



Федеральное государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Всероссийский учебно-научно-методический центр
по непрерывному медицинскому и фармацевтическому образованию»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 009DE0947756E7E5E25E0FE6CDA90B627A

Владелец: Мирошниченко Александр Геннадьевич

Действителен: с 10.06.2025 по 03.09.2026

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГБУ ДПО ВУНМЦ
Минздрава России

А.Г. Мирошниченко

«12» января 2026 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«Лабораторное дело в рентгенологии»

Трудоёмкость: 144 академических часа

1. Целью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации специалистов со средним медицинским образованием «Лабораторное дело в рентгенологии» (далее – программа) является совершенствование компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области оказания медицинской помощи по специальности «Рентгенология» (область профессиональной деятельности – 02 Здравоохранение, уровень квалификации – 5 уровень).

2. Нормативно-правовые акты, в соответствии с которыми разработана программа

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28.10.2022 № 709н «Об утверждении Положения об аккредитации специалистов»;

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 № 205н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников»;

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10.02.2016 № 83н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием»;

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 03.08.2012 № 66н «Об утверждении порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным программам»;

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 04.07.2022 № 526 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 04.07.2022 № 527 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 06.07.2022 № 530 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.06 Стоматология профилактическая»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 06.07.2022 № 531 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.07.2022 № 587 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.02 Акушерское дело»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 04.07.2022 № 525 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 570 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 32.02.01 Медико-профилактическое дело»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2020 №

480н «Об утверждении профессионального стандарта «Рентгенолаборант»;

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 09.06.2020 № 560н «Об утверждении правил проведения рентгенологических исследований».

3. В результате освоения программы обеспечивается формирование у обучающегося (слушателя) профессиональных компетенций (далее – ПК), включающих необходимые знания, умения, в соответствии с планируемыми результатами обучения и рабочими программами модулей.

4. Форма обучения по программе – очная.

5. Трудоёмкость обучения (срок освоения образовательной программы): 144 академических часа.

6. Планируемые результаты обучения:

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
	Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
ПК-1. Способен проводить мероприятия по профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, токсической безопасности	1.31. Основы профилактики инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, методы многоуровневой профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП). 1.32. Основы профилактики инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, методы многоуровневой профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП). 1.33. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность (к размещению, устройству, оборудованию, содержанию, противоэпидемическому режиму, профилактическим и противоэпидемическим мероприятиям, условиями труда персонала). 1.34. Меры индивидуальной защиты медицинского персонала и пациентов при выполнении медицинских вмешательств. 1.35. Требования инфекционного контроля и инфекционной безопасности в рентгенодиагностическом отделении (кабинете). 1.36. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами. 1.37. Требования личной и общественной безопасности при обращении с медицинскими отходами. 1.38. Правила сбора и сдачи серебросодержащих отходов. 1.39. Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгенологических кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований, санитарные правила и нормы. 1.310. Принципы обеспечения безопасности персонала и пациентов при проведении рентгенологических исследований. 1.311. Требования радиационной безопасности пациентов и персонала в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при выполнении рентгенологических исследований. 1.312. Санитарные правила, профилактические и противоэпидемические мероприятия при выявлении инфекционного заболевания. 1.313. Профилактические мероприятия (экстренная профилактика) при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинских работников. 1.314. Методы и средства ручной и механизированной дезинфекции и очистки рентгенологического оборудования и медицинских изделий. 1.315. Методы контроля качества дезинфекции медицинских изделий. 1.316. Порядок и правила хранения стерильных медицинских изделий в соответствии с нормативными правовыми актами. 1.317. Профессиональные риски, вредные и опасные производственные факторы рентгенологического отделения медицинской организации, требования охраны труда, пожарной безопасности в соответствии с нормативными правовыми актами.	1.y1. Организация рабочего места и безопасной окружающей среды в соответствии с требованиями охраны труда. 1.y2. Соблюдение санитарно-эпидемиологических требований и нормативов медицинской организации, в том числе санитарно-противоэпидемический режим рентгенологического отделения (кабинета). 1.y3. Соблюдение гигиенических требований при эксплуатации рентгенодиагностических аппаратов. 1.y4. Выполнение требований радиационной безопасности пациентов и персонала в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при выполнении рентгенологических исследований. 1.y5. Применение средств индивидуальной защиты. 1.y6. Соблюдение мер асептики и антисептики, принципов индивидуальной изоляции при выполнении медицинских вмешательств. 1.y7. Осуществление сбора, обеззараживания и временного хранения медицинских отходов в местах их образования. 1.y8. Соблюдение требований охраны труда при обращении с медицинскими инструментами, биологическими материалами. 1.y9. Проведение дезинфекции и предстерилизационной очистки медицинских изделий. 1.y10. Осуществление контроля качества дезинфекции медицинских изделий. 1.y11. Хранение стерильных медицинских изделий. 1.y12. Эксплуатация оборудования с соблюдением правил, инструкций по эксплуатации, требований охраны труда при работе в рентгенологическом отделении (кабинете). 1.y13. Проведение экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинских работников 1.y14. Выполнение требований инфекционной безопасности пациентов и медицинского персонала, выполнение требований инфекционного контроля в рентгенодиагностическом отделении (кабинете) 1.y15. Проведение экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинских работников 1.y16. Выполнение требований инфекционной безопасности пациентов и медицинского персонала, выполнение требований инфекционного контроля в рентгенодиагностическом отделении (кабинете)

ПК-2. Способен осуществлять профессиональное общение и взаимодействие в процессе профессиональной деятельности	2.31. Виды и особенности профессионального общения с коллегами, с пациентами и их родственниками. 2.32. Принципы организации работы в команде. 2.33. Методы, формы, способы взаимодействия со специалистами, коллегами и пациентами. 2.34. Правила профессионального взаимодействия с представителями различных медицинских и иных организаций с использованием этических и психологических принципов. 2.35. Методы предупреждения профессиональных конфликтов, психофизиологической реабилитации при эмоциональном выгорании медицинских работников. 2.36. Правила бесконфликтного общения с пациентами и коллегами, работа в бригаде.	2.y1. Взаимодействие со специалистами, коллегами и пациентами. 2.y2. Взаимодействие с представителями различных медицинских и иных организаций с использованием этических и психологических принципов. 2.y3. Предупреждение профессиональных конфликтов. 2.y4. Создание позитивной среды для общения с пациентами и коллегами.
ПК-3. Способен выполнять анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию	3.31. Нормативные правовые акты, регулирующие ведение медицинской документации. 3.32. Правила и порядок оформления медицинской документации по профилю «рентгенология», в том числе в форме электронного документа. 3.33. Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 3.34. Принципы планирования работы, анализ своей деятельности и составление отчета о выполнении должностных и профессиональных обязанностей. 3.35. Формы отчетности и планирования работы отделения рентгенологии. 3.36. Основы медицинской статистики, компьютерные программы статистической обработки данных. 3.37. Основные статистические показатели деятельности медицинской сестры отделения (кабинета) по профилю «рентгенологии», требования к периодической отчетности. 3.38. Основы законодательства Российской Федерации о защите персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. 3.39. Нормативно-правовые акты системы здравоохранения в области оказания медицинской помощи по профилю «рентгенология».	3.y1. Заполнение медицинской документации по профилю «рентгенология», в том числе в форме электронного документа. 3.y2. Составление плана работы и отчета о своей работе. 3.y3. Использование в работе медицинских информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 3.y4. Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну
ПК-4. Способен организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	4.31. Нормативные правовые акты, регулирующие организацию деятельности находящегося в распоряжении медицинской сестры медицинского персонала. 4.32. Должностные обязанности медицинских работников в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «рентгенология».	4.y1. Использование в работе нормативных правовых актов, регламентирующих профессиональную деятельность младшего персонала. 4.y2. Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении младшим медицинским персоналом. 4.y3. Проведение работы по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности. 4.y4. Проведение контроля учёта расходных материалов и медицинских изделий. 4.y5. Проведение работы по организации дозиметрического контроля и анализ его результатов у медицинских работников. 4.y6. Проведение контроля предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения.
ПК-5. Способен осуществлять выполнение рентгенологических и КТ исследований	5.31. Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации. 5.32. Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок выполнения медицинских услуг в области рентгенологии и	5.y1. Объяснение пациенту (законному представителю) алгоритм рентгенологического исследования и получать информированное согласие. 5.y2. Предоставление пациенту (законному представителю) информацию о возможных последствиях рентгеновского излучения.

	профессиональную деятельность рентгенолаборанта. 5.33. Должностные обязанности и ответственность рентгенолаборанта. 5.344. Критерии оценки качества медицинской помощи, оказываемой специалистами со средним медицинским образованием, эталоны оценки качества и правильности оказания медицинской помощи в осуществлении деятельности рентгенолаборанта. 5.35. Стандартные операционные процедуры (СОП) по технологии оказания медицинских вмешательств в области рентгенологии (в рамках компетенций среднего медицинского персонала). 5.36. Требования к устройству и эксплуатации рентгенологических кабинетов, аппаратов, к технологии проведения рентгенологических исследований. 5.37. Цифровые преобразователи рентгенологических исследований. 5.38. Технические средства при рентгенологическом исследовании детей. 5.39. Рабочая нагрузка рентгенологического аппарата. 5.310. Приемники рентгеновского излучения, системы «экран – пленка». 5.311. Физика рентгеновских лучей. 5.312. Методы получения рентгеновского изображения: рентгеноскопия, рентгенотелевидение, рентгенография (аналоговая и цифровая), флюорография (аналоговая и цифровая). 5.313. Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия). 5.314. Характеристика электронных трубок для рентгенодиагностики и рентгенотерапии. 5.315. Рентгеновская фототехника. 5.316. Цифровые приемники-преобразователи рентгеновского излучения; устройства для оцифровки рентгеновских снимков. 5.317. Средства изготовления твердых копий цифровых медицинских изображений (лазерные, струйные и термопринтеры) и средства визуализации на специализированных камерах. 5.318. Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации. 5.319. 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. 5.320. Методы дозиметрии: ионизационный, фотохимический, люминесцентный, химический. 5.321. Приборы, используемые для дозиметрии ионизирующих излучений. 5.322. Клинические радиационные эффекты. 5.323. Порядок подготовки фотохимических растворов. 5.324. Нормы времени на выполнение рентгенологических исследований. 5.325. Аппаратное оснащение автоматизированных рабочих мест. 5.326. Программы обработки изображений и автоматизированные экспертные системы. 5.327. Физические основы, методики, клиническое использование КТ.	5.у3. Выполнение требований радиационной безопасности пациентов и персонала в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при выполнении рентгенологических исследований. 5.у4. Пользование таблицей режимов выполнения рентгенологических исследований и соответствующих эффективных доз облучения пациентов. 5.у5. Пользование техникой укладок и методиками исследований при проведении рентгенологических и КТ-исследований. 5.у6. Выполнение снимков исследуемой части тела (органа) в оптимальных проекциях (укладках) с учетом возрастных особенностей. 5.у7. Соблюдение гигиенических требований при эксплуатации рентгенодиагностических аппаратов. 5.у8. Проведение исследований на различных типах рентгенологических аппаратов. 5.у9. Подготовка медицинских изделий к проведению рентгенологических исследований. 5.у10. Проведение фотохимической обработки экспонированной рентгеновской пленки; 5.у11. Проведение исследований на КТ-аппаратах и КТ-системах современных моделей. 5.у12. Использование приборов для дозиметрии ионизирующих излучений; 5.у13. Применение средств и методов радиационной защиты персонала и пациента при проведении рентгенологических исследований; 5.у14. Оценивание диагностических возможностей проводимого рентгенологического исследования. 5.у15. Использование автоматизированных систем для архивирования исследований. 5.у16. Осуществление расчета и регистрации в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом. 5.у17. Разъяснение пациенту порядка и правил поведения во время проведения рентгенологических и КТ-исследований. 5.у18. Осуществление сбора анамнеза у пациента (законного представителя) для выявления противопоказаний к проведению рентгенологических и КТ-исследований. 5.у19. Наблюдение за пациентом во время проведения рентгенологических и КТ-исследований. 5.у20. Создание цифровых и твердых копий результатов рентгенологических и КТ-исследований. 5.у21. Определение физико-технических условий выполняемого рентгенологического исследования. 5.у22. Выполнение исследований с внутривенным болюсным введением рентгеноконтрастного препарата с автоматическим инжектором. 5.у23. Текущее контролирование состояния оборудования, его своевременного ремонта и списания. 5.у24. Выполнение сбора и сдачи серебросодержащих отходов. 5.у25. Выполнение требований инфекционной безопасности пациентов и медицинского персонала, инфекционного контроля в рентгенодиагностическом отделении (кабинете).
--	--	--

	5.328. Общая схема КТ-аппарата: рентгеновский генератор, гентри, рентгеновский излучатель, коллиматоры, детекторы, компьютер, дисплей, рабочее место оператора, независимая рабочая станция. 5.329. Типы сканирования: топограмма, последовательное, спиральное и мультиспиральное сканирование, динамическая КТ. 5.330. Приборы с ультраслабым, слабым, средним, сильным и сверхсильным полями - области их применения. 5.331. Принципы обеспечения безопасности персонала и пациентов при проведении рентгенологических исследований. 5.332. Особенности радиационной защиты персонала и пациентов при интервенционных процедурах под рентгеновским контролем. 5.333. Особенности радиационной защиты детей и беременных женщин. 5.334. Требования радиационной безопасности пациентов и персонала в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при выполнении рентгенологических исследований. 5.335. Допустимые дозы облучения пациентов при проведении рентгенологических исследований. 5.336. Возможные последствия рентгеновского облучения. 5.337. Физические и технологические основы рентгенологических и КТ-исследований. 5.338. Факторы, влияющие на качество рентгеновской пленки. 5.339. Показания, противопоказания и правила подготовки к рентгенологическим и КТ-исследованиям. 5.340. Методы укладки и критерии оценки их выполнения при проведении рентгенологических исследований органов и систем. 5.341. Методики проведения рентгенологических исследований головы и шеи. 5.342. Методики проведения рентгенологических исследований органов дыхания и средостения. 5.343. Методики проведения рентгенологических исследований органов пищеварения и брюшной полости. 5.344. Методики проведения рентгенологических исследований молочных желез. 5.345. Методики проведения рентгенологических исследований сердечно-сосудистой системы. 5.346. Методики проведения рентгенохирургической диагностики и лечения сердечно-сосудистой системы в условиях рентгенооперационной. 5.347. Методики проведения рентгенологических исследований опорно-двигательного аппарата. 5.348. Методики проведения рентгенологических исследований мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза. 5.349. Методики проведения рентгенологических исследований вне органных заболеваний забрюшинного пространства и малого таза. 5.350. Методики проведения рентгенологических исследований в педиатрической практике. 5.351. Виды КТ-исследований. 5.352. Особенности проведения рентгенологических исследований у детей. 5.353. Порядок обработки рентгеновской пленки.	
--	---	--

	5.354. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами; требования личной и общественной безопасности при обращении с медицинскими отходами. 5.355. Правила сбора и сдачи серебросодержащих отходов. 5.356. Требования инфекционного контроля и инфекционной безопасности в рентгенодиагностическом отделении (кабинете), в рентгенооперационной.	
ПК-6. Способен осуществлять выполнение МРТ-исследований	6.31. Законодательство Российской Федерации в области радиационной безопасности населения. 6.32. Виды МРТ-исследований. 6.33. Стандарты медицинской помощи в области рентгенологии и радиологии. 6.34. Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению радиофармацевтических лекарственных средств, пути и правила их введения. 6.35. Правила учёта и хранения радиофармацевтических лекарственных средств, способы их применения. 6.36. Виды реакций и осложнений при использовании рентгеноконтрастного препарата, меры профилактики. 6.37. Правила оказания медицинской помощи в неотложной форме при развитии острой аллергической реакции немедленного типа на введение рентгеноконтрастного препарата (анафилактический шок). 6.38. Теоретические основы рентгенологии и радиологии. 6.39. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами, требования личной и общественной безопасности при обращении с медицинскими отходами. 6.310. Физика рентгенологических лучей. 6.311. Принципы устройства, типы и характеристики МРТ-аппаратов. 6.312. Физические и технологические основы МРТ. 6.313. Показания и противопоказания к МРТ-исследованию. 6.314. Правила поведения медицинских работников и пациентов в кабинетах МРТ. 6.315. Специфика медицинских изделий для МРТ-исследований. 6.316. Вопросы безопасности томографических исследований. 6.317. Основные протоколы МРТ-исследований. 6.318. Варианты реконструкции и постобработки МРТ-изображений. 6.319. Дифференциальная МРТ-диагностика заболеваний органов и систем. 6.320. Особенности МРТ-исследований у детей. 6.321. Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению радиофармацевтических лекарственных средств.	6.31. Интерпретирование и анализирование информации, полученной от пациента (его законных представителей), а также из медицинских документов. 6.32. Организация и контроль подготовки пациента к выполнению МРТ-исследований. 6.33. Разъяснение пациенту ход выполнения МРТ-исследований и получать его информированное согласие. 6.34. Организация рабочего места и безопасной окружающей среды в соответствии с требованиями охраны труда. 6.35. Соблюдение требований радиационной безопасности. 6.36. Выбор методики МРТ-исследований в соответствии с поставленной задачей. 6.37. Подготовка оборудования для МРТ. 6.38. Осуществление контроля исправности и безопасности МРТ-аппарата. 6.39. Выбор физико-технических условий для проводимых МРТ-исследований. 6.310. Позиционирование пациента для проведения МРТ-исследования. 6.311. Выполнение исследований на МРТ-аппаратах закрытого и открытого типов, с учётом напряженности магнитного поля, с постоянными, резистивными и сверхпроводящими магнитами. 6.312. Формирование расположения изображений для получения информативных твердых копий. 6.313. Соблюдение правил безопасности при проведении МРТ-исследований. 6.314. Использование специального инструмента для МРТ-исследований. 6.315. Выполнение МРТ-исследования с применением контрастных лекарственных препаратов. 6.316. Выполнение функционального МРТ-исследования. 6.317. Проведение стресс-тестов при выполнении МРТ-исследований. 6.318. Выполнение исследований с внутривенным контрастированием. 6.319. Ассистирование и/или оказание медицинской помощи в неотложной форме при развитии острой аллергической реакции (анафилактический шок) на введение рентгеноконтрастного препарата. 6.320. Создание цифровых и твердых копий МРТ-исследований. 6.321. Использование автоматизированных систем МРТ-исследований и работа в локальной информационной сети медицинской организации. 6.322. Подготовка и использование МРТ-аппарата в соответствии с техническими требованиями

		6.323. Осуществление постоянного динамического контроля состояния МРТ-аппарата; 6.324. Выявление неисправностей МРТ-аппарата; 6.325. Выявление противопоказаний к проведению МРТ-исследования и информирование врача-рентгенолога 6.326. Архивирование выполненных МРТ-исследований, в том числе в автоматизированной системе архивирования результатов исследования.
ПК-7. Способен оказывать медицинскую помощь в экстренной форме	7.31. Принципы и методы оказания медицинской помощи в экстренной форме в соответствии с нормативными правовыми актами и клиническими рекомендациями. 7.32. Клинические признаки состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 7.33. Факторы риска, представляющие непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц, методы устранения указанных факторов риска. 7.34. 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 ужалениях ядовитых животных; судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания; острых психологических реакциях на стресс. 7.35. Правила эффективной коммуникации с пациентами, окружающими людьми и медицинскими работниками при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 7.36. Алгоритм обращения в службы спасения, в том числе вызова бригады скорой помощи. 7.37. Принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции). 7.38. Правила выполнения наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции) с использованием автоматического наружного дефибриллятора. 7.39. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению реанимационных мероприятий. 7.310. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации. 7.311. Методы обеспечения проходимости дыхательных путей. 7.312. Правила остановки наружных кровотечений. 7.313. Правила наложения повязок при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 7.314. Способы охлаждения при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужалениях ядовитых животных; проведения термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. 7.315. Методы иммобилизации с использованием табельных и подручных средств.	7.y1. Диагностика состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 7.y2. Определение факторов, представляющих непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц. 7.y3. Устранение факторов, представляющих непосредственную угрозу для жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших), а также участников оказания медицинской помощи в экстренной форме и окружающих лиц, в том числе предотвращение дополнительного травмирования пострадавшего (пострадавших). 7.y4. Обеспечение собственной безопасности, в том числе с использованием средств индивидуальной защиты. 7.y5. Вызов скорой медицинской помощи, перемещение, транспортировка пострадавшего, передача пострадавшего выездной бригаде скорой помощи. 7.y6. Оценка количества пострадавших. 7.y7. 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. 7.y8. Осуществление эффективной коммуникации с пациентом, окружающими людьми и медицинскими работниками, в том числе бригадой скорой медицинской помощи при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 7.y9. Устранение воздействия повреждающих факторов на пострадавшего. 7.y10. Извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест. 7.y11. Перемещение пострадавшего в безопасное место. 7.y12. Обеспечение проходимости дыхательных путей при их закупорке инородным телом. 7.y13. Проведение первичного осмотра пациента при состояниях, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 7.y14. 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. 7.y15. Определение наличия признаков жизни у пострадавшего (наличие сознания, наличие дыхания с помощью слуха, зрения и осязания).

	7.316. Правила использования средств индивидуальной защиты при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 7.317. Правила и порядок проведения мониторинга состояния пациента при оказании медицинской помощи в экстренной форме, порядок передачи пациента бригаде скорой помощи.	7.y16. Проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей. 6.y17. Использование автоматического наружного дефибриллятора. 7.y18. Наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки. 7.y19. Промывание желудка. 7.y20. Охлаждение при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужаливаниях ядовитых животных. 7.y21. Проведение термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. 7.y22. Проведение иммобилизации (обездвиживания) с использованием медицинских изделий или подручных средств; аутоиммобилизация или обездвиживание руками травмированных частей тела. 7.y23. Предотвращение дополнительного травмирования головы при судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания. 7.y24. Придание и поддержание оптимального положения тела пострадавшего в зависимости от его состояния. 7.y25. Осуществление контроля состояния пострадавшего (наличия сознания, дыхания, кровообращения и отсутствия наружного кровотечения), оказание пострадавшему психологической поддержки.
--	--	--

7. Категория слушателей

К освоению программы допускаются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование (ч. 3 ст. 76 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Для продолжения медицинской деятельности результаты обучения по данной программе могут быть учтены при периодической аккредитации лиц, осуществляющих деятельность по специальности «Рентгенология».

8. Учебный план

№ п/п	Наименование модулей, тем программы	Количество часов (трудоемкость)				
		Всего	Лекции	в том числе по видам учебной деятельности		
				Практические занятия		Аттестация
				всего	практическая подготовка	
1	Модуль 1. Общие вопросы профессиональной деятельности специалиста со средним медицинским образованием в области рентгенологии	36	23	12	6	1
1.1	Нормативное правовое регулирование вопросов оказания медицинской помощи	2	2	0	0	0
1.2	Права и обязанности специалистов со средним медицинским образованием в области рентгенологии	2	2	0	0	0
1.3	Основы профилактики профессиональных заболеваний рентгенолаборантов	2	2	0	0	0
1.4	Основы электронного документооборота и ведения медицинской документации	6	6	0	0	0
1.5	Обеспечение инфекционной безопасности в кабинете (отделении) рентгенологии	8	4	4	4	0
1.6	Хранение, учёт, применение лекарственных препаратов и медицинских изделий, использующихся в кабинете (отделении) рентгенологии	4	2	2	2	0
1.7	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	8	2	6	0	0
1.8	Общение в профессиональной деятельности рентгенолаборанта	3	3	0	0	0
1.9	Промежуточная аттестация по модулю 1	1	0	0	0	1
2	Модуль 2. Проведение рентгенологических исследований	106	35	70	66	1
2.1	Рентгеновское излучение, дозиметрия, радиационная безопасность	6	2	4	0	0
2.2	Основы рентгентехники. Классификация, технические средства в рентгенологии	6	2	4	4	0
2.3	Организация работы рентгеновских фотолабораторий	6	2	4	4	0
2.4	Обработка рентгеновского изображения и материалов	6	2	4	4	0
2.5	Основные технологии и методики рентгеновского исследования	6	2	4	4	0
2.6	Рентгеновские методы исследования отделов черепа и мозга	6	2	4	4	0
2.7	Методы исследования носоглотки, ротовой полости и ротоглотки, слюнных желез, гортани, шеи. Дентальная рентгенология	6	2	4	4	0
2.8	Рентгенодиагностика позвоночника, костей верхних и нижних конечностей, таза и туловища	6	2	4	4	0
2.9	Рентгенодиагностика заболеваний молочных желез	6	2	4	4	0
2.10	Рентгенологические исследования легких, бронхография	6	2	4	4	0
2.11	Рентгеновские методы исследования сердца, органов средостения, сосудистой системы	6	2	4	4	0

№ п/п	Наименование модулей, тем программы	Количество часов (трудоемкость)				
		Всего	в том числе по видам учебной деятельности			
			Лекции	Практические занятия		Аттестация
				всего	практическая подготовка	
2.12	Рентгеновские методы исследования пищевода, желудка, 12-перстной кишки, тонкого и толстого кишечника	6	2	4	4	0
2.13	Методы рентгенодиагностики при исследовании органов брюшной полости	6	0	6	6	0
2.14	Рентгеновские методы исследования мочеполовой системы, органов малого таза	6	2	4	4	0
2.15	Особенности рентгенологического исследования черепа, мозга, костно-суставной системы, органов дыхания и сердечно-сосудистой системы у детей	6	2	4	4	0
2.16	Особенности рентгенологического исследования пищевода, желудка и 12-перстной кишки, кишечника у детей	6	2	4	4	0
2.17	Особенности рентгенологического исследования печени, желчного пузыря, желчевыводящих путей, поджелудочной железы и органов мочеполовой системы у детей	6	2	4	4	0
2.18	Рентгенодиагностика при неотложных состояниях и при ВИЧ-инфекции	3	3	0	0	0
2.19	Промежуточная аттестация по модулю 2	1	0	0	0	1
3	Итоговая аттестация	2	0	0	0	2
	Итого	144	55	85	79	4

9. Календарный учебный график

Общая продолжительность обучения по программе – 27 календарных дней. Даты проведения занятий определяются учебно-производственным планом и расписанием.

№	Наименование тем программы	Всего часов	1 учебная неделя						
			1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день
1.1	Нормативное правовое регулирование вопросов оказания медицинской помощи по профилю «рентгенология»	2	2						
1.2	Права и обязанности специалистов со средним медицинским образованием в области рентгенологии	2	2						
1.3	Основы профилактики профессиональных заболеваний рентгенолаборантов	2	2						
1.4	Основы электронного документооборота и ведения медицинской документации	6		6					
1.5	Обеспечение инфекционной безопасности в кабинете (отделении) рентгенологии	8			4	4			
1.6	Хранение, учёт и применение лекарственных препаратов и медицинских изделий, используемых в кабинете (отделении) рентгенологии	4			2	2			
1.7	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	8					6	2	
1.8	Общение в профессиональной деятельности рентгенолаборанта	3						3	

1.9	Промежуточная аттестация по модулю 1	1						1	
№	Наименование тем программы	Всего часов	2 учебная неделя						
			8 день	9 день	10 день	11 день	12 день	13 день	14 день
2.1	Рентгеновское излучение, дозиметрия, радиационная безопасность	6	6						
2.2	Основы рентгентехники. Классификация, технические средства в рентгенологии	6		6					
2.3	Организация работы рентгеновских фотолабораторий	6			6				
2.4	Обработка рентгеновского изображения и материалов	6				6			
2.5	Основные технологии и методики рентгеновского исследования	6					6		
2.6	Рентгеновские методы исследования отделов черепа и мозга	6						6	
№	Наименование тем программы	Всего часов	3 учебная неделя						
			15 день	16 день	17 день	18 день	19 день	20 день	21 день
2.7	Методы исследования носоглотки, ротовой полости и ротоглотки, слюнных желез, гортани, шеи. Дентальная рентгенология	6	6						
2.8	Рентгенодиагностика позвоночника, костей верхних конечностей, таза и туловища	6		6					
2.9	Рентгенодиагностика заболеваний молочных желез	6			6				
2.10	Рентгенологические исследования легких, бронхография	6				6			
2.11	Рентгеновские методы исследования сердца, органов средостения, сосудистой системы	6					6		
2.12	Рентгеновские методы исследования пищевода, желудка, 12-перстной кишки, тонкого и толстого кишечника	6						6	
№	Наименование тем программы	Всего часов	4 учебная неделя						
			22 день	23 день	24 день	25 день	26 день	27 день	28 день
2.13	Методы рентгенодиагностики при исследовании органов брюшной полости	6	6						
2.14	Рентгеновские методы исследования мочеполювой системы, органов малого таза	6		6					
2.15	Особенности рентгенологического исследования черепа, мозга, костно-суставной системы, органов дыхания и сердечно-сосудистой системы у детей	6			6				
2.16	Особенности рентгенологического исследования пищевода, желудка и 12-перстной кишки, кишечника у детей	6				6			
2.17	Особенности рентгенологического исследования печени, желчного пузыря, желчевыводящих путей, поджелудочной железы и органов мочеполювой системы у детей	6					6		
2.18	Рентгенодиагностика при неотложных состояниях и при ВИЧ	3						3	
2.19	Промежуточная аттестация по модулю 2	1						1	
3	Итоговая аттестация	2						2	
	Итого	144							

10. Рабочие программы модулей

№ п/п	Наименование модулей и тем программы	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Модуль 1. Общие вопросы профессиональной деятельности специалиста со средним медицинским образованием по профилю «рентгенология»		
1.1	Нормативное правовое регулирование вопросов оказания медицинской помощи по профилю «рентгенология»	Содержание лекции: Законодательство Российской Федерации в области здравоохранения, технического регулирования, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей. Виды медицинской помощи (первичная, специализированная, скорая, паллиативная). Формы оказания медицинской помощи в рамках компетенций среднего медицинского персонала (экстренная, неотложная, плановая). Регламентирующие документы в области профессиональной деятельности специалистов со средним медицинским образованием при оказании медицинской помощи пациентам. Нормативные правовые акты по профилю «рентгенология».	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
1.2	Права и обязанности специалистов со средним медицинским образованием в области рентгенологии	Содержание лекции: Трудовое законодательство и иные акты, регламентирующие профессиональную деятельность специалистов со средним медицинским образованием. Должностные обязанности и ответственность специалистов со средним медицинским образованием в отделении рентгенологии. Основные критерии оценки качества медицинской помощи, оказываемой специалистами со средним медицинским образованием. Оценка качества и правильности оказания медицинской помощи при осуществлении деятельности рентгенолаборанта в соответствии с: – порядки оказания медицинской помощи; – стандарты медицинской помощи; – стандарты простых медицинских услуг; – клинические рекомендации. Методы и средства обеспечения качества медицинской помощи. Правила работы с «Стандартной операционной процедурой» (СОП). СОП-ы и критерии оценки качества медицинской помощи в отделении рентгенологии.	ПК-2, ПК-4
1.3	Основы профилактики профессиональных заболеваний рентгенолаборантов	Содержание лекции: Факторы и условия возникновения профессиональных заболеваний медработников в области рентгенологии, методы профилактики. Нормативные правовые акты по охране труда и технике безопасности в рентгенологии. Противопоказания к приему на работу с источниками ионизирующих излучений. Электрическая и механическая безопасность в рентгеновском кабинете. Правила инфекционной, лучевой и токсической безопасности. Токсические вещества, используемые или появляющиеся в процессе работы в кабинете. Радиационная безопасность. Требования по обеспечению радиационной безопасности персонала и пациентов. Методы безопасного перемещения пациентов и грузов. Принципы эргономики и правила биомеханики в профессиональной деятельности рентгенолаборанта. Порядок вакцинации медицинских работников по эпидемическим показаниям, в том числе вакциной против вируса SARS-CoV-2.	ПК-1, ПК-6, ПК-7

№ п/п	Наименование модулей и тем программы	Содержание	Коды формируемых компетенций
		Стратегии профилактики хронических неинфекционных заболеваний у медицинских работников. Профилактические мероприятия при инфекциях с воздушно-капельным, контактно-бытовым, гемоконтактным механизмом заражения, в том числе в условиях распространения коронавирусной инфекции COVID-19 (SARS-CoV-2).	
1.4	Основы электронного документооборота и ведения медицинской документации	Содержание лекции: Нормативные правовые акты по охране персональных данных. Информационно-аналитическая система (единая государственная информационная система здравоохранения), электронная медицинская карта. Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «рентгенология», в том числе в форме электронного документа. Планирование работы и составление отчета о своей работе в соответствии с утвержденными документами. Каталогизация и архивирование в системе электронного документооборота. Внесение информации в информационно-аналитическую систему (единую государственную информационную систему здравоохранения), электронную медицинскую карту, иные формы медицинской документации в электронном виде. Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Использование автоматизированных систем и работа в локальной информационной сети медицинской организации. Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.	ПК-3, ПК-4
1.5	Обеспечение инфекционной безопасности в кабинете (отделении) рентгенологии	Содержание лекции: Нормативные правовые акты по обеспечению инфекционной безопасности в рентгенологическом отделении. Нормы санитарно-противоэпидемического режима рентгенологического отделения. Санитарные нормы и правила личной гигиены рентгенолаборантов. Требования к организации рабочего пространства в рентгенологическом кабинете. Содержание практического занятия: Проведение дезинфекции медицинских изделий, поверхностей и объектов, контроль качества дезинфекции. Использование средств индивидуальной защиты при работе с дезинфектантами и химическими средствами. Особенности проведения рентгенологических исследований с использованием стерильных материалов. Отработка алгоритма манипуляций: – гигиенический уровень обработки рук; – одевание стерильных и снятие использованных перчаток. Сбор и перемещение использованных расходных материалов и медицинских изделий однократного применения к местам временного хранения. Классы отходов в рентгенологии.	ПК-1
1.6	Хранение, учёт, применение лекарственных препаратов и медицинских изделий, использующихся в	Содержание лекции: Группы лекарственных препаратов, применяемых в рентгенологии. Формы лекарственных препаратов и способы их введения в кабинете (отделении) рентгенологии. Содержание практического занятия: Нормативные и правовые документы, регламентирующие порядок обеспечения условий хранения лекарственных препаратов (в т.ч.	ПК-5, ПК-6

№ п/п	Наименование модулей и тем программы	Содержание	Коды формируемых компетенций
	кабинете (отделении) рентгенологии	этилового спирта, рентгеноконтрастных препаратов), медицинских изделий в кабинете рентгенологии. Введение лекарственных препаратов различными способами в зависимости от формы выпуска пациентам. Набор и введение назначенной дозы рентгеноконтрастного препарата взрослому и ребёнку. Острые аллергические реакции немедленного типа на рентгеноконтрастные препараты (анафилактический шок), неотложная помощь. Проведение учета, сбора, утилизации (приведение в негодность) неиспользованных или испорченных лекарственных препаратов (в т.ч. этилового спирта, рентгеноконтрастных препаратов), медицинских изделий и химических средств в кабинете (отделении) рентгенологии. Внесение информации в учетно-отчетные формы медицинской документации по хранению лекарственных препаратов отдельных групп учета, подлежащих предметно-количественному учету.	
1.7	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	Содержание лекции: Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание экстренной медицинской помощи при состояниях, представляющих угрозу жизни пациента. Состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. Правила и порядок проведения первичного осмотра пациента (пострадавшего). Методы оценки безопасности окружающей обстановки. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации. Порядок передачи бригаде скорой медицинской помощи. Содержание практического занятия: Проведение первичного осмотра пациента (пострадавшего). Оценка безопасности окружающей обстановки. Оказание медицинской помощи в экстренной форме. Проведение базовой сердечно-легочной реанимации. Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме. Проведение мониторинга состояния пациента и мероприятий по поддержанию жизнедеятельности организма пациента (пострадавшего) до прибытия врача или бригады скорой медицинской помощи. Передача пациента (пострадавшего) бригаде скорой медицинской помощи.	ПК-7
1.8	Общение в профессиональной деятельности рентгенолаборанта	Содержание лекции: Виды и особенности профессионального общения. Принципы организации работы в команде. Методы, формы, способы взаимодействия со специалистами, коллегами и пациентами в рентгенологическом отделении. Профессиональное взаимодействие с представителями различных медицинских и иных организаций с использованием этических и психологических принципов. Компоненты имиджа рентгенолаборанта. Межличностные конфликты в профессиональной деятельности. Методы предупреждения профессиональных конфликтов, психофизиологической реабилитации при эмоциональном выгорании медицинских работников. Правила бесконфликтного общения с коллегами. Обеспечение психологического комфорта на рабочем месте. Создание позитивной среды для общения с коллегами и	ПК-2

№ п/п	Наименование модулей и тем программы	Содержание	Коды формируемых компетенций
		пациентами, правила позитивного реагирования медицинских работников на негативную реакцию пациентов и их родственников.	
1.9	Промежуточная аттестация по модулю 1	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 1.1-1.8.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
2	Модуль 2. Проведение рентгенологических исследований		
2.1	Рентгеновское излучение, дозиметрия, радиационная безопасность	Содержание лекции: Рентгеновские лучи, их природа и свойства. Тормозное и характеристическое рентгеновское излучение. Взаимодействие рентгеновских лучей с веществом, поглощение и рассеивание рентгеновских лучей. Фильтрация. Формирование рентгеновского изображения. Физические основы магнитно – резонансной томографии. Радиоактивные изотопы. Понятие и механизм биологического действия излучений. Особенности биологического действия ионизирующих излучений: неощутимость, наличие латентного периода, зависимость повреждающего действия от дозы, свойство накопления, дифференциальная радиочувствительность. Величина дозы и ее распределение в объекте, скорость поглощения излучения. Зависимость действия излучения от времени и вида излучения. Первичные и вторичные радиационно-химические реакции. Местное и общее облучение, его проявления, лучевая болезнь. Содержание практического занятия: Организация работы по охране труда. Режим рабочего времени, правила и методы безопасности труда в области рентгенологии. Контроль обеспечения радиационной, электрической, механической и токсической безопасности. Знакомство с устройством дозиметров и организацией защитных мероприятий в кабинетах лучевой диагностики. Практические замеры с помощью дозиметров. Оценка и нормирование дозовых нагрузок на пациентов и персонал при использовании ионизирующих излучений дозиметров. Использование коллективных и индивидуальных средств радиационной защиты. Стационарные и нестационарные защитные приспособления для персонала, пациентов. Мероприятия по предупреждению поражения электрическим током. Мероприятия по защите от статического электричества.	ПК-5, ПК-6
2.2	Основы рентгентехники. Классификация, технические средства в рентгенологии	Содержание лекции: Основы рентгентехники и электротехники. Классификация рентгеновских аппаратов. Типы аппаратов и их комплектация. Основные части рентгеновской установки. Рентгеновские диагностические аппараты: стационарные, передвижные, перевозимые. Полная структурная схема рентгеновского аппарата и назначение блоков. Общая схема электрических преобразований в аппаратах. Техника безопасности при работе с рентгенологической аппаратурой. Содержание практического занятия: Знакомство со стационарными и передвижными рентгеновскими аппаратами. Устройство, принцип работы, назначение узлов: – томографов (томографической приставки, компьютерного и магнитно – резонансного), – ангиографического аппарата, – дентального аппарата,	ПК-5, ПК-6

№ п/п	Наименование модулей и тем программы	Содержание	Коды формируемых компетенций
		– флюорографических аппаратов (плёночных и цифровых). Изучение правил эксплуатации, уход за оборудованием. Выбор типа аппарата и его комплектации в зависимости от назначенного врачом обследования пациента. Устранение простейших неисправностей. Контроль состояния рентгенооборудования. Утилизация использованного рентгенологического оборудования и расходных материалов.	
2.3.	Организация работы рентгеновских фотолабораторий	Содержание лекции: Документация флюорографического кабинета. Знакомство с работой стационарной и передвижной флюорографической установки в поликлинике. Фотографические материалы. Структура пленки: основа, подслой, эмульсионный слой, защитный слой. Основные виды, типы и размеры рентгеновской и флюорографической пленки. Понятие о погонном метре и его перевод в квадратные метры. Сенситометрические характеристики фотоматериалов. Чувствительность к видимому свету и рентгеновскому излучению. Фотографическая чистота пленки. Зернистость и разрешающая способность. Контрастность и ее определение. Изменения, возникающие в эмульсионном слое пленки при длительном и недоброкачественном хранении. Вуаль, оптическая плотность и виды вуали. Образование скрытого рентгеновского изображения. Архивированием результатов выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе. Содержание практического занятия: Знакомство с устройством, оборудованием и организацией работы фотолаборатории. Проверка качества затемнения и неактинического освещения. Оформление рентгенограмм: – отделка, маркировка, регистрация рентгенограмм, – получение рентгеновских снимков высокого качества, – оценка качества рентгенограмм. Архивирование выполненных рентгенограмм (флюорограмм), результатов КТ и МРТ-исследований, в том числе в автоматизированной системе архивирования результатов исследования. Организация сбора и сдачи серебросодержащих отходов.	ПК-5, ПК-6
2.4	Обработка рентгеновского изображения и материалов	Содержание лекции: Этапы обработки, их последовательность. Приготовление и очистка фотографических растворов. Вода и химикалии для обработки, требования к их качеству, нормы расхода и правила хранения. Правила взвешивания. Готовые фасованные наборы, их преимущества. Методы и способы проявления рентгеновской пленки. Правила и последовательность приготовления проявителей Фиксирующие растворы: – состав и рецепты фиксирующих растворов различного назначения; – правила приготовления; – время фиксирования; – нормы использования; – определение годности. Правила анализа и оформления рентгенограмм, их архивирование. Содержание практического занятия: Обработка рентгенографических материалов по этапам. Приготовление фотографических растворов. Проявление рентгеновского изображения.	ПК-5, ПК-6

№ п/п	Наименование модулей и тем программы	Содержание	Коды формируемых компетенций
		Проявление рентгеновской пленки. Приготовление проявителей. использование химикатов для обработки рентгеновских фотоматериалов: – требования к их качеству; – нормы расходов; – правила хранения. Использование готовых фасованных наборов. Современные фотоматериалы.	
2.5	Основные технологии и методики рентгеновского исследования	Содержание лекции: Прямые аналоговые технологии: прямая рентгенография и прямая рентгеноскопия. Непрямые аналоговые технологии. Цифровые технологии. Специальные методы исследования в лучевой диагностике: – томография, – компьютерная томография, – магнитно - резонансная томография, – ангиография, – маммография, – панорамная рентгенография. Показания к проведению данных методов исследования. Противопоказания. Подготовка к исследованиям. Формирование рентгеновского изображения объекта. Элементы теории теневого изображения скиалогия. Восприятие изображения с флюоресцирующего экрана и рентгенограммы. Применение отсеивающих решеток и усиливающих экранов. Почернение пленки. Интенсивность, структура и контуры тела. Понятие о контрастности и резкости изображения. Факторы, определяющие контрастность и резкость. Виды нерезкости. Эффект «выравнивания». Рабочий пучок рентгеновских лучей, центральный луч, направленный луч. Выбор условий съемки. Факторы, определяющие физико-технические режимы рентгеновских исследований. Производство рентгеновского снимка. Порядок направления и подготовки к рентгеновскому исследованию. Общая схема производства рентгеновского снимка. Рентгенологическое исследование пациентов особых групп: беременных женщин, душевнобольного, при наркотическом, алкогольном опьянении, тяжелых больных, при оказании неотложной помощи. Основы организации деятельности военно-полевой рентгенологии. Содержание практического занятия: Осуществление производства рентгеновского снимка по схеме: – порядок направления; – подготовка к рентгеновскому исследованию; – выбор условий съёмки. Особенности применения рентгеноконтрастных веществ. Оказание неотложной помощи при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные вещества. Особенности рентгенологического исследования в особых условиях (обследование беременных женщин, душевнобольных, при наркотическом и алкогольном опьянении и т.д.) и в военно- полевых условиях. Применение средств защиты персонала и пациентов от ионизирующего излучения. Обработка медицинского инструментария после использования в кабинете рентгенологии.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

№ п/п	Наименование модулей и тем программы	Содержание	Коды формируемых компетенций
2.6.	Рентгеновские методы исследования отделов черепа и мозга	Содержание лекции: Анатомо-физиологические и рентгеноанатомические основы укладок пациентов при рентгенологических исследованиях головы, шеи. Методы исследования черепа и мозга: рентгенография черепа в основных и дополнительных обзорных проекциях. Методы исследования височной кости. Специальные методы исследования черепа и мозга: томография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, ангиография, пневмоэнцефалография и др. Показания и противопоказания к проведению исследования отделов черепа и мозга. Содержание практического занятия: Рентгенологические изображения и рентгеноанатомические ориентиры костей черепа. Подготовка аппаратуры к рентгенологическому исследованию черепа и мозга. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Укладки для: – рентгенографии черепа в основных и дополнительных обзорных проекциях; – исследования височной кости, с учетом анатомических особенностей пациента. Применение средств защиты персонала, пациентов от ионизирующего излучения. Обработка медицинского инструментария после использования. Специальные методы исследования черепа и мозга (томография, компьютерная томография, ядерно-магнитно-резонансная томография, ангиография, пневмоэнцефалография и др.). Подготовка аппаратуры к проведению данных методов исследования. Технические условия выполнения исследования. Подготовка пациента к исследованию. Обработка и оформление рентгенограмм при данных видах исследований.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2.7	Методы исследования носоглотки, ротовой полости и ротоглотки, слюнных желез, гортани, шеи. Дентальная рентгенология	Содержание лекции: Методы исследования носоглотки, ротовой полости, ротоглотки, слюнных желез, гортани (обзорная рентгенография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография). Анатомо-физиологические и рентгеноанатомические основы укладок пациентов при рентгенологических исследованиях зубов и височно-нижнечелюстного сустава. Методы исследования зубов, височно-нижнечелюстного сустава (рентгенография, панорамная ортопантомография, томография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография). Показания и противопоказания к проведению исследований. Содержание практического занятия: Проведение исследований носоглотки, ротовой полости, ротоглотки, слюнных желез, гортани, шеи (рентгенография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография). Подготовка аппаратуры к проведению данных методов исследования. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Применение рентгеноконтрастных веществ. Обработка медицинского инструментария после использования. Укладки для исследования носоглотки, ротовой полости, ротоглотки, слюнных желез и гортани, шеи, щитовидной и паращитовидной железы с учетом анатомических особенностей пациента.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

№ п/п	Наименование модулей и тем программы	Содержание	Коды формируемых компетенций
		Укладки для исследования зубов и височно-нижнечелюстного сустава с учетом анатомических особенностей пациента. Обработка и оформление рентгенограмм при данных видах исследований.	
2.8	Рентгенодиагностика позвоночника, костей верхних и нижних конечностей, таза и туловища	Содержание лекции: Методы исследования опорно-двигательной системы (рентгенография, цифровая рентгенография, проекционная томография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, ультрасонография, артрография и др.) с контрастом и без контрастирования. Показания к проведению исследований. Порядок применения рентгеноконтрастных веществ. Анатомо-физиологические и рентгеноанатомические основы укладок пациентов при рентгенологических исследованиях позвоночника, спинного мозга, костей верхних и нижних конечностей, костей таза и туловища. Содержание практического занятия: Подготовка аппаратуры и пациента к проведению данных методов исследования. Технические условия выполнения исследования. Укладки для снимков шейного, грудного, поясничного, крестцового, копчикового отделов позвоночника и спинного мозга с учетом анатомических особенностей пациента. Укладки при исследовании костей, суставов верхних и нижних конечностей, костей таза и туловища с учетом анатомических особенностей пациента. Применение рентгеноконтрастных веществ. Обработка и оформление рентгенограмм при данных видах исследований.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2.9	Рентгенодиагностика заболеваний молочных желез	Содержание лекции: Методы рентгенологического исследования молочных желез (маммография, цифровая маммография, магнитно-резонансная томография). Оптимальные физико-технические условия для проведения маммографии. Укладка для проведения маммографии. Особенности фотообработки маммограмм. Методики без применения и с применением искусственного контрастирования (пневмокистография, дуктография). Методики при не пальпируемом образовании в молочной железе. Внутриканальная маркировка рентгенологического исследования удаленного сектора. Психологические и болевые проблемы пациентки при проведении маммологического исследования. Содержание практического занятия: Подготовка аппаратуры к проведению данных методов исследования. Подготовка пациентки к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Укладки для исследования молочных желез с учетом анатомических особенностей пациента. Применение рентгеноконтрастных веществ. Оказание неотложной помощи при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные вещества. Фотообработка маммограмм. Технические условия выполнения снимка. Соблюдение этики при проведении данных исследований. Оформление рентгенограмм при данных видах исследований.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

№ п/п	Наименование модулей и тем программы	Содержание	Коды формируемых компетенций
2.10	Рентгенологические исследования легких, бронхография	Содержание лекции: Методы рентгенологического исследования бронхолегочной системы. Анатомо-физиологические и рентгеноанатомические основы укладок больных при рентгенологических исследованиях органов дыхательной системы. Бронхография. Общие принципы бронхографического исследования. Укладки для бронхографии. Магнитно-резонансная томография. Флюорографическое исследование легких – преимущества и недостатки. Применение рентгеноконтрастных веществ. Оказание неотложной помощи при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные вещества. Особенности проведения исследований. Укладки для исследования сердца с учетом анатомических особенностей пациента. Обработка и оформление рентгенограмм при данных видах исследований. Содержание практического занятия: Укладки для проведения бронхографии, с учетом анатомических особенностей пациента. Применение рентгеноконтрастных веществ. Проведение рентгенографии легких в условиях функциональных проб. Особенности фотохимической обработки флюорографической пленки. Демонстрация фотохимической обработки флюорограмм. Общие принципы анализа флюорограмм лёгких. Обработка и оформление рентгенограмм при данных видах исследований.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2.11	Рентгеновские методы исследования сердца, органов средостения, сосудистой системы	Содержание лекции: Общие принципы рентгенологического исследования сердца, органов средостения, сосудов, артериальной системы (ангиография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, магнитно-резонансная ангиография). Методы исследования сердца (рентгенография, рентгенография с контрастированием пищевода, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, ангиокардиография, интервенционные процедуры и др.). Флюорографическое исследование сердца и сосудистой системы – преимущества и недостатки. Методики артериографии, чрескожная пункция и катетеризация артерий. Методика венографии нижних конечностей (восходящая флебография, ретрография, изометрическая флебография, видео флебография, внутрикостная). Венография верхних конечностей (кавография, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография). Показания к проведению исследований. Противопоказания. Порядок применения рентгеноконтрастных веществ Содержание практического занятия: Подготовка аппаратуры к проведению данных методов исследования. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Методики исследования сердца. Методы исследования сосудов артериальной и венозной системы. Интервенционные вмешательства на периферических сосудах и венах.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

№ п/п	Наименование модулей и тем программы	Содержание	Коды формируемых компетенций
		Применение рентгеноконтрастных веществ. Оказание неотложной помощи при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные вещества. Особенности проведения исследований. Укладки для исследования сердца с учетом анатомических особенностей пациента. Обработка и оформление рентгенограмм при данных видах исследований.	
2.12	Рентгеновские методы исследования пищевода, желудка, 12-перстной кишки, тонкого и толстого кишечника	Содержание лекции: Анатомо-физиологические и рентгеноанатомические основы укладки пациентов при рентгенологических исследованиях органов пищеварительной системы. Методы исследования пищевода, желудка, 12-ти перстной кишки (рентгенография, рентгеноскопия, компьютерная томография). Методы исследования тонкого и толстого кишечника, в т.ч. при непроходимости (обзорная рентгенография, искусственное контрастирование, интубационная энтерография, компьютерная томография с пероральным введением контрастного вещества, визуализация с помощью магнитно-резонансной томографии). Компьютерная томография с применением перорального контрастирования. Интервенционная радиология желудочно-кишечного тракта (чрескожный дренаж абсцессов, магнитно-резонансная томография, чрескожная гастротомия, тонкоигольная аспирационная биопсия). Содержание практического занятия: Подготовка аппаратуры и инструментария к проведению данных методов исследования. Технические условия выполнения исследований. Подготовка пациента к исследованию. Правила введения контрастного вещества в кишечник. Особенности продвижения контрастных средств по желудочно-кишечному тракту. Укладки для снимков пищевода, желудка и 12-ти перстной кишки, тонкого и толстого кишечника с учетом анатомических особенностей пациента. Психологические проблемы пациента. Особенности этики при проведении данных исследований. Обработка и оформление рентгенограмм при данных видах исследований.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2.13	Методы рентгенодиагностики при исследовании органов брюшной полости	Содержание практического занятия: Методы исследования печени (ангиография, артериография, интервенционная ангиография, чрескожная, чреспеченочная картография, тонкоигольная биопсия, дренирование абсцессов). Методы исследования желчного пузыря и желчевыводящих путей и поджелудочной железы. Интервенционные методы (тонкоигольная аспирационная биопсия, эмболизация артерий). Методы исследования селезенки. Интервенционные методы (тонкоигольная биопсия, чрескожное дренирование селезеночных абсцессов, эмболизация селезеночных артерий). Укладки для снимков печени, желчного пузыря и желчевыводящих путей, поджелудочной железы, селезенки с учетом анатомических особенностей пациента. Проведение интервенционных процедур. Обработка и оформление рентгенограмм при данных видах исследований.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2.14	Рентгеновские методы исследования мочевого пузыря	Содержание лекции: Анатомо-физиологические и рентгеноанатомические основы укладки пациентов при исследовании органов мочевого пузыря	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

№ п/п	Наименование модулей и тем программы	Содержание	Коды формируемых компетенций
	системы, органов малого таза	системы, органов малого таза. Общие принципы исследования мочеполовой системы, органов малого таза. Методы исследования почек, методика их проведение. Методы исследования надпочечников, методики их проведения (компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, ангиографические вмешательства). Методы исследования мочевого пузыря и мочевыводящих путей, методика их проведения. Методы исследования мужских половых органов, методика их проведения (рентгенография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография). Методы исследования женской половой сферы, методики их проведения (рентгенологические, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография). Показания и противопоказания к проведению исследований. Порядок применения рентгеноконтрастных веществ при данных видах исследования. Содержание практического занятия: Подготовка аппаратуры и инструментария к проведению исследования. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследований. Укладки для снимков почек, надпочечников, мочевыводящих путей, мужской половой сферы с учетом анатомических особенностей пациента. Укладки для снимков женской половой сферы и органов малого таза с учетом анатомических особенностей пациента. Психологические проблемы пациента. Особенности этики при проведении данных исследований. Обработка медицинского инструментария после использования. Обработка и оформление рентгенограмм.	
2.15	Особенности рентгенологического исследования черепа, мозга, костно- суставной системы, органов дыхания и сердечно-сосудистой системы у детей	Содержание лекции: Рентгенологические отображения возрастных анатомических особенностей ребенка, в т.ч. в различные возрастные периоды: недоношенность, новорожденность, грудного, раннего дошкольного, младшего и старшего школьного возрастов. Особенности пубертатного периода. Особенности исследования черепа, мозга и костно-суставной системы у детей (рентгенологические, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, ангиография, миелография). Особенности исследования органов дыхания у детей разного возраста: рентгенологические (рентгенография, флюорография, эзофагография, ангиография, бронхография), компьютерная томография, магнитно-резонансная томография. Особенности исследования сердечно-сосудистой системы: рентгенологические (рентгенография, ангиография, кардиография), ангиография (катетеризация) сосудов сердца, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография и др. Показания и противопоказания к проведению исследований. Порядок применения рентгеноконтрастных веществ при исследовании детей. Содержание практического занятия: Подготовка детей к исследованиям в зависимости от возраста и состояния. Укладки при снимках костей верхних конечностей, туловища, костей таза и нижних конечностей, позвоночника, черепа, мозга у детей. Укладки при исследовании органов дыхания, сердечно-сосудистой системы у детей.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

№ п/п	Наименование модулей и тем программы	Содержание	Коды формируемых компетенций
		Средства, применяемые для установки и укладки при выполнении снимков у детей. Технические условия выполнения исследования. Особенности применения рентгеноконтрастных веществ у детей разного возраста. Методика приготовления и особенности применения рентгеноконтрастных веществ в зависимости от целей исследования и возраста ребенка. Неотложная помощь при аллергических реакциях у ребёнка на рентгеноконтрастные вещества. Особенности применения средств защиты детей от ионизирующего излучения. Обработка и оформление рентгенограмм при данных видах исследований.	
2.16	Особенности рентгенологического исследования пищевода, желудка и 12-перстной кишки, кишечника у детей	Содержание лекции: Особенности исследования у детей разного возраста пищевода, желудка и 12-ти перстной кишки, кишечника у детей: – рентгенологические (рентгенография, рентгенография с применением гастроэнтерологических контрастных средств); – компьютерная томография; – магнитно-резонансная томография и др. Содержание практического занятия: Подготовка ребенка к исследованиям в зависимости от возраста и состояния. Особенности этики при проведении данных исследований. Укладки при обзорных снимках брюшной полости. Методика приготовления и особенности применения рентгеноконтрастных веществ при данных исследованиях в зависимости от целей исследования и возраста ребенка. Временные особенности продвижения контрастных веществ по желудочно-кишечному тракту у детей. Правила введения контрастного вещества в кишечник ребёнка. – Обработка и оформление рентгенограмм.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2.17	Особенности рентгенологического исследования печени, желчного пузыря, желчевыводящих путей, поджелудочной железы и органов мочеполовой системы у детей	Содержание лекции: Особенности исследования у детей разного возраста печени, желчного пузыря, желчевыводящих путей, поджелудочной железы и органов мочеполовой системы у детей: – рентгенологические; – компьютерная томография; – магнитно-резонансная томография и др. Содержание практического занятия: Особенности исследования печени, желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы (рентгенологические, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография и др.). Рентгенологические методы исследования у детей разного возраста мочеполовой системы (экскреторная урография, пиелография), компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, ангиография и др. Подготовка ребенка к исследованию в зависимости от возраста и состояния. Особенности этики при проведении данных исследований. – Обработка и оформление рентгенограмм.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2.18	Рентгенодиагностика при неотложных состояниях и при ВИЧ-инфекции	Содержание лекции: Правила работы в экстренном рентгенкабинете. Режим работы и условия работы экстренного рентгенкабинета. Особенности проведения исследований при неотложных состояниях. Временная последовательность производства снимков и их маркировка, правила анализа и оформления рентгенограмм при неотложных состояниях.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

№ п/п	Наименование модулей и тем программы	Содержание	Коды формируемых компетенций
		Понятия о врожденных и приобретенных иммунодефицитных состояниях, в т.ч. ВИЧ-инфекция. Методы исследования при иммунодефицитных состояниях (рентгенологические, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография). Особенности проведения диагностических исследований при ВИЧ-инфекции. Соблюдение санэпидрежима при проведении рентгенодиагностики у ВИЧ-инфицированных пациентов и при экстренных и плановых рентгенологических исследованиях.	
2.19	Промежуточная аттестация по модулю 2	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 2.1-1.18.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

11. Промежуточная аттестация проводится по окончании освоения каждого модуля программы в форме зачета с использованием тестирования.

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, освоившие все модули программы, что подтверждается успешным прохождением промежуточной аттестации. Итоговая аттестация проводится в форме итогового зачета с использованием тестирования.

При успешном прохождении итоговой аттестации, слушатели получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

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

Оценочные материалы представлены в приложении.

13. Критерии оценивания результатов промежуточной и итоговой аттестации:

- за каждый правильный ответ ставится 1 балл;
- общая оценка определяется путём суммирования баллов.

<i>Результат оценивания</i>	<i>Доля правильных ответов</i>	<i>Степень освоения компетенций</i>
«Зачтено»	70 – 100%	Компетенции освоены
«Не зачтено»	менее 70%	Компетенции не освоены

14. Требования к кадровым условиям реализации программы

Реализация образовательной программы обеспечивается работниками ФГБУ ДПО ВУНМЦ Минздрава России и (или) лицами, привлекаемыми на иных условиях.

Квалификация работников ФГБУ ДПО ВУНМЦ Минздрава России, реализующих программу, должна отвечать 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, профессиональным стандартам (при наличии).

Лекции, а также практические занятия, не предусматривающие практическую подготовку в соответствии с учебным планом, проводятся лицами со средним медицинским образованием или высшим медицинским образованием и имеющими стаж медицинской и (или) педагогической деятельности по профилю образовательной программы не менее 3 лет.

15. Требования к кадровому обеспечению реализации программы в части практической подготовки

Практические занятия модулей 1 и 2, предусматривающие практическую подготовку в соответствии с учебным планом, проводятся лицами со средним медицинским образованием или высшим медицинским образованием, при этом:

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

2) лица с высшим медицинским образованием должны иметь аккредитацию по одной из специальностей «Рентгенология», «Радиология», «Медицинская биофизика», «Медицинская физика», осуществлять соответствующую медицинскую деятельность и иметь стаж такой деятельности не менее 3 лет.

16. Требования к материально-техническому обеспечению реализации программы

Модуль	Требования к материально-техническим условиям реализации программы
Модуль 1. Общие вопросы профессиональной деятельности по профилю «Рентгенология» (за исключением темы 1.7. Оказание медицинской помощи в экстренной форме)	1. Наличие учебных аудиторий площадью не менее 2,5 кв. м. на одного обучающегося, оснащенных видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 2. Наличие комплекта лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система. 3. Наличие тренажеров (симуляторов, манекенов, моделей), оснащения и оборудования: – автоматизированное рабочее место рентгенолаборанта с персональным компьютером, стандарт DICOM; – автоматический шприц-инжектор; – видеопринтер; – жгут венозный; – жгут кровоостанавливающий; – журналы и бланки для рентгенологического кабинета; – кассета (имитация кассеты в виде изображения (фото, рисунок) в натуральную величину); – компьютерный томограф рентгеновский спиральный; – контейнер с проявителем и фиксажем; – лазерная камера для печати медицинских изображений на плёнке, стандарт DICOM; – лоток; – магнитно-резонансный томограф; – манекен полноростовой взрослого человека со сгибаемыми конечностями; – мешочек с песком; – набор магнитных катушек; – напольный коврик; – определитель сторон для кассет; – проявочный автомат и комплект дополнительных принадлежностей; – подручные средства для перемещения пациента; – сервер для хранения цифровых рентгеновских изображений; – система маммографическая рентгеноскопическая стационарная; – система рентгеновская диагностическая стационарная общего назначения аналоговая и цифровая; – система флюороскопическая рентгеноскопическая общего назначения цифровая; – стеллажи для хранения твёрдых копий аналоговых изображений; – стеллажи для хранения цифровых изображений; – термопринтер;
Модуль 2. Проведение рентгенологических исследований	

	– укладка для оказания неотложной помощи при анафилактическом шоке; – укладка экстренной профилактики парентеральных инфекций для оказания первичной медико-санитарной помощи; – фантом верхней конечности для внутривенной инъекции; – фартук защитный; – фартук рентгенозащитный на воротниковую зону; – фартук рентгенозащитный на область гонад; – фартук рентгенозащитный на область таза; – флаконы с реактивами для обработки пленки в заводской упаковке/имитация.
Тема 1.7. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	1. Наличие учебных аудиторий площадью не менее 2,5 кв. м. на одного обучающегося, оснащенных видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 2. Наличие комплекта лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система. 3. Наличие тренажеров (симуляторов) с обратной связью для оказания экстренной помощи: – торс механический взрослого человека для отработки приемов сердечно-легочной реанимации; – фантом головы с возможностью постановки назогастрального зонда или манекен по уходу многофункциональный); – фантом головы с желудком с возможностью введения зонда в желудок; – фантом для удаления инородного тела из дыхательных путей; – автоматический наружный дефибриллятор; – жгут кровоостанавливающий; – мобильный телефон, допустима имитация.

17. 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 образовательной программы
Модуль 1. Общие вопросы профессиональной деятельности специалиста со средним медицинским образованием в области рентгенологии	
Темы, предусматривающие практическую подготовку	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании <i>первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях</i> и (или) <i>условиях дневного стационара</i> и (или) <i>специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара</i> 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 <i>первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях</i> и (или) <i>условиях дневного стационара</i> и (или) <i>специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара</i> по: рентгенологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии;

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации образовательной программы
	2) наличие в структуре кабинета рентгеновского маммографического. 3. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании <i>специализированной медицинской помощи в стационарных условиях</i> 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. 4. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании <i>специализированной медицинской помощи в стационарных условиях</i> по: педиатрии; детской кардиологии; детской онкологии; детской урологии-андрологии; детской хирургии; детской эндокринологии; 2) наличие в структуре: рентгеновского кабинета; кабинета рентгеновской компьютерной томографии. 5. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании <i>первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях</i> и (или) <i>условиях дневного стационара</i> и (или) <i>специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара</i> по: рентгенологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре кабинета рентгеновского стоматологического.
Модуль 2. Проведение рентгенологических исследований	
Темы, предусматривающие практическую подготовку	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании <i>первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях</i> и (или) <i>условиях дневного стационара</i> и (или) <i>специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара</i> 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 <i>первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях</i> и (или) <i>условиях дневного стационара</i> и (или) <i>специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара</i> 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 <i>специализированной медицинской помощи в стационарных условиях</i> 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;

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации образовательной программы
	2) наличие в структуре: рентгеновского кабинета; кабинета рентгеновской компьютерной томографии. 4. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании <i>специализированной медицинской помощи в стационарных условиях</i> по: педиатрии; детской кардиологии; детской онкологии; детской урологии-андрологии; детской хирургии; детской эндокринологии; 2) наличие в структуре: рентгеновского кабинета; кабинета рентгеновской компьютерной томографии. 5. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании <i>первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях</i> и (или) <i>условиях дневного стационара</i> и (или) <i>специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара</i> по: рентгенологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре кабинета рентгеновского стоматологического.

18. Требования к использованию электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО и ДОТ), учебно-методическому обеспечению реализации программы

Лекции при реализации программы проводятся с использованием ЭО и ДОТ.

Использование ЭО и ДОТ при реализации практических занятий, промежуточных и итоговой аттестаций не допускается.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде ФГБУ ДПО ВУНМЦ 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 ФГБУ ДПО ВУНМЦ Минздрава России, так и вне ее.

Перечень учебных изданий, в том числе электронных, иных информационных материалов, необходимых для освоения образовательной программы

Учебная литература

1. Аржанцев А.П. Рентгенология в стоматологии : руководство для врачей / А.П. Аржанцев. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 304 с.;
2. Трутень В.П. Рентгенология / В.П. Трутень - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. – 336 с.;
3. Дружинина И.В. Информационное обеспечение деятельности средних медицинских работников. Практикум: учебное пособие для СПО / И.В. Дружинина. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 208с.;
4. Зуева В.А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для СПО / В.А. Зуева. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 116 с.;
5. Инфекционная безопасность: учебное пособие для СПО / И.В. Бубликова, Н.А. Смирнова, О.Г. Сорока. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 240 с.;
6. Левчук И.П. Оказание первичной доврачебной медико-санитарной помощи при неотложных и экстремальных состояниях / И.П. Левчук, С.Л. Соков, А.В. Курочка, А.П. Назаров - М., ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 288 с.;
7. Сумин С.А. Основы реаниматологии: учебник / С.А. Сумин, К.Г. Шаповалов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 592 с.

8. Рожкова Н.И. Технические средства, рентгеновские и ультразвуковые аппараты, приёмники изображения, режимы экспонирования, радиационная безопасность, информационные технологии в маммографических кабинетах / Н.И. Рожкова, Г.П. Кочетова, Ю.Г. Рюдигер, Р.В. Ставицкий, А.Р. Дабагов, Е.В. Меских - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011 – текст электронный;

9. Горелик Ф.Г. «Оптимизация рентгенографического процесса», ФГУ «ВНИИИМТ» – Москва, РАДИОЛОГИЯ – ПРАКТИКА № 5, 2008. – стр.63-70;

10. Осипова В.Л. Дезинфекция: учебное пособие / В.Л.Осипова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 136 с.

Интернет-ресурсы

1. Министерство здравоохранения Российской Федерации: офиц. сайт — URL: <http://www.rosminzdrav.ru/>

2. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: офиц. сайт. — URL: <http://rospotrebnadzor.ru/>

3. Официальный интернет-портал правовой информации: офиц. сайт — URL: <http://pravo.gov.ru>

4. КонсультантПлюс: сайт: некоммерч. интернет-версия. — URL: <https://www.consultant.ru>.

5. Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ: офиц. сайт — URL: <https://www.garant.ru>

6. Рубрикатор клинических рекомендаций: офиц. сайт — URL: <https://cr.minzdrav.gov.ru>

7. Общероссийская общественная организация «Ассоциация медицинских сестер России» (РАМС): офиц. сайт — URL: <http://medsestre.ru>

8. Консультант студента, электронная библиотека: офиц. сайт — URL: <http://www.studmedlib.ru>

9. Лань, электронная библиотека: офиц. сайт — URL: <https://e.lanbook.com/>.

Нормативная правовая база

Актуальный перечень нормативных правовых документов по тематике программы размещен на странице курса в электронной информационно-образовательной среде ФГБУ ДПО ВУНМЦ Минздрава России.

19. Финансовое обеспечение реализации программы должно осуществляться в объеме не ниже определенного в соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации и Федеральным законом № 273-ФЗ.