных препаратов в лучевой диагностике, нежелательные реакции. Нежелательные реакции на йодсодержащие контрастные препараты. Медицинские противопоказания к применению рентгеноконтрастных и радиофармацевтических лекарственных препаратов. Взаимодействие рентгеноконтрастных и радиофармацевтических лекарственных препаратов с лекарственными препаратами других групп. Особенности введения лекарственных препаратов при лучевых методах исследования.	ПК-1, ПК-2
1.6	Компьютерная томография	Современное понимание физического принципа компьютерной томографии. Актуальные томографические методы исследования. Современные компьютерные томографы. Актуальные типы сканирования при проведении компьютерной томографии: аксиальное, спиральное, многослойное. Современные специальные методики компьютерной томографии. Новейшие виды компьютерных томографов. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению компьютерной томографии.	ПК-1, ПК-2
1.7	Современные подходы к обработке цифровых рентгеновских изображений, правила организации рентгеновского архива	Современные цифровые рентгенографические системы. Актуальные критерии оценки рентгенограммы. Автоматический анализ изображения. Современный анализ рентгеновского изображения. Фильтрация рентгеновского изображения. Сегментация изображений. Улучшение изображений. Артефакты, возникающие при проведении рентгенологических исследований. Современные	ПК-1, ПК-2

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		системы архивирования рентгеновских изображений. Международные протоколы. Актуальные вопросы подготовки реактивов для обработки рентгеновской пленки.	
1.8	Эксплуатация автоматизированного рабочего места рентгенолаборанта	Современная организация рабочего места рентгенолаборанта. Новейшие стандарты оснащения кабинетов рентгенодиагностики, радионуклидной диагностики, рентгенооперационной. 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
1.9	Современные технологии обеспечения инфекционной безопасности в медицинской организации	Актуальные вопросы эпидемиологического расследования инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Современные подходы и методы многоуровневой профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Актуальные вопросы профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, у медицинских работников. Актуальные вопросы асептики и антисептики. Уровни деkontаминации рук медицинских работников. Актуальные санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность.	ПК-2
1.10	Современные правила обращения с медицинскими отходами	Современные санитарные правила обращения с медицинскими отходами. Актуальные вопросы организации системы сбора и утилизации медицинских отходов в медицинских организациях. Действующие правила сбора, накопления, временного хранения, обеззараживания, удаления медицинских отходов, кратность их вывоза.	ПК-2
1.11	Радиационная безопасность и дозиметрия	Биологическое действие ионизирующего излучения на организм человека. Действие излучения на тканевом уровне. Действующие правила и методы безопасности труда. Актуальные вопросы охраны труда при работе с источниками ионизирующего излучения. Актуальные вопросы электробезопасности в рентгеновском кабинете. Радиационная безопасность медицинских работников. Свойства и требования, предъявляемые к современным средствам защиты. Актуальные способы обработки основных и дополнительных средств защиты после использования. Современные подходы к радиационной защите лиц, проходящих диагностические рентгенологические и радиологические исследования, а также терапевтические рентгенологические процедуры. Актуальные	ПК-2

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		санитарные правила и нормы, устанавливающие требования радиационной безопасности при производстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации (утилизации) медицинских изделий, содержащих источники ионизирующего излучения. Современная проектная документация радиационных объектов I-II категорий. Актуальный порядок радиационного контроля. Современные приборы и средства, необходимые для медицинской организации, обслуживающей радиационный объект, на случай аварийного облучения медицинских работников. Особенности дозиметрии. Современные методы дозиметрии. Индивидуальный дозиметрический контроль. Актуальные вопросы оказания первой помощи при механической и электрической травме. Расчет дозы рентгеновского излучения.	
1.12	Промежуточная аттестация по модулю 1	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 1.1-1.11.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	Модуль 2. Актуальные частные вопросы лучевой диагностики		
2.1	Современные методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов конечностей	Современная рентгеноанатомия скелета верхних конечностей. Современная рентгеноанатомия скелета нижних конечностей. Актуальные методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов. Актуальные методы рентгенологических исследований: рентгенография, сцинтиграфия, компьютерная томография, артрография. Актуальные вопросы подготовки пациентов к рентгенологическим исследованиям. Актуальные виды укладок для рентгенографии плечевого пояса, костей и суставов верхней конечности в различных проекциях. Актуальные виды укладок для рентгенографии тазового пояса, костей и суставов нижней конечности в различных проекциях.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.2	Современные методы лучевой диагностики заболеваний позвоночника и спинного мозга	Современная рентгеноанатомия позвоночника. Актуальные методы рентгенодиагностики позвоночника: рентгенография, функциональная рентгенография, томография, дискография, эпидурография, миелография, спинальная ангиография, сцинтиграфия. Актуальные виды укладок для рентгенографии отделов позвоночника в различных проекциях.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.3	Современные методы лучевой диагностики заболеваний черепа и головного мозга	Современная рентгеноанатомия черепа. Актуальные методы рентгенодиагностики черепа: рентгенография, томография, зонография, панорамная томография, компьютерная томография, сцинтиграфия. Актуальные вопросы подготовки пациентов к проведению рентгенологических исследований, в том числе с применением контрастных препаратов. Современные методики рентгенологического	ПК-1, ПК-2, ПК-3

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		исследования зубов. Актуальные виды укладок для рентгенографии костей черепа, придаточных пазух носа в различных проекциях. Актуальные виды укладок для прицельных рентгенограмм зубов верхней и нижней челюсти.	
2.4	Современные методы лучевой диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы	Современные методы исследования сердечно-сосудистой системы: рентгенография, компьютерная томография, ангиография, сцинтиграфия. Современные методы рентгенохирургической диагностики и лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы в условиях рентгенооперационной. Актуальные виды укладок для рентгенографии сердца.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.5	Современные методы лучевой диагностики заболеваний грудной клетки, органов средостения и дыхательной системы	Современная рентгеноанатомия органов грудной клетки. Актуальные топографические ориентиры при рентгенографии органов грудной клетки. Современные методы рентгенологических исследований органов грудной клетки: флюорография, сцинтиграфия, компьютерная томография. Актуальные вопросы подготовки пациентов к проведению рентгенологических исследований, в том числе с применением контрастных препаратов. Актуальные виды укладок для рентгенографии костей грудной клетки. Актуальные виды укладок для обзорной и прицельной рентгенографии органов грудной клетки.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.6	Современные методы лучевой диагностики заболеваний пищеварительной системы и органов брюшной полости	Современная рентгеноанатомия органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Современные методы рентгенологических исследований органов брюшной полости: рентгенография, компьютерная томография, сцинтиграфия. Актуальные вопросы подготовки пациентов к проведению рентгенологических исследований, в том числе с применением контрастных препаратов. Актуальные виды укладок для обзорной рентгенографии брюшной полости.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.7	Современные методы лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной и репродуктивной систем	Современные методы рентгенологического исследования мочевыделительной системы. Современные рентгеноконтрастные и радиофармацевтические лекарственные препараты, применяемые при лучевой диагностике заболеваний мочеполовой системы. Особенности подготовки пациентов. Современная рентгеноанатомия репродуктивной системы. Актуальные методы рентгенологического исследования мужской и женской репродуктивной системы. Актуальные виды укладок при проведении специальных методов рентгенологического исследования (уретрография, сцинтиграфия почек,	ПК-1, ПК-2, ПК-3

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		уротомография, цистография). Актуальные виды укладок для рентгенографии почек и мочевыводящих путей. Актуальные виды укладок для рентгенографии органов репродуктивной системы.	
2.8	Современные методы лучевой диагностики заболеваний молочных желез	Современные методы рентгенологических исследований молочных желез: маммография, сцинтиграфия. Актуальные виды укладок при проведении рентгенологического исследования молочных желез.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.9	Лучевая диагностика в педиатрии	Актуальные особенности постнатального формирования костно-суставной системы. Актуальные особенности рентгеноанатомии постнатального формирования скелета. Актуальные особенности рентгенологического исследования костно-суставной системы. Актуальные особенности рентгенологического исследования черепа. Актуальные особенности рентгенологического исследования легких. Актуальные особенности рентгенологического исследования органов пищеварительного тракта. Актуальные особенности рентгенологического исследования органов мочеполовой системы. Актуальные особенности выбора метода лучевой диагностики у детей разных возрастных групп. Инновационные фиксирующие устройства и методики фиксации. Выбор контрастного препарата. Современные методы проведения лучевой диагностики под наркозом. Актуальные особенности рентгенологических исследований в педиатрии.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.10	Промежуточная аттестация по модулю 2	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 2.1-2.9.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
3	Модуль 3. Современные технологии оказания медицинской помощи в экстренной форме		
3.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	Актуальное нормативно-правовое регулирование оказания медицинской помощи в экстренной форме. Современная 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
4	Модуль 4. Практика		
4.1	Профессиональная	Участие в выполнении современных	ПК-1, ПК-2,

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
	деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенографии	рентгенологических исследований различных анатомических зон, органов и систем, в том числе рентгенографии легких и флюорографии. Актуальные вопросы наблюдения за состоянием пациента, создания цифровых и твердых копий результатов рентгенологических исследований и их архивирование в автоматизированной сетевой системе.	ПК-3
4.2	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенологических исследований зубочелюстной системы	Участие в выполнении современных рентгенологических исследований зубочелюстной системы. Актуальные вопросы наблюдения за состоянием пациента, создания 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). Актуальные вопросы наблюдения за состоянием пациента, создания цифровых и твердых копий результатов рентгенологических исследований и их архивирование в автоматизированной сетевой системе.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.4	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении компьютерной томографии	Участие в выполнении компьютерной томографии различных анатомических зон, органов и систем. Актуальные вопросы наблюдения за состоянием пациента, создания цифровых результатов компьютерной томографии и их архивирование в автоматизированной сетевой системе.	ПК-1, ПК-2, ПК-3

V. Формы аттестации

9. Промежуточная аттестация, предусмотренная учебным планом, включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений в соответствии с содержанием модуля и планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация проводится по Модулю 1 и 2 в форме экзамена. На промежуточную аттестацию отводится 1 час.

Критерии успешного прохождения промежуточной аттестации.

Критерии оценки результатов промежуточной аттестации (оценка теоретических знаний по тестовым заданиям)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	не удовлетворительно

Решение ситуационных задач и выполнение практических заданий (умений) оценивается по пятибалльной системе:

Оценка «5» (отлично) - за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся (слушатель) легко ориентируется, за умение соединять теорию с практикой, решать практические задачи, обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает логическое изложение ответа;

Оценка «4» (хорошо) - обучающийся (слушатель) полностью освоил материал, ориентируется в нем, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;

Оценка «3» (удовлетворительно) - обучающийся (слушатель) обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточность в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

Оценка «2» (неудовлетворительно) - если обучающийся (слушатель) имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применить знания для решения практических задач;

Оценка «1» (слишком плохо) - за полное незнание и непонимание учебного материала или за отказ отвечать.

Успешно освоившими Модуль программы считаются обучающиеся (слушатели), получившие по результатам промежуточной аттестации оценки от «3» (удовлетворительно) и выше.

Оценка практических заданий проводится в учебных симуляционных кабинетах и кабинетах с выделенными симуляционными зонами с использованием муляжей, тренажеров, симуляторов, медицинского оборудования, изделий медицинского назначения, средств индивидуальной защиты, технических средств обучения.

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена, и включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений. Итоговая аттестация проводится для оценки степени достижения обучающимися запланированных результатов обучения по Программе и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося. На итоговую аттестацию отводится 4 часа. Обучающийся допускается к итоговой аттестации при успешном прохождении промежуточных аттестаций, предусмотренных учебным планом.

**Критерии оценки результатов итоговой аттестации
(оценка теоретических знаний по тестовым заданиям)**

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	не удовлетворительно

Решение ситуационных задач и выполнение практических заданий (умений) оценивается по пятибалльной системе:

Оценка «5» (отлично) - за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся (слушатель) легко ориентируется, за умение соединять теорию с практикой, решать практические задачи, обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает логическое изложение ответа;

Оценка «4» (хорошо) - обучающийся (слушатель) полностью освоил материал, ориентируется в нем, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;

Оценка «3» (удовлетворительно) - обучающийся (слушатель) обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточность в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

Оценка «2» (неудовлетворительно) - если обучающийся (слушатель) имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применить знания для решения практических задач;

Оценка «1» (слишком плохо) - за полное незнание и непонимание учебного материала или за отказ отвечать.

Итоговая аттестация (2 этап – решение ситуационных задач и оценка практических заданий (умений)) проводится в соответствии с календарным учебным графиком (расписанием) в учебных симуляционных кабинетах и кабинетах с выделенными симуляционными зонами с использованием муляжей, тренажеров, симуляторов, медицинского оборудования, изделий медицинского назначения, средств индивидуальной защиты, технических средств обучения.

Успешно освоившими дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Рентгенология»⁸ считаются слушатели, получившие по результатам итоговой аттестации оценки от «3» (удовлетворительно) и выше.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по специальности «Рентгенология» проводится в соответствии с локальным актом «Положение об оценке уровня знаний обучающихся (слушателей) ГБОУ ДПО РО «ЦПК». Обучающийся, освоивший Программу и успешно прошедший итоговую аттестацию, получает документ о квалификации - удостоверение о повышении квалификации⁸.

10. Оценочные материалы Программы (см. Приложение 1-3) сформированы организацией для проведения текущего контроля, промежуточных аттестаций, итоговой аттестации в соответствии с содержанием модулей и планируемыми результатами обучения. Каждое задание оценочных материалов соотнесено с результатами обучения, для оценки которых оно предназначено.

Пример тестового задания

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	1.37

Пример ситуационной задачи

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: 1.317, 1.319, 1.320.

VI. Организационно-педагогические условия реализации Программы

11. Требования к кадровым условиям реализации Программы: Реализация Программы обеспечивается работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми на иных условиях.

Квалификация работников организации, реализующих Программу, отвечает квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей работников образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26 августа 2010 г. № 761н, 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. № 1н, и профессиональным стандартам (при наличии).

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. Требования к кадровому обеспечению 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 имеют аккредитацию по специальности "Рентгенология", осуществляют соответствующую медицинскую деятельность и имеют стаж такой деятельности не менее 3 лет;

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

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

13. Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы:

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

Модуль	Требования к материально-техническим условиям реализации Программы
Модуль 1. Актуальные 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: использование приборов для дозиметрии ионизирующих излучений; применение средств и методов радиационной защиты медицинских работников и пациентов при проведении рентгенологических исследований.
Модуль 2. Актуальные частные вопросы лучевой диагностики	
Модуль 3. Современные технологии оказания 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. Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки:

Практическая подготовка обучающихся при реализации Программы обеспечивается путем их участия в осуществлении медицинской деятельности в медицинских организациях и (или) 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. Актуальные вопросы лучевой диагностики	
Темы, предусматривающие практическую подготовку	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

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации Программы
	(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 рентгеновского кабинета, кабинета рентгеновского маммографического, кабинета для рентгенографии легких (флюорографии), и (или) кабинета рентгеновской компьютерной томографии, и (или) кабинета магнитно-резонансной томографии, и (или) кабинета рентгеновского стоматологического; 3) не менее 1 занятой штатной единицы должности рентгенолаборанта на 5 обучающихся.
Модуль 2. Актуальные частные вопросы лучевой диагностики	
Темы, предусматривающие практическую подготовку	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; гастроэнтерологии; кардиологии; неврологии; нефрологии; онкологии; оториноларингологии (за исключением кохлеарной имплантации); пульмонологии; ревматологии; терапии; торакальной хирургии; травматологии и ортопедии; хирургии; урологии; челюстно-лицевой хирургии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре рентгеновского кабинета, кабинета рентгеновского маммографического, кабинета для рентгенографии легких (флюорографии), кабинета рентгеновской компьютерной томографии, и (или) кабинета магнитно-резонансной томографии; 3) не менее 1 занятой штатной единицы должности рентгенолаборанта на 5 обучающихся.
Модуль 4. Практика	
4.1. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенографии	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; гастроэнтерологии; кардиологии; неврологии; нефрологии; онкологии; оториноларингологии (за исключением кохлеарной имплантации); пульмонологии; ревматологии; терапии; торакальной хирургии; травматологии и ортопедии; хирургии; урологии; челюстно-лицевой хирургии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; детской кардиологии; детской онкологии; детской урологии-андрологии; детской хирургии; детской эндокринологии; педиатрии; 2) наличие в структуре рентгеновского кабинета, кабинета для рентгенографии легких (флюорографии);

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации Программы
	3) не менее 1 занятой штатной единицы должности рентгенолаборанта на 5 обучающихся.
4.2. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенологических исследований зубочелюстной системы	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; 3) не менее 1 занятой штатной единицы должности рентгенолаборанта на 5 обучающихся.
4.3. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении маммографии	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; 3) не менее 1 занятой штатной единицы должности рентгенолаборанта на 5 обучающихся.
4.4. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении компьютерной томографии	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; гастроэнтерологии; кардиологии; неврологии; нефрологии; онкологии; оториноларингологии (за исключением кохлеарной имплантации); пульмонологии; ревматологии; терапии; торакальной хирургии; травматологии и ортопедии; хирургии; урологии; челюстно-лицевой хирургии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; детской кардиологии; детской онкологии; детской урологии-андрологии; детской хирургии; детской эндокринологии; педиатрии; 2) наличие в структуре: кабинета рентгеновской компьютерной томографии; 3) не менее 1 занятой штатной единицы должности рентгенолаборанта на 5 обучающихся.

15. По решению организации Модуль 4 не проводится в форме стажировки.

16. Требования к использованию ЭО и ДОТ, учебно-методическому обеспечению реализации Программы:

По решению организации лекции при реализации Программы проводятся с использованием ЭО и ДОТ в объеме 38 часов.

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории организации, так и вне ее.

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

Список нормативно – инструктивной документации:

- Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- ФЗ от 9 января 1996 г. № 3 «О радиационной безопасности населения»;
- СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований»;
- СанПиН 2.6.1.2368-08 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении лучевой терапии с помощью открытых радионуклидных источников»;
- СанПиН 2.6.1.2891-11 «Требования радиационной безопасности при производстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации (утилизации) медицинской техники, содержащей источники ионизирующего излучения»;
- СП 2.6.1.3247-15 «Гигиенические требования к устройству, оборудованию и эксплуатации радоновых лабораторий, отделений радонотерапии»;
- СанПиН 2.6.1.2573-10 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации ускорителей электронов с энергией до 100 МэВ»;
- МУ 2.6.1.2944-11 «Контроль эффективных доз облучения пациентов при медицинских рентгенологических исследованиях»;
- МУ 2.6.1.1982-05 «Проведение радиационного контроля в рентгеновских кабинетах»;
- МУ 2.6.1.3700-21 «Оценка и учет эффективных доз у пациентов при проведении радионуклидных диагностических исследований»;
- МУ 2.6.1.2500-09 «Организация надзора за обеспечением радиационной безопасности и проведение радиационного контроля в подразделении радионуклидной диагностики»;
- МУ 2.6.1.2808-10 «Обеспечение радиационной безопасности при проведении радионуклидной диагностики методами радиоиммунного анализа «in vitro»»;
- МУ 2.6.1.3015 -12 «Организация и проведение индивидуального дозиметрического контроля. Персонал медицинских организаций»;
- МУ 2.6.1.1892-04 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении радионуклидной диагностики с помощью радиофармпрепаратов»;
- МУ 2.6.1.2135-06 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при лучевой терапии закрытыми радионуклидными источниками»;
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

- СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг»;
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
- МУ 3.5.1.3674-20. 3.5.1 «Дезинфектология. Обеззараживание рук медицинских работников и кожных покровов пациентов при оказании медицинской помощи».

Литература:

Основная:

1. Атлас рентгеноанатомии и укладок \ под ред. М. В. Ростовцева. – М.:ГЭОТАР – Медиа, 2015. – 320 с.
2. Илясова Е. Б. и др. Лучевая диагностика: учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2015. – 280 с.
3. Мёллер Т. Б. норма при рентгенологических исследованиях. – М.: МЕДпресс-информ, 2014. – 288 с.
4. Пискунова С. Г. «Рентгенологическая диагностика пневмоний у детей». Учебно-методическое пособие для слушателей, Ростов-на-Дону, 2016 г. – 42 с.
5. Филимонов В. И. и др. Атлас лучевой диагностики человека. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 452 с.

Дополнительная:

1. Бургенер Ф. А. и др. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: руководство, атлас \ пер. с англ. В. В. Пожарского. - М.: ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 552 с.
2. Меллер Т. Б., РайфЭ. Карманный атлас рентгенологической анатомии: пер. с англ. – М.: БИНОМ, 2011.- 383 с.
3. Покровский Н. Н и др. Микрофокусная рентгенография: учебное пособие. – СПб: ЭЛБИ, 2015. – 80 с.
4. Торстен Б. и др. Атлас рентгенологических укладок: пер. с англ./ под ред. Т. Б. Мёллер и др. – М.: Медицинская литература, 2011.- 320 с.

Учебно-методические пособия:

1. Пискунова С.Г., Беседина Е.А., Ермолаева Е.В., Инкина Е.В. Клинико-рентгенологическая диагностика осложненных форм пневмоний в педиатрической практике: Учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону, 2019, – 42 с.
2. С.Н. Иванченко. Доврачебная медицинская помощь при травмах и переломах: Рабочая тетрадь. Пособие для самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы слушателей (практическое занятие). – Ростов-на-Дону, 2020, – 36 с.
3. С.Н. Иванченко. Доврачебная медицинская помощь при острых кровотечениях: Рабочая тетрадь. –Ростов-на-Дону, 2020, – 54 с.
4. В.А. Кипайкин. Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи: Учебно-методическое пособие для слушателей. – Ростов-на-Дону, 2023, – 52 с.
5. Гарликов Н.Н. Доврачебная медицинская помощь при травмах. Учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону, 2024, – 116 с.
6. Е.А. Гальцева. Безопасная больничная среда для пациентов и медицинского персонала: Учебно-методическое пособие для слушателей (теоретическое занятие). – Ростов-на-Дону, 2024. – 24 с.
7. Мацко Г.Л. Этико-деонтологические и психологические основы профессионального общения для медицинских работников младшего и среднего звена: Учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону, 2024, – 20 с.
8. Н.В. Чубарь. Пропаганда здорового образа жизни: учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону, 2024. – 80 с.

Интернет-ресурсы:

- <http://radgig.ru/osnovnyie-dokumentyi.html> – Радиационная гигиена и безопасность. (На данном ресурсе освещаются актуальные вопросы радиационной гигиены и безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения; также на сайте размещена подборка нормативной и методической документации).
- <http://xraylab.ucoz.ru/> – Официальный сайт ассоциации рентген-лаборантов России.
- Справочная правовая система «Консультант Плюс».
- Справочная правовая система «Гарант».
- Сайт ГБОУ ДПО РО «ЦПК» – www.cpkmed.ru.
- ООО «Лань-Трейд» - ЭБС (электронно-библиотечная система): e.lanbook.com.

17. Финансовое обеспечение реализации Программы: субсидии на выполнение государственного задания или приносящая доход деятельность.

18. Составители Программы: Борисов В.Ю., Назарова Л.Ю.