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: 00817C3B73499B3429C17700B639AB0A93

Владелец: Мирошниченко Александр Геннадьевич

Действителен: с 29.07.2026 по 22.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Директор

А.Г. Мирошниченко

09.10.2026

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

**Трудоемкость обучения
(срок освоения Программы):
528 академических часов**

Москва, 2026

I. Общие положения

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

2. В результате освоения Программы у обучающегося (слушателя) формируются профессиональные компетенции (далее – ПК), включающие необходимые знания, умения, опыт деятельности, в соответствии с планируемыми результатами обучения и рабочими программами модулей.

3. Форма обучения по Программе – очная, с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО и ДОТ).

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

II. Планируемые результаты обучения

5. Планируемые результаты обучения:

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
1	ПК-1. Способен выполнять рентгенологические исследования и компьютерную томографию пациентам	1.з1. Правила проведения рентгенологических исследований в Российской Федерации. 1.з2. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению, включая порядки оказания медицинской помощи в части выполнения рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.з3. Цифровые преобразователи рентгенологических исследований. 1.з4. Технические средства при рентгенологическом исследовании детей. 1.з5. Рабочая нагрузка рентгенологического аппарата. 1.з6. Виды приемников рентгеновского излучения и экранов, которые применяют одновременно с рентгеновской плёнкой. 1.з7. Физика рентгеновских лучей. 1.з8. Методы получения рентгеновского изображения: рентгеноскопия, рентгенотелевидение, рентгенография (аналоговая и цифровая), флюорография (аналоговая и цифровая). 1.з9. Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия). 1.з10. Характеристика электронных трубок для рентгенодиагностики и рентгенотерапии. 1.з11. Рентгеновская фототехника. 1.з.12. Виды цифровых приемников-преобразователей рентгеновского излучения и устройств для оцифровки рентгеновских снимков. 1.з13. Средства изготовления твердых копий цифровых медицинских изображений (лазерные, струйные и термопринтеры); средства визуализации на специализированных камерах. 1.з14. Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации. 1.з15. Порядок подготовки фотохимических растворов. 1.з16. Нормы времени на выполнение рентгенологических исследований.	1.у1. Сбор анамнеза у пациента (законного представителя) для выявления медицинских противопоказаний к проведению рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.у2. Объяснение пациенту (законному представителю) алгоритма рентгенологического исследования и получение информированного согласия. 1.у3. Предоставление пациенту (его законному представителю) информации о возможных последствиях рентгеновского излучения. 1.у4. Разъяснение пациенту порядка и правил поведения во время проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.у5. Использование таблицы режимов выполнения рентгенологических исследований и соответствующих эффективных доз облучения пациентов. 1.у6. Расчет и регистрация в протоколе рентгенологического исследования и листе учета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом. 1.у7. Определение физико-технических условий выполняемого рентгенологического исследования. 1.у8. Эксплуатация рентгеновских аппаратов, компьютерного томографа и дополнительных медицинских изделий. 1.у9. Применение техники укладок при проведении рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.у10. Применение методик проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.у11. Выполнение снимков исследуемой части тела (органа) в оптимальных проекциях (укладках) с учетом возрастных особенностей. 1.у12. Подготовка медицинских изделий к проведению рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.у13. Проведение фотохимической обработки экспонированной рентгеновской пленки. 1.у14. Наблюдение за пациентом во время проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.у15. Оценка диагностических возможностей проводимого рентгенологического исследования и компьютерной томографии. 1.у16. Использование автоматизированных систем для архивирования исследований.	1.о1. Выполнение рентгенологических исследований различных анатомических зон. 1.о2. Выполнение компьютерной томографии различных анатомических зон.

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		1.з17. Аппаратное оснащение автоматизированных рабочих мест. 1.з18 Программы обработки изображений и автоматизированные экспертные системы. 1.з19. Физические основы, методики, клиническое использование компьютерной томографии. 1.з20. Общая схема компьютерного томографа: рентгеновский генератор, гентри, рентгеновский излучатель, коллиматоры, детекторы, компьютер, дисплей, рабочее место оператора, независимая рабочая станция. 1.з21. Типы сканирования: топограмма; последовательное, спиральное и мультиспиральное сканирование; динамическая компьютерная томография. 1.з22. Приборы с ультраслабым, слабым, средним, сильным и сверхсильным полями; области их применения. 1.з23. Физические и технологические основы рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 1.з24. Факторы, влияющие на качество рентгеновской пленки. 1.з25. Медицинские показания, медицинские противопоказания и правила подготовки к рентгенологическим исследованиям и компьютерной томографии. 1.з26. Методика проведения рентгенографии, рентгенографии легких (флюорографии), маммографии, остеоденситометрии, компьютерной томографии, топометрии. 1.з27. Методы укладки и критерии оценки их выполнения при проведении рентгенологических исследований органов и систем. 1.з28. Особенности проведения рентгенологических исследований головы и шеи; зубочелюстной системы; органов дыхания и средостения; органов пищеварения и брюшной полости; молочных желез; сердечно-сосудистой системы; опорно-двигательного аппарата; мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза; внеорганных заболеваний забрюшинного пространства и малого таза.	1.у17. Текущий контроль состояния медицинских изделий, его своевременного ремонта и списания. 1.у18. Выполнение рентгенологических исследований с внутривенным введением рентгеноконтрастных или радиофармацевтических лекарственных препаратов, в том числе с применением автоматического инжектора.	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		1.з29. Методики проведения рентгенохирургической диагностики и лечения сердечно-сосудистой системы в условиях рентгеноперационной. 1.з30. Виды компьютерной томографии. 1.з31. Особенности проведения рентгенологических исследований у детей. 1.з32. Особенности проведения радионуклидных исследований. 1.з33. Рентгеноконтрастные и радиофармацевтические лекарственные препараты, медицинские показания, медицинские противопоказания к применению, особенности введения. 1.з34. Порядок обработки рентгеновской пленки.		
2	ПК-2. Способен при выполнении рентгенологических исследований и компьютерной томографии пациентам проводить мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и профилактике инфекционных заболеваний	2.з1. Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгенологических кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований, санитарные правила и нормы. 2.з2. Дозиметрия рентгеновского излучения: дозиметрические величины и единицы; экспозиционная, поглощенная, эквивалентная доза; керма в воздухе; поверхностная доза, входная и выходная доза; мощность дозы и единицы ее измерения; эффективная доза. 2.з3. Методы дозиметрии: ионизационный, фотохимический, люминесцентный, химический. 2.з4. Приборы, используемые для дозиметрии ионизирующих излучений. 2.з5. Клинические радиационные эффекты. 2.з6. Принципы обеспечения безопасности медицинских работников и пациентов при проведении рентгенологических исследований. 2.з7. Особенности радиационной защиты медицинских работников и пациентов при интервенционных процедурах под рентгеновским контролем. 2.з8. Особенности радиационной защиты детей и беременных женщин. 2.з9. Требования радиационной безопасности пациентов и медицинских работников при выполнении рентгенологических исследований. 2.з10. Допустимые дозы облучения пациентов при проведении рентгенологических исследований. 2.з11. Возможные последствия рентгеновского облучения. 2.з12. Правила сбора и сдачи серебросодержащих отходов.	2.у1. Соблюдение гигиенических требований при эксплуатации диагностических аппаратов для рентгенологических исследований и компьютерной томографии. 2.у2. Выполнение требований радиационной безопасности пациентов и медицинских работников при проведении рентгенологических исследований. 2.у3. Использование приборов для дозиметрии ионизирующих излучений. 2.у4. Применение средств и методов радиационной защиты медицинских работников и пациента при проведении рентгенологических исследований. 2.у5. Сбор и сдача серебросодержащих отходов. 2.у6. Организация рабочего места и безопасной среды при проведении рентгенологических исследований. 2.у7. Применение средств индивидуальной инфекционной защиты. 2.у8. Участие в обеспечении мер асептики и антисептики, принципов индивидуальной изоляции при выполнении медицинских вмешательств. 2.у9. Сбор, обеззараживание и осуществление временного хранения медицинских отходов в местах их образования. 2.у10. Безопасное обращение с острыми (колющими и режущими) инструментами, биологическими материалами.	2.о1. Выполнение мероприятий по обеспечению радиационной безопасности. 2.о2. Выполнение мероприятий по обеспечению профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		2.з13. Нормативное правовое регулирование, подходы и методы многоуровневой профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. 2.з14. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность (к размещению, устройству, медицинским изделиям, содержанию, противоэпидемическому режиму, профилактическим и противоэпидемическим мероприятиям, условиям труда медицинских работников). 2.з15. Меры индивидуальной защиты медицинских работников и пациентов при выполнении медицинских вмешательств. 2.з16. Основы асептики и антисептики, принципы индивидуальной изоляции при выполнении медицинских вмешательств. 2.з17. Санитарные правила обращения с медицинскими отходами. 2.з18. Требования пожарной безопасности, охраны труда, техники безопасности, основы личной безопасности и конфликтологии, правила внутреннего трудового распорядка.		
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.з1. Правила и порядок оформления медицинской документации в медицинских организациях, в том числе в форме электронного документа. 3.з2. Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 3.з3. Мероприятия по защите персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. 3.з4. Основные положения и программы статистической обработки данных. 3.з5. Формы отчетности, планирование работы отделений рентгенологического, рентгенохирургических методов диагностики и лечения, компьютерной томографии. 3.з6. Должностные обязанности находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала.	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 проведения рентгенологических исследований. 3.у5. Контроль учета расходных материалов и медицинских изделий. 3.у6. Работа по организации дозиметрического контроля и анализ его результатов у медицинских работников. 3.у7. Контроль за исполнением должностных обязанностей, находящимся в распоряжении средним и младшим медицинским персоналом, в том числе контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения. 3.у8. Составление плана работы и отчета о своей работе. 3.у9. Проведение работы по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.	3.о1. Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа. 3.о2. Проведение работы по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности, в том числе контролю выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении средним и младшим медицинским персоналом.

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
4	ПК-4. Способен оказывать медицинскую помощь в экстренной форме	4.з1. Принципы и методы оказания медицинской помощи в экстренной форме в соответствии с нормативными правовыми актами и клиническими рекомендациями. 4.з2. Клинические признаки состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 4.з3. Факторы риска, представляющие непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц, методы устранения указанных факторов риска. 4.з4. Правила и порядок проведения первичного осмотра пациента (пострадавшего) при оказании медицинской помощи в экстренной форме при отсутствии сознания; остановке дыхания и (или) остановке кровообращения; нарушении проходимости дыхательных путей инородным телом и иных угрожающих жизни и здоровью нарушениях дыхания; наружных кровотечениях; травмах, ранениях и поражениях, вызванных механическими, химическими, электрическими, термическими поражающими факторами, воздействием излучения; отравлениях; укусах или ужаливания ядовитых животных; судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания; острых психологических реакциях на стресс. 4.з5. Правила эффективной коммуникации с пациентами, их законными представителями, окружающими лицами и медицинскими работниками при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 4.з6. Алгоритм обращения в службы спасения, в том числе вызова выездной бригады скорой медицинской помощи. 4.з7. Принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции). 4.з8. Правила выполнения наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции) с использованием автоматического наружного дефибриллятора. 4.з9. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению реанимационных мероприятий. 4.з10. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации. 4.з11. Методы обеспечения проходимости дыхательных путей. 4.з12. Правила остановки наружных кровотечений.	4.у1. Диагностика состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 4.у2. Определение факторов, представляющих непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц. 4.у3. Устранение факторов, представляющих непосредственную угрозу для жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших), а также участников оказания медицинской помощи в экстренной форме и окружающих лиц, в том числе предотвращение дополнительного травмирования пострадавшего (пострадавших). 4.у4. Обеспечение собственной безопасности, в том числе с использованием средств индивидуальной защиты. 4.у5. Вызов выездной бригады скорой медицинской помощи, перемещение, транспортировка пострадавшего, передача пострадавшего выездной бригаде скорой медицинской помощи. 4.у6. Оценка количества пострадавших. 4.у7. Устное информирование пострадавшего и окружающих лиц о готовности оказывать медицинскую помощь в экстренной форме, а также о начале проведения мероприятий по оказанию медицинской помощи в экстренной форме. 4.у8. Осуществление эффективной коммуникации с пациентом, его законным представителем, окружающими лицами и медицинскими работниками, в том числе выездной бригадой скорой медицинской помощи при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 4.у9. Устранение воздействия повреждающих факторов на пострадавшего. 4.у10. Извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест. 4.у11. Перемещение пострадавшего в безопасное место. 4.у12. Обеспечение проходимости дыхательных путей при их закупорке инородным телом. 4.у13. Проведение первичного осмотра пациента при состояниях, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 4.у14. Осуществление мероприятий по временной остановке наружного кровотечения, в том числе прямым давлением на рану, наложением давящей повязки (в том числе с фиксацией инородного тела), наложением кровоостанавливающего жгута. 4.у15. Определение наличия признаков жизни у пострадавшего (наличие сознания, наличие дыхания с помощью слуха, зрения и осязания). 4.у16. Проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей.	4.о1. Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациента (в том числе нарушение жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 4.о2. Проведение оценки обстановки и обеспечение безопасных условий для оказания медицинской помощи в экстренной форме. 4.о3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания).

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		4.з13. Правила наложения повязок при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 4.з14. Способы охлаждения при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужаливаниях ядовитых животных; проведения термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. 4.з15. Методы иммобилизации с использованием медицинских изделий и подручных средств. 4.з16. Правила использования средств индивидуальной защиты при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 4.з17. Правила и порядок проведения мониторинга состояния пациента при оказании медицинской помощи в экстренной форме, порядок передачи пациента выездной бригаде скорой медицинской помощи. 4.з18. Порядок применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	4.у17. Использование автоматического наружного дефибриллятора. 3.у18. Наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки. 4.у19. Промывание желудка. 4.у20. Охлаждение при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужаливаниях ядовитых животных. 4.у21. Проведение термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. 4.у22. Проведение иммобилизации (обездвиживания) с использованием медицинских изделий или подручных средств; аутоиммобилизация или обездвиживание руками травмированных частей тела. 4.у23. Предотвращение дополнительного травмирования головы при судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания. 4.у24. Придание и поддержание оптимального положения тела пострадавшего в зависимости от его состояния. 4.у25. Осуществление контроля состояния пострадавшего (наличия сознания, дыхания, кровообращения и отсутствия наружного кровотечения), оказание пострадавшему психологической поддержки. 4.у26. Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	

Соответствие ПК требованиям нормативных правовых актов в области образования и квалификационных характеристик

Соответствие ПК профессиональному стандарту

Формируемые ПК	Код и наименование трудовой функции	Наименование профессионального стандарта, реквизиты приказа об утверждении
ПК-1. Способен выполнять рентгенологические исследования и компьютерную томографию пациентам	А/01.5 Выполнение рентгенологических исследований и КТ-исследований	Профессиональный стандарт «Рентгенолаборант», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2020 г. №480н
ПК-2. Способен при выполнении рентгенологических исследований и компьютерной томографии пациентам проводить мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и профилактике инфекционных заболеваний	А/01.5 Выполнение рентгенологических исследований и КТ-исследований	
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	А/02.5 Выполнение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	
ПК-4. Способен оказывать медицинскую помощь в экстренной форме	А/03.5 Оказание медицинской помощи в экстренной форме	

Соответствие квалификационному справочнику

Соответствие должностным обязанностям и знаниям, предусмотренным квалификационным справочником, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 июля 2010 г № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»		
Наименование должности	Должностные обязанности	Должен знать
Рентгенолаборант	- осуществляет подготовку больных к рентгенологическим исследованиям; - оформляет документацию, подготавливает контрастные вещества к процедуре; - делает рентгенограммы, томограммы, проводит фотообработку, участвует в проведении рентгеноскопии; - следит за дозой рентгеновского излучения, исправностью рентгеновского аппарата, за соблюдением чистоты и порядка в рентгенокабинете; - оказывает при необходимости первую медицинскую помощь пострадавшим от электрического тока; - осуществляет контроль за состоянием больного во время проведения исследования и текущий контроль за состоянием используемого оборудования, своевременным его ремонтом и списанием;	- законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, касающиеся организации службы лучевой диагностики и лучевой терапии в Российской Федерации; - методы оказания первичной медицинской помощи, работы с диагностической аппаратурой; - порядок подготовки фотохимических растворов, контрастных веществ, обработки рентгенопленки; - основы медицинской информатики, правила работы на персональном компьютере, правила работы в отделении лучевой диагностики; - правила ведения учетно-отчетной документации; - основы санитарно-эпидемиологического и санитарно-гигиенического режима;

	- самостоятельно устраняет простейшие неисправности оборудования; - проводит сбор и сдачу серебросодержащих отходов; - оказывает доврачебную помощь при неотложных состояниях.	- основы организации и деятельности военно-полевой рентгенологии; - методы и средства санитарного просвещения; - медицинскую этику; - психологию профессионального общения; - основы функционирования бюджетно-страховой медицины и добровольного медицинского страхования; - основы медицины катастроф; - основы трудового законодательства; - правила внутреннего трудового распорядка; - правила по охране труда и пожарной безопасности.

III. Учебный план

6. Учебный план:

№ п/п	Наименования модулей, тем, разделов практики	Количество часов (трудоемкость)						
		всего	в том числе по видам учебной деятельности					
			лекции	практические занятия			практика	аттестация
				всего	в том числе			
					в форме практической подготовки	без практической подготовки		
1	**Модуль 1. Общие вопросы лучевой диагностики**	**144**	**70**	**72**	**32**	**40**	**0**	**2**
1.1	Общие вопросы проведения рентгенологических исследований в Российской Федерации	6	6	0	0	0	0	0
1.2	Права и обязанности рентгенолаборанта	6	2	4	2	2	0	0
1.3	Основы ведения медицинской документации и электронного документооборота	12	4	8	8	0	0	0
1.4	Методы и средства лучевой диагностики	6	6	0	0	0	0	0
1.5	Общие вопросы медицинской рентгенотехники	18	8	10	6	4	0	0
1.6	Основы общей и клинической фармакологии рентгеноконтрастных и радиофармацевтических лекарственных препаратов	6	2	4	2	2	0	0
1.7	Компьютерная томография	6	2	4	0	4	0	0
1.8	Обработка цифровых рентгеновских изображений, правила организации рентгеновского архива	12	4	8	2	6	0	0
1.9	Эксплуатация автоматизированного места рентгенолаборанта	12	4	8	0	8	0	0
1.10	Обеспечение инфекционной безопасности в медицинской организации	12	8	4	2	2	0	0
1.11	Обращение с медицинскими отходами	12	4	8	6	2	0	0
1.12	Радиационная безопасность, дозиметрия	34	20	14	4	10	0	0
1.13	Промежуточная аттестация по модулю 1 (зачет)	2	0	0	0	0	0	2
2	**Модуль 2. Частные вопросы лучевой диагностики**	**264**	**84**	**178**	**126**	**52**	**0**	**2**
2.1	Методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов конечностей	54	20	34	30	4	0	0
2.2	Методы лучевой диагностики заболеваний позвоночника и спинного мозга	18	6	12	10	2	0	0
2.3	Методы лучевой диагностики заболеваний черепа и головного мозга	42	12	30	24	6	0	0
2.4	Методы лучевой диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы	12	4	8	6	2	0	0
2.5	Методы лучевой диагностики заболеваний грудной клетки, органов средостения и дыхания	24	6	18	8	10	0	0

№ п/п	Наименования модулей, тем, разделов практики	Количество часов (трудоемкость)						
		всего	в том числе по видам учебной деятельности					
			лекции	практические занятия			практика	аттестация
				всего	в том числе			
					в форме практической подготовки	без практической подготовки		
2.6	Методы лучевой диагностики заболеваний пищеварительной системы, органов брюшной полости	24	6	18	8	10	0	0
2.7	Методы лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной и репродуктивной системы	24	6	18	8	10	0	0
2.8	Методы лучевой диагностики молочных желез	12	4	8	6	2	0	0
2.9	Лучевая диагностика в педиатрии	52	20	32	26	6	0	0
2.10	Промежуточная аттестация по модулю 2 (зачет)	2	0	0	0	0	0	2
3	**Модуль 3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме**	**42**	**6**	**34**	**0**	**34**	**0**	**2**
3.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	40	6	34	0	34	0	0
3.2	Промежуточная аттестация по модулю 3 (зачет)	2	0	0	0	0	0	2
4	**Модуль 4. Практика**	**72**	**0**	**0**	**0**	**0**	**70**	**2**
4.1	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенографии	36	0	0	0	0	36	0
4.2	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенологических исследований зубочелюстной системы	6	0	0	0	0	6	0
4.3	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении маммографии	6	0	0	0	0	6	0
4.4	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении компьютерной томографии	22	0	0	0	0	22	0
4.5	Промежуточная аттестация по модулю 4 (зачет)	2	0	0	0	0	0	2
5	**Итоговая аттестация (экзамен)**	**6**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6**
Итого часов (трудоемкость)		528	160	284	158	126	70	14

7. Календарный учебный график:

День	Наименования тем, разделов практики	Вид учебной деятельности	Количество часов
1	1.1. Общие вопросы проведения рентгенологических исследований в Российской Федерации	лекция	6
2	1.2. Права и обязанности рентгенолаборанта	лекция	2
2	1.2. Права и обязанности рентгенолаборанта	практическое занятие	2
2	1.2. Права и обязанности рентгенолаборанта	практическое занятие в форме практической подготовки	2
3	1.3. Основы ведения медицинской документации и электронного документооборота	лекция	4
3	1.3. Основы ведения медицинской документации и электронного документооборота	практическое занятие в форме практической подготовки	2
4	1.3. Основы ведения медицинской документации и электронного документооборота	практическое занятие в форме практической подготовки	6
5	1.4. Методы и средства лучевой диагностики	лекция	6
6	1.5. Общие вопросы медицинской рентгенотехники	лекция	6
7	1.5. Общие вопросы медицинской рентгенотехники	лекция	2
7	1.5. Общие вопросы медицинской рентгенотехники	практическое занятие	4
8	1.5. Общие вопросы медицинской рентгенотехники	практическое занятие в форме практической подготовки	6
9	1.6. Основы общей и клинической фармакологии рентгеноконтрастных и радиофармацевтических лекарственных препаратов	лекция	2
9	1.6. Основы общей и клинической фармакологии	практическое занятие	2

День	Наименования тем, разделов практики	Вид учебной деятельности	Количество часов
	рентгеноконтрастных и радиофармацевтических лекарственных препаратов		
9	1.6. Основы общей и клинической фармакологии рентгеноконтрастных и радиофармацевтических лекарственных препаратов	практическое занятие в форме практической подготовки	2
10	1.7. Компьютерная томография	лекция	2
10	1.7. Компьютерная томография	практическое занятие	4
11	1.8. Обработка цифровых рентгеновских изображений, правила организации рентгеновского архива	лекция	4
11	1.8. Обработка цифровых рентгеновских изображений, правила организации рентгеновского архива	практическое занятие	2
12	1.8. Обработка цифровых рентгеновских изображений, правила организации рентгеновского архива	практическое занятие	4
12	1.8. Обработка цифровых рентгеновских изображений, правила организации рентгеновского архива	практическое занятие в форме практической подготовки	2
13	1.9. Эксплуатация автоматизированного места рентгенолаборанта	лекция	4
13	1.9. Эксплуатация автоматизированного места рентгенолаборанта	практическое занятие	2
14	1.9. Эксплуатация автоматизированного места рентгенолаборанта	практическое занятие	6
15	1.10. Обеспечение инфекционной безопасности в медицинской организации	лекция	6
16	1.10. Обеспечение инфекционной безопасности в медицинской организации	лекция	2
16	1.10. Обеспечение инфекционной безопасности в медицинской организации	практическое занятие	2
16	1.10. Обеспечение инфекционной безопасности в медицинской организации	практическое занятие в форме практической подготовки	2
17	1.11. Обращение с медицинскими отходами	лекция	4
17	1.11. Обращение с медицинскими отходами	практическое занятие	2
18	1.11. Обращение с медицинскими отходами	практическое занятие в форме практической подготовки	6
19	1.12. Радиационная безопасность, дозиметрия	лекция	8
20	1.12. Радиационная безопасность, дозиметрия	лекция	6
21	1.12. Радиационная безопасность, дозиметрия	лекция	6
22	1.12. Радиационная безопасность, дозиметрия	практическое занятие	8
23	1.12. Радиационная безопасность, дозиметрия	практическое занятие	2
23	1.12. Радиационная безопасность, дозиметрия	практическое занятие в форме практической подготовки	4
24	1.13. Промежуточная аттестация по модулю 1 (зачет)	аттестация	2
25	2.1. Методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов конечностей	лекция	6
26	2.1. Методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов конечностей	лекция	6
27	2.1. Методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов конечностей	лекция	6
28	2.1. Методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов конечностей	лекция	2
28	2.1. Методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов конечностей	практическое занятие	4
29	2.1. Методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов конечностей	практическое занятие в форме практической подготовки	6
30	2.1. Методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов конечностей	практическое занятие в форме практической	6

День	Наименования тем, разделов практики	Вид учебной деятельности	Количество часов
		подготовки	
31	2.1. Методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов конечностей	практическое занятие в форме практической подготовки	6
32	2.1. Методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов конечностей	практическое занятие в форме практической подготовки	6
33	2.1. Методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов конечностей	практическое занятие в форме практической подготовки	6
34	2.2. Методы лучевой диагностики заболеваний позвоночника и спинного мозга	лекция	6
35	2.2. Методы лучевой диагностики заболеваний позвоночника и спинного мозга	практическое занятие	2
35	2.2. Методы лучевой диагностики заболеваний позвоночника и спинного мозга	практическое занятие в форме практической подготовки	4
36	2.2. Методы лучевой диагностики заболеваний позвоночника и спинного мозга	практическое занятие в форме практической подготовки	6
37	2.3. Методы лучевой диагностики заболеваний черепа и головного мозга	лекция	6
38	2.3. Методы лучевой диагностики заболеваний черепа и головного мозга	лекция	6
39	2.3. Методы лучевой диагностики заболеваний черепа и головного мозга	практическое занятие	6
40	2.3. Методы лучевой диагностики заболеваний черепа и головного мозга	практическое занятие в форме практической подготовки	6
41	2.3. Методы лучевой диагностики заболеваний черепа и головного мозга	практическое занятие в форме практической подготовки	6
42	2.3. Методы лучевой диагностики заболеваний черепа и головного мозга	практическое занятие в форме практической подготовки	6
43	2.3. Методы лучевой диагностики заболеваний черепа и головного мозга	практическое занятие в форме практической подготовки	6
44	2.4. Методы лучевой диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы	лекция	4
44	2.4. Методы лучевой диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы	практическое занятие	2
45	2.4. Методы лучевой диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы	практическое занятие в форме практической подготовки	6
46	2.5. Методы лучевой диагностики заболеваний грудной клетки, органов средостения и дыхания	лекция	6
47	2.5. Методы лучевой диагностики заболеваний грудной клетки, органов средостения и дыхания	практическое занятие	6
48	2.5. Методы лучевой диагностики заболеваний грудной клетки, органов средостения и дыхания	практическое занятие	4
48	2.5. Методы лучевой диагностики заболеваний грудной клетки, органов средостения и дыхания	практическое занятие в форме практической подготовки	2
49	2.5. Методы лучевой диагностики заболеваний грудной клетки, органов средостения и дыхания	практическое занятие в форме практической подготовки	6
50	2.6. Методы лучевой диагностики заболеваний пищеварительной системы, органов брюшной полости	лекция	6
51	2.6. Методы лучевой диагностики заболеваний	практическое занятие	6

День	Наименования тем, разделов практики	Вид учебной деятельности	Количество часов
	пищеварительной системы, органов брюшной полости		
52	2.6. Методы лучевой диагностики заболеваний пищеварительной системы, органов брюшной полости	практическое занятие	4
52	2.6. Методы лучевой диагностики заболеваний пищеварительной системы, органов брюшной полости	практическое занятие в форме практической подготовки	2
53	2.6. Методы лучевой диагностики заболеваний пищеварительной системы, органов брюшной полости	практическое занятие в форме практической подготовки	6
54	2.7. Методы лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной и репродуктивной системы	лекция	6
55	2.7. Методы лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной и репродуктивной системы	практическое занятие	6
56	2.7. Методы лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной и репродуктивной системы	практическое занятие	4
56	2.7. Методы лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной и репродуктивной системы	практическое занятие в форме практической подготовки	2
57	2.7. Методы лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной и репродуктивной системы	практическое занятие в форме практической подготовки	6
58	2.8. Методы лучевой диагностики молочных желез	лекция	4
58	2.8. Методы лучевой диагностики молочных желез	практическое занятие	2
59	2.8. Методы лучевой диагностики молочных желез	практическое занятие в форме практической подготовки	6
60	2.9. Лучевая диагностика в педиатрии	лекция	8
61	2.9. Лучевая диагностика в педиатрии	лекция	6
62	2.9. Лучевая диагностика в педиатрии	лекция	6
63	2.9. Лучевая диагностика в педиатрии	практическое занятие	6
64	2.9. Лучевая диагностика в педиатрии	практическое занятие в форме практической подготовки	8
65	2.9. Лучевая диагностика в педиатрии	практическое занятие в форме практической подготовки	6
66	2.9. Лучевая диагностика в педиатрии	практическое занятие в форме практической подготовки	6
67	2.9. Лучевая диагностика в педиатрии	практическое занятие в форме практической подготовки	6
68	2.10. Промежуточная аттестация по модулю 2 (зачет)	аттестация	2
69	3.1. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	лекция	6
70	3.1. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	практическое занятие	8
71	3.1. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	практическое занятие	8
72	3.1. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	практическое занятие	6
73	3.1. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	практическое занятие	6
74	3.1. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	практическое занятие	6
75	3.2. Промежуточная аттестация по модулю 3 (зачет)	аттестация	2
76	4.1. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенографии	практика	6
77	4.1. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенографии	практика	6
78	4.1. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенографии	практика	6
79	4.1. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенографии	практика	6
80	4.1. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при	практика	6

День	Наименования тем, разделов практики	Вид учебной деятельности	Количество часов
	проведении рентгенографии		
81	4.1. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенографии	практика	6
82	4.2. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенологических исследований зубочелюстной системы	практика	6
83	4.3. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении маммографии	практика	6
84	4.4. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении компьютерной томографии	практика	8
85	4.4. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении компьютерной томографии	практика	8
86	4.4. Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении компьютерной томографии	практика	6
87	4.5. Промежуточная аттестация по модулю 4 (зачет)	аттестация	2
88	5. Итоговая аттестация (экзамен)	аттестация	6
Итого часов (трудоемкость)			528

Даты проведения занятий определяются учебно-производственным планом и расписанием.

IV. Рабочие программы модулей

8. Рабочие программы модулей:

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	**Модуль 1. Общие вопросы лучевой диагностики**		
1.1	Общие вопросы проведения рентгенологических исследований в Российской Федерации	Правила проведения рентгенологических исследований в Российской Федерации. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению. Структура и организация работы отделения лучевой диагностики.	ПК-1
1.2	Права и обязанности рентгенолаборанта	Нормативные правовые акты, регламентирующее деятельность рентгенолаборанта. Должностные обязанности рентгенолаборанта и находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала. Организация и контроль выполнения должностных обязанностей средним и младшим медицинским персоналом, находящимся в распоряжении рентгенолаборанта. Внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности в работе рентгенолаборанта. Основные правила и требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в работе рентгенолаборанта. Планирование своей профессиональной деятельности, составление отчета о своей работе.	ПК-3
1.3	Основы ведения медицинской документации и электронного документооборота	Виды медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, условиях дневного стационара и стационарных условиях. Унифицированные формы медицинской документации. Архивация документов. Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности. Основы электронного документооборота. Электронная подпись. Понятие о медицинских информационных системах и медицинских информационных автоматизированных системах: цели, задачи, функции, классификация и структура. Оформление учетно-отчетной, статистической документации в медицинской организации. Защита персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.	ПК-3

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
1.4	Методы и средства лучевой диагностики	Рентгенологический метод. Виды рентгенологических исследований. Методики с применением искусственного контрастирования. Радионуклидная диагностика, позитронно-эмиссионная томография. Понятия об ультразвуковых исследованиях, магнитно-резонансной томографии.	ПК-1, ПК-2
1.5	Общие вопросы медицинской рентгенотехники	Физика рентгеновского излучения. Основы рентгенотехники и электротехники. Рентгеновские диагностические аппараты: стационарные, передвижные, перевозимые. Рентгеновская трубка, принцип работы. Принципы формирования рентгеновского пучка рентгеновских излучений. Фильтры и отсеивающие решетки. Основные виды и свойства фотографических материалов. Основные виды пленок. Кассеты. Усиливающие экраны. Качество рентгенографического изображения. Принципы работы рентгеновских аппаратов различного назначения. Методы формирования и обработки цифровых диагностических изображений. Факторы, влияющие на качество рентгенографического изображения.	ПК-1, ПК-2
1.6	Основы общей и клинической фармакологии рентгеноконтрастных и радиофармацевтических лекарственных препаратов	Классификация рентгеноконтрастных лекарственных препаратов. Классификация радиофармацевтических лекарственных препаратов. Фармакодинамика. Фармакокинетика. Медицинские показания и медицинские противопоказания к применению лекарственных препаратов в лучевой диагностике, нежелательные реакции. Медицинские противопоказания к применению рентгеноконтрастных и радиофармацевтических лекарственных препаратов. Нежелательные реакции на йодсодержащие контрастные препараты. Взаимодействие рентгеноконтрастных и радиофармацевтических лекарственных препаратов с лекарственными препаратами других групп. Особенности введения лекарственных препаратов при лучевых методах исследования.	ПК-1, ПК-2
1.7	Компьютерная томография	Физический принцип компьютерной томографии. Общая схема компьютерного томографа. Томографические методы исследования. Принцип получения томографических изображений. Линейная томография. Поколения компьютерных томографов. Типы сканирования при проведении компьютерной томографии: аксиальное, спиральное, многослойное. Специальные методики компьютерной томографии. Виды компьютерных томографов. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению компьютерной томографии.	ПК-1, ПК-2
1.8	Обработка цифровых рентгеновских изображений, правила организации рентгеновского архива	Цифровые рентгенографические системы. Критерии оценки рентгенограммы. Автоматический анализ изображения. Анализ рентгеновского изображения. Фильтрация рентгеновского изображения. Сегментация изображений. Улучшение изображений. Артефакты, возникающие при проведении рентгенологических исследований. Архив рентгеновских изображений. Основные функции архива. Современные системы архивирования рентгеновских изображений. Анализ рентгеновского изображения. Подготовка реактивов для обработки рентгеновской пленки.	ПК-1, ПК-2
1.9	Эксплуатация автоматизированного места рентгенолаборанта	Организация рабочего места рентгенолаборанта. Оснащение кабинетов рентгенодиагностики, радионуклидной диагностики, 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
1.10	Обеспечение инфекционной безопасности	Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи: понятие, структура, масштаб проблемы, особенности возбудителей, выявление и регистрация, основные принципы эпидемиологического расследования. Подходы и методы	ПК-2

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
	в медицинской организации	многоуровневой профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, у медицинских работников. Основы асептики и антисептики. Уровни деконтаминации рук медицинских работников. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность. Классы чистоты помещений, виды уборок.	
1.11	Обращение с медицинскими отходами	Понятие «медицинские отходы», классификация медицинских отходов, характеристика морфологического состава, класс эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности. Санитарные правила обращения с медицинскими отходами. Организация системы сбора и утилизации медицинских отходов в медицинских организациях. Тара для сбора медицинских отходов. Правила сбора, накопления, временного хранения, обеззараживания, удаления медицинских отходов, кратность их вывоза.	ПК-2
1.12	Радиационная безопасность, дозиметрия	Определение ионизирующего излучения. Основные характеристики ионизирующего излучения. Альфа-излучение. Бета-излучение. Нейтронное излучение. Гамма-излучение. Рентгеновское излучение. Биологическое действие ионизирующей радиации на организм человека. Действие излучения на тканевом уровне. Правила и методы безопасности труда. Охрана труда при работе с источником ионизирующего излучения. Электрическая безопасность в рентгеновском кабинете. Радиационная безопасность медицинских работников. Свойства и требования, предъявляемые к средствам защиты. Способы обработки основных и дополнительных средств защиты после использования. Радиационная защита лиц, проходящих диагностические рентгеновские, радиологические исследования и терапевтические рентгенологические процедуры. Санитарные правила и нормы, утверждающие требования радиационной безопасности при производстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации (утилизации) медицинских изделий, содержащих источники ионизирующего излучения. Проектная документация радиационных объектов I-II категорий. Порядок радиационного контроля. Необходимые приборы и средства, находящиеся в медицинской организации, обслуживающей радиационный объект, на случай аварийного облучения медицинских работников. Дозиметрия. Особенности дозиметрии. Понятие дозы излучения. Методы дозиметрии. Индивидуальный дозиметрический контроль. Понятие лучевой болезни, степени лучевой болезни. Оказание первой помощи при механической и электрической травме. Расчет дозы рентгеновского излучения.	ПК-2
1.13	Промежуточная аттестация по модулю 1 (зачет)	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 1.1-1.12.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	**Модуль 2. Частные вопросы лучевой диагностики**		
2.1	Методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов конечностей	Рентгеноанатомия скелета верхних конечностей. Рентгеноанатомия скелета нижних конечностей. Методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов. Методы рентгенологических исследований: рентгенография, сцинтиграфия, компьютерная томография, артрография. Подготовка пациентов к рентгенологическим исследованиям. Денситометрия. Виды укладок для рентгенографии плечевого пояса, костей и суставов верхней конечности в разных проекциях. Виды укладок для рентгенографии тазового пояса, костей и суставов нижней конечности в разных проекциях.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.2	Методы лучевой диагностики заболеваний	Рентгеноанатомия позвоночника. Методы рентгенодиагностики позвоночника: рентгенография, функциональная рентгенография, томография, дискография, эпидурография, миелография,	ПК-1, ПК-2, ПК-3

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
	позвоночника и спинного мозга	спинальная ангиография, сцинтиграфия. Виды укладок для рентгенографии отделов позвоночника в разных проекциях.	
2.3	Методы лучевой диагностики заболеваний черепа и головного мозга	Рентгеноанатомия черепа. Методы рентгенодиагностики черепа: рентгенография, томография, зонография, панорамная томография, компьютерная томография, сцинтиграфия Подготовка пациентов к проведению рентгенологических исследований, в том числе с контрастными препаратами. Дентальная рентгенография. Методики рентгенологического исследования зубов. Виды укладок для рентгенографии костей черепа, придаточных пазух носа в разных проекциях. Виды укладок для прицельных рентгенограмм зубов верхней и нижней челюсти.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.4	Методы лучевой диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы	Методы исследования сердечно-сосудистой системы: рентгенография, компьютерная томография, ангиография, сцинтиграфия. Рентгенохирургическая диагностика и лечение сердечно-сосудистой системы в условиях рентгеноперационной. Виды укладок для рентгенографии сердца.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.5	Методы лучевой диагностики заболеваний грудной клетки, органов средостения и дыхания	Рентгеноанатомия органов грудной клетки. Топографические ориентиры при рентгенографии органов грудной клетки. Методы рентгенологических исследований органов грудной клетки: флюорография, сцинтиграфия, компьютерная томография. Подготовка пациентов к проведению рентгенологических исследований, в том числе с контрастными препаратами. Виды укладок для рентгенографии костей грудной клетки. Виды укладок для обзорной и прицельной рентгенографии органов грудной клетки.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.6	Методы лучевой диагностики заболеваний пищеварительной системы, органов брюшной полости	Рентгеноанатомия органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Методы рентгенологических исследований органов брюшной полости: рентгенография, компьютерная томография, сцинтиграфия. Подготовка пациентов к проведению рентгенологических исследований, в том числе с контрастными препаратами. Виды укладок для обзорных рентгенограмм брюшной полости.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.7	Методы лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной и репродуктивной системы	Методы рентгенологического исследования мочевыделительной системы. Рентгеноконтрастные и радиофармацевтические лекарственные препараты, применяемые при лучевой диагностике мочеполового аппарата. Особенности подготовки пациентов. Рентгеноанатомия репродуктивной системы. Методы рентгенологического исследования мужской и женской репродуктивной системы. Виды укладок при проведении специальных методов рентгенологического исследования (уретрография, сцинтиграфия почек, уротомография, цистография). Виды укладок для рентгенографии почек и мочевыводящих путей. Виды укладок для рентгенографии репродуктивной системы.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.8	Методы лучевой диагностики молочных желез	Методы рентгенологических исследований молочных желез: маммография, сцинтиграфия. Виды укладок при проведении рентгенологического исследования молочных желез.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.9	Лучевая диагностика в педиатрии	Особенности постнатального формирования костно-суставной системы. Пять этапов формирования костно-суставной системы. Особенности рентгеноанатомии постнатального формирования скелета. Особенности рентгенологического исследования костно-суставной системы. Особенности рентгенологического исследования черепа. Особенности рентгенологического исследования легких. Особенности рентгенологического исследования органов пищеварительного тракта. Особенности рентгенологического исследования мочеполового аппарата. Особенности выбора метода лучевой диагностики у детей разных возрастных групп. Фиксирующие устройства и методики фиксации. Выбор контрастного препарата. Проведение лучевой	ПК-1, ПК-2, ПК-3

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		диагностики под наркозом. Особенности рентгенологических исследований в педиатрии.	
2.10	Промежуточная аттестация по модулю 2 (зачет)	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 2.1-2.9.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
3	**Модуль 3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме**		
3.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	Нормативно-правовое регулирование оказания медицинской помощи в экстренной форме. Диагностика состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. Коммуникация со службами спасения, выездными бригадами скорой медицинской помощи, пациентом, его законным представителем и окружающими лицами. Транспортировка и иммобилизация пациента. Сердечно-легочная реанимация. Остановка наружных кровотечений. Обеспечение проходимости дыхательных путей. Промывание желудка. Применение согревания и охлаждения. Проведение термоизоляции и согревания при воздействии низких температур.	ПК-4
3.2	Промежуточная аттестация по модулю 3 (зачет)	Контроль результатов обучения в рамках освоения темы 3.1.	ПК-4
4	**Модуль 4. Практика**		
4.1	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенографии	Участие в выполнении рентгенологических исследований различных анатомических зон, органов и систем; рентгенографии легких, флюорографии. Наблюдение за состоянием пациента, создание цифровых и твердых копий результатов рентгенологических исследований и их архивирование в автоматизированной сетевой системе.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.2	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенологических исследований зубочелюстной системы	Участие в выполнении рентгенологических исследований зубочелюстной системы. Наблюдение за состоянием пациента, создание цифровых и твердых копий результатов рентгенологических исследований и их архивирование в автоматизированной сетевой системе.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.3	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении маммографии	Участие в выполнении рентгенографии молочных желез (маммографии). Наблюдение за состоянием пациента, создание цифровых и твердых копий результатов рентгенологических исследований и их архивирование в автоматизированной сетевой системе.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.4	Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении компьютерной томографии	Участие в выполнении компьютерной томографии различных анатомических зон, органов и систем. Наблюдение за состоянием пациента, создание цифровых результатов компьютерной томографии и их архивирование в автоматизированной сетевой системе.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.5	Промежуточная аттестация по модулю 4 (зачет)	Контроль результатов обучения в рамках разделов практики 4.1-4.4.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
5	Итоговая аттестация (экзамен)	Контроль результатов обучения в рамках модулей 1-4.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

V. Формы аттестации

9. Промежуточная аттестация проводится по окончании освоения каждого модуля Программы. Форма промежуточной аттестации по каждому модулю определена учебным планом.

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

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

Промежуточная аттестация по модулю 4 включает в себя оценку отчета о прохождении практики, содержащего перечень примененных умений в ходе участия в оказании медицинской помощи с указанием количества случаев применения каждого умения, выполнения манипуляции (приложение № 1).

Критерии оценивания при проведении промежуточной аттестации определяются в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим проведение промежуточной аттестации при освоении дополнительных профессиональных программ.

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

Критерии оценивания при проведении итоговой аттестации определяются в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим проведение итоговой аттестации при освоении дополнительных профессиональных программ.

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

10. Оценочные материалы Программы формируются для проведения текущего контроля, промежуточных аттестаций, итоговой аттестации в соответствии с содержанием модулей и планируемыми результатами обучения (приложение № 2). Каждое задание оценочных материалов соотносится с результатами обучения, для оценки которых оно предназначено.

VI. Организационно-педагогические условия реализации Программы

11. Кадровые условия реализации Программы:

Реализация 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, и профессиональным стандартам (при наличии).

Лекции, а также занятия семинарского типа, 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 Программы не менее 3 лет.

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

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

12. Кадровое обеспечение реализации Программы в части практической подготовки:

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

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 дополнительное профессиональное образование по профилю Программы, аккредитацию по одной из специальностей «Рентгенология», «Радиология», «Медицинская биофизика», «Медицинская физика», осуществлять соответствующую медицинскую деятельность и иметь стаж такой деятельности не менее 3 лет.

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

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 дополнительное профессиональное образование по профилю Программы, аккредитацию по одной из специальностей «Рентгенология», «Радиология», «Медицинская биофизика», «Медицинская физика», осуществлять соответствующую медицинскую деятельность и иметь стаж такой деятельности не менее 3 лет.

13. Материально-техническое обеспечение реализации Программы:

Модуль	Материально-технические условия реализации Программы
Модуль 1. Общие вопросы лучевой диагностики Модуль 2. Частные вопросы лучевой диагностики	1. Учебные аудитории площадью не менее 2,5 кв. м. на одного обучающегося, оснащенные видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 2. Программное обеспечение: - операционная система Microsoft Windows; - текстовый редактор Microsoft Word; - редактор презентаций Microsoft PowerPoint; - учебная медицинская информационная система 1С:Медицина. Больница. 3. Иное оборудование, необходимое для освоения Программы: - интерактивный стол; - студия для создания презентаций, онлайн-вебинаров и демонстрации опытов.
Модуль 3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	1. Учебные аудитории площадью не менее 2,5 кв. м. на одного обучающегося, оснащенные видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 2. Программное обеспечение: - операционная система Microsoft Windows; - текстовый редактор Microsoft Word; - редактор презентаций Microsoft PowerPoint; - учебная медицинская информационная система 1С:Медицина. Больница. 3. Тренажеры (симуляторы) с обратной связью для оказания медицинской помощи в экстренной форме: - симулятор взрослого пациента для проведения протокола расширенной реанимации Lisa M-001; - компьютерный манекен-имитатор пациента для отработки медицинской помощи; - тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации Максим III-01 с индикацией и настенным табло; - учебный автоматический наружный дефибриллятор. 4. Иное оборудование, необходимое для освоения Программы: - интерактивный стол; - студия для создания презентаций, онлайн-вебинаров и демонстрации опытов.

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

Практическая подготовка обучающихся при реализации Программы обеспечивается путем их участия в осуществлении медицинской деятельности в медицинских организациях и (или) 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	Характеристика баз практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации Программы
Модуль 1. Общие вопросы лучевой диагностики	
Темы, предусматривающие практическую подготовку	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре кабинета для рентгенографии легких (флюорографии). 2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей:

Наименование модулей, тем, разделов практики	Характеристика баз практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации Программы
	1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре кабинета рентгеновского маммографического. 3. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре кабинета рентгеновского стоматологического. 4. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; анестезиологии и реаниматологии; гастроэнтерологии; кардиологии; неврологии; нефрологии; онкологии; оториноларингологии (за исключением кохлеарной имплантации); пульмонологии; ревматологии; терапии; торакальной хирургии; хирургии; челюстно-лицевой хирургии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре: рентгеновского кабинета; кабинета рентгеновской компьютерной томографии. 5. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: педиатрии; детской кардиологии; детской онкологии; детской урологии-андрологии; детской хирургии; детской эндокринологии; 2) наличие в структуре: рентгеновского кабинета; кабинета рентгеновской компьютерной томографии.
Модуль 2. Частные вопросы лучевой диагностики	
Темы, предусматривающие практическую подготовку	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) наличие в структуре кабинета для рентгенографии легких (флюорографии). 2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: рентгенологии; организации здравоохранения и общественному здоровью,

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

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

Практическая подготовка обучающихся при реализации Программы осуществляется в соответствии с Порядком организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования, утвержденным приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 сентября 2013 г. № 620н, и в соответствии с договорами о практической подготовке.

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

Лекции при реализации Программы проводятся с использованием ЭО и ДОТ полностью.

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) 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.

Учебные издания, в том числе электронные, иные информационные материалы, необходимые для освоения Программы:

1. Трутень, В. П. Рентгенология : учебное пособие / В. П. Трутень. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. – 336 с. – ISBN 978-5-9704-8702-0. – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. – URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970487020.html – Режим доступа : по подписке.
2. Лучевая диагностика : учебник / под ред. Г. Е. Труфанова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2026. – 484 с. – ISBN 978-5-9704-9802-6. – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. – URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970498026.html – Режим доступа : по подписке.
3. Оказание первичной доврачебной медико-санитарной помощи при неотложных и экстремальных состояниях : учебник / И. П. Левчук, С. Л. Соков, А. В. Курочка, А. П. Назаров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 288 с. – ISBN 978-5-9704-7581-2, DOI: 10.33029/9704-5518-0-PRI-2020-1-288. – Электронная версия доступна на сайте ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970475812.html – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
4. Министерство здравоохранения Российской Федерации: офиц. сайт – URL: http://www.rosminzdrav.ru/.
5. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: офиц. сайт – URL: http://rospotrebnadzor.ru/.
6. Официальный интернет-портал правовой информации: офиц. сайт – URL: http://pravo.gov.ru.
7. КонсультантПлюс: сайт: некоммерч. интернет-версия. – URL: https://www.consultant.ru.
8. Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ: офиц. сайт – URL: https://www.garant.ru.
9. Рубрикатор клинических рекомендаций: офиц. сайт – URL: https://cr.minzdrav.gov.ru.
10. Общероссийская общественная организация «Ассоциация медицинских сестер России» (РАМС): офиц. сайт – URL: http://medsestre.ru.

11. Консультант студента, электронная библиотека: офиц. сайт – URL: http://www.studmedlib.ru.

12. Лань, электронная библиотека: офиц. сайт – URL: https://e.lanbook.com/.

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

Приложение № 1
к дополнительной профессиональной
программе профессиональной
переподготовки по специальности
«Рентгенология»

Форма

Отчет о прохождении практики
«Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенографии»

Фамилия, имя, отчество обучающегося (слушателя)	
Место прохождения практики (база практической подготовки)	
Дата начала практики	
Дата окончания практики	
Руководитель практической подготовки	
Лицо, ответственное за организацию и проведение практической подготовки	

Инструктаж по охране труда на рабочем месте

Дата проведения инструктажа	Подпись обучающегося	Фамилия, имя, отчество инструктирующего	Подпись инструктирующего

Инструктаж по технике пожарной безопасности

Дата проведения инструктажа	Подпись обучающегося	Фамилия, имя, отчество инструктирующего	Подпись инструктирующего

Дневник практики

Дата	Содержание работы

Карточка учета примененных умений

Код	Умения	Отметка о применении (количество случаев применения, выполнения манипуляции)	
		плановое значение	фактическое значение
1.у1	Сбор анамнеза у пациента (законного представителя) для выявления медицинских противопоказаний к проведению рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у2	Объяснение пациенту (законному представителю) алгоритма рентгенологического исследования и получение информированного согласия		
1.у3	Предоставление пациенту (его законному представителю) информации о возможных последствиях рентгеновского излучения		
1.у4	Разъяснение пациенту порядка и правил поведения во время проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у5	Использование таблицы режимов выполнения рентгенологических исследований и соответствующих эффективных доз облучения пациентов		
1.у6	Расчет и регистрация в протоколе рентгенологического исследования и листе учета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом		
1.у7	Определение физико-технических условий выполняемого рентгенологического исследования		
1.у8	Эксплуатация рентгеновских аппаратов, компьютерного томографа и дополнительных медицинских изделий		
1.у9	Применение техники укладок при проведении рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у10	Применение методик проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у11	Выполнение снимков исследуемой части тела (органа) в оптимальных проекциях (укладках) с учетом возрастных особенностей		
1.у12	Подготовка медицинских изделий к проведению рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у13	Проведение фотохимической обработки экспонированной рентгеновской пленки		
1.у14	Наблюдение за пациентом во время проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у15	Оценка диагностических возможностей проводимого рентгенологического исследования и компьютерной томографии		
1.у16	Использование автоматизированных систем для архивирования исследований		
1.у17	Текущий контроль состояния медицинских изделий, его своевременного ремонта и списания		
1.у18	Выполнение рентгенологических исследований с внутривенным введением рентгеноконтрастных или радиофармацевтических лекарственных препаратов, в том числе с применением автоматического инжектора		
2.у1	Соблюдение гигиенических требований при эксплуатации диагностических аппаратов для рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
2.у2	Выполнение требований радиационной безопасности пациентов и медицинских работников при проведении рентгенологических исследований		
2.у3	Использование приборов для дозиметрии ионизирующих излучений		
2.у4	Применение средств и методов радиационной защиты медицинских работников и пациента при проведении рентгенологических исследований		
2.у5	Сбор и сдача серебросодержащих отходов		
2.у6	Организация рабочего места и безопасной среды при проведении рентгенологических исследований		
2.у7	Применение средств индивидуальной инфекционной защиты		
2.у8	Участие в обеспечении мер асептики и антисептики, принципов индивидуальной изоляции при выполнении медицинских вмешательств		

2.у9	Сбор, обеззараживание и осуществление временного хранения медицинских отходов в местах их образования		
2.у10	Безопасное обращение с острыми (колющими и режущими) инструментами, биологическими материалами		
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 проведения рентгенологических исследований		
3.у5	Контроль учета расходных материалов и медицинских изделий		
3.у6	Работа по организации дозиметрического контроля и анализ его результатов у медицинских работников		
3.у7	Контроль за исполнением должностных обязанностей, находящимся в распоряжении средним и младшим медицинским персоналом, в том числе контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения		
3.у8	Составление плана работы и отчета о своей работе		
3.у9	Проведение работы по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности		

Отзыв лица, ответственного за организацию и проведение практической подготовки

Уровень готовности обучающегося к практике (высокий, средний, низкий)	
Уровень соблюдения обучающимся трудовой дисциплины (высокий, средний, низкий)	
Уровень соблюдения обучающимся принципов этики и деонтологии (высокий, средний, низкий)	
Уровень проявления обучающимся инициативы в работе (высокий, средний, низкий)	
Уровень освоения обучающимся программы практики (высокий, средний, низкий)	
Оценка (зачтено, не зачтено)	

Подпись лица, ответственного за организацию
и проведение практической подготовки

Печать (штамп) базы практической подготовки

Подпись руководителя практической подготовки

_____

Отчет о прохождении практики «Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении рентгенологических исследований зубочелюстной системы»

Фамилия, имя, отчество обучающегося (слушателя)	
Место прохождения практики (база практической подготовки)	
Дата начала практики	
Дата окончания практики	
Руководитель практической подготовки	
Лицо, ответственное за организацию и проведение практической подготовки	

Инструктаж по охране труда на рабочем месте

Дата проведения инструктажа	Подпись обучающегося	Фамилия, имя, отчество инструктирующего	Подпись инструктирующего

Инструктаж по технике пожарной безопасности

Дата проведения инструктажа	Подпись обучающегося	Фамилия, имя, отчество инструктирующего	Подпись инструктирующего

Дневник практики

Дата	Содержание работы

Карточка учета примененных умений

Код	Умения	Отметка о применении (количество случаев применения, выполнения манипуляции)	
		плановое значение	фактическое значение

1.у1	Сбор анамнеза у пациента (законного представителя) для выявления медицинских противопоказаний к проведению рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у2	Объяснение пациенту (законному представителю) алгоритма рентгенологического исследования и получение информированного согласия		
1.у3	Предоставление пациенту (его законному представителю) информации о возможных последствиях рентгеновского излучения		
1.у4	Разъяснение пациенту порядка и правил поведения во время проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у5	Использование таблицы режимов выполнения рентгенологических исследований и соответствующих эффективных доз облучения пациентов		
1.у6	Расчет и регистрация в протоколе рентгенологического исследования и листе учета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом		
1.у7	Определение физико-технических условий выполняемого рентгенологического исследования		
1.у8	Эксплуатация рентгеновских аппаратов, компьютерного томографа и дополнительных медицинских изделий		
1.у9	Применение техники укладок при проведении рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у10	Применение методик проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у11	Выполнение снимков исследуемой части тела (органа) в оптимальных проекциях (укладках) с учетом возрастных особенностей		
1.у12	Подготовка медицинских изделий к проведению рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у13	Проведение фотохимической обработки экспонированной рентгеновской пленки		
1.у14	Наблюдение за пациентом во время проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у15	Оценка диагностических возможностей проводимого рентгенологического исследования и компьютерной томографии		
1.у16	Использование автоматизированных систем для архивирования исследований		
1.у17	Текущий контроль состояния медицинских изделий, его своевременного ремонта и списания		
1.у18	Выполнение рентгенологических исследований с внутривенным введением рентгеноконтрастных или радиофармацевтических лекарственных препаратов, в том числе с применением автоматического инжектора		
2.у1	Соблюдение гигиенических требований при эксплуатации диагностических аппаратов для рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
2.у2	Выполнение требований радиационной безопасности пациентов и медицинских работников при проведении рентгенологических исследований		
2.у3	Использование приборов для дозиметрии ионизирующих излучений		
2.у4	Применение средств и методов радиационной защиты медицинских работников и пациента при проведении рентгенологических исследований		
2.у5	Сбор и сдача серебросодержащих отходов		
2.у6	Организация рабочего места и безопасной среды при проведении рентгенологических исследований		
2.у7	Применение средств индивидуальной инфекционной защиты		
2.у8	Участие в обеспечении мер асептики и антисептики, принципов индивидуальной изоляции при выполнении медицинских вмешательств		
2.у9	Сбор, обеззараживание и осуществление временного хранения медицинских отходов в местах их образования		
2.у10	Безопасное обращение с острыми (колющими и режущими) инструментами, биологическими материалами		
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 проведения рентгенологических исследований		
3.у5	Контроль учета расходных материалов и медицинских изделий		
3.у6	Работа по организации дозиметрического контроля и анализ его результатов у медицинских работников		
3.у7	Контроль за исполнением должностных обязанностей, находящимся в распоряжении средним и младшим медицинским персоналом, в том числе контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения		
3.у8	Составление плана работы и отчета о своей работе		
3.у9	Проведение работы по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности		

Отзыв лица, ответственного за организацию и проведение практической подготовки

Уровень готовности обучающегося к практике (высокий, средний, низкий)	
Уровень соблюдения обучающимся трудовой дисциплины (высокий, средний, низкий)	
Уровень соблюдения обучающимся принципов этики и деонтологии (высокий, средний, низкий)	
Уровень проявления обучающимся инициативы в работе (высокий, средний, низкий)	
Уровень освоения обучающимся программы практики (высокий, средний, низкий)	
Оценка (зачтено, не зачтено)	

Подпись лица, ответственного за организацию
и проведение практической подготовки

Печать (штамп) базы практической подготовки

Подпись руководителя практической подготовки _____

Отчет о прохождении практики «Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении маммографии»

Фамилия, имя, отчество обучающегося (слушателя)	
Место прохождения практики (база практической подготовки)	
Дата начала практики	
Дата окончания практики	
Руководитель практической подготовки	
Лицо, ответственное за организацию и проведение практической подготовки	

Инструктаж по охране труда на рабочем месте

Дата проведения инструктажа	Подпись обучающегося	Фамилия, имя, отчество инструктирующего	Подпись инструктирующего

Инструктаж по технике пожарной безопасности

Дата проведения инструктажа	Подпись обучающегося	Фамилия, имя, отчество инструктирующего	Подпись инструктирующего

Дневник практики

Дата	Содержание работы

Карточка учета примененных умений

Код	Умения	Отметка о применении (количество случаев применения, выполнения манипуляции)	
		плановое значение	фактическое значение

1.у1	Сбор анамнеза у пациента (законного представителя) для выявления медицинских противопоказаний к проведению рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у2	Объяснение пациенту (законному представителю) алгоритма рентгенологического исследования и получение информированного согласия		
1.у3	Предоставление пациенту (его законному представителю) информации о возможных последствиях рентгеновского излучения		
1.у4	Разъяснение пациенту порядка и правил поведения во время проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у5	Использование таблицы режимов выполнения рентгенологических исследований и соответствующих эффективных доз облучения пациентов		
1.у6	Расчет и регистрация в протоколе рентгенологического исследования и листе учета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом		
1.у7	Определение физико-технических условий выполняемого рентгенологического исследования		
1.у8	Эксплуатация рентгеновских аппаратов, компьютерного томографа и дополнительных медицинских изделий		
1.у9	Применение техники укладок при проведении рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у10	Применение методик проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у11	Выполнение снимков исследуемой части тела (органа) в оптимальных проекциях (укладках) с учетом возрастных особенностей		
1.у12	Подготовка медицинских изделий к проведению рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у13	Проведение фотохимической обработки экспонированной рентгеновской пленки		
1.у14	Наблюдение за пациентом во время проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у15	Оценка диагностических возможностей проводимого рентгенологического исследования и компьютерной томографии		
1.у16	Использование автоматизированных систем для архивирования исследований		
1.у17	Текущий контроль состояния медицинских изделий, его своевременного ремонта и списания		
1.у18	Выполнение рентгенологических исследований с внутривенным введением рентгеноконтрастных или радиофармацевтических лекарственных препаратов, в том числе с применением автоматического инжектора		
2.у1	Соблюдение гигиенических требований при эксплуатации диагностических аппаратов для рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
2.у2	Выполнение требований радиационной безопасности пациентов и медицинских работников при проведении рентгенологических исследований		
2.у3	Использование приборов для дозиметрии ионизирующих излучений		
2.у4	Применение средств и методов радиационной защиты медицинских работников и пациента при проведении рентгенологических исследований		
2.у5	Сбор и сдача серебросодержащих отходов		
2.у6	Организация рабочего места и безопасной среды при проведении рентгенологических исследований		
2.у7	Применение средств индивидуальной инфекционной защиты		
2.у8	Участие в обеспечении мер асептики и антисептики, принципов индивидуальной изоляции при выполнении медицинских вмешательств		
2.у9	Сбор, обеззараживание и осуществление временного хранения медицинских отходов в местах их образования		
2.у10	Безопасное обращение с острыми (колющими и режущими) инструментами, биологическими материалами		
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 проведения рентгенологических исследований		
3.у5	Контроль учета расходных материалов и медицинских изделий		
3.у6	Работа по организации дозиметрического контроля и анализ его результатов у медицинских работников		
3.у7	Контроль за исполнением должностных обязанностей, находящимся в распоряжении средним и младшим медицинским персоналом, в том числе контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения		
3.у8	Составление плана работы и отчета о своей работе		
3.у9	Проведение работы по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности		

Отзыв лица, ответственного за организацию и проведение практической подготовки

Уровень готовности обучающегося к практике (высокий, средний, низкий)	
Уровень соблюдения обучающимся трудовой дисциплины (высокий, средний, низкий)	
Уровень соблюдения обучающимся принципов этики и деонтологии (высокий, средний, низкий)	
Уровень проявления обучающимся инициативы в работе (высокий, средний, низкий)	
Уровень освоения обучающимся программы практики (высокий, средний, низкий)	
Оценка (зачтено, не зачтено)	

Подпись лица, ответственного за организацию
и проведение практической подготовки

Печать (штамп) базы практической подготовки

Подпись руководителя практической подготовки

_____

Отчет о прохождении практики «Профессиональная деятельность рентгенолаборанта при проведении компьютерной томографии»

Фамилия, имя, отчество обучающегося (слушателя)	
Место прохождения практики (база практической подготовки)	
Дата начала практики	
Дата окончания практики	
Руководитель практической подготовки	
Лицо, ответственное за организацию и проведение практической подготовки	

Инструктаж по охране труда на рабочем месте

Дата проведения инструктажа	Подпись обучающегося	Фамилия, имя, отчество инструктирующего	Подпись инструктирующего

Инструктаж по технике пожарной безопасности

Дата проведения инструктажа	Подпись обучающегося	Фамилия, имя, отчество инструктирующего	Подпись инструктирующего

Дневник практики

Дата	Содержание работы

Карточка учета примененных умений

Код	Умения	Отметка о применении (количество случаев применения, выполнения манипуляции)	
		плановое значение	фактическое значение

1.у1	Сбор анамнеза у пациента (законного представителя) для выявления медицинских противопоказаний к проведению рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у2	Объяснение пациенту (законному представителю) алгоритма рентгенологического исследования и получение информированного согласия		
1.у3	Предоставление пациенту (его законному представителю) информации о возможных последствиях рентгеновского излучения		
1.у4	Разъяснение пациенту порядка и правил поведения во время проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у5	Использование таблицы режимов выполнения рентгенологических исследований и соответствующих эффективных доз облучения пациентов		
1.у6	Расчет и регистрация в протоколе рентгенологического исследования и листе учета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом		
1.у7	Определение физико-технических условий выполняемого рентгенологического исследования		
1.у8	Эксплуатация рентгеновских аппаратов, компьютерного томографа и дополнительных медицинских изделий		
1.у9	Применение техники укладок при проведении рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у10	Применение методик проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у11	Выполнение снимков исследуемой части тела (органа) в оптимальных проекциях (укладках) с учетом возрастных особенностей		
1.у12	Подготовка медицинских изделий к проведению рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у13	Проведение фотохимической обработки экспонированной рентгеновской пленки		
1.у14	Наблюдение за пациентом во время проведения рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
1.у15	Оценка диагностических возможностей проводимого рентгенологического исследования и компьютерной томографии		
1.у16	Использование автоматизированных систем для архивирования исследований		
1.у17	Текущий контроль состояния медицинских изделий, его своевременного ремонта и списания		
1.у18	Выполнение рентгенологических исследований с внутривенным введением рентгеноконтрастных или радиофармацевтических лекарственных препаратов, в том числе с применением автоматического инжектора		
2.у1	Соблюдение гигиенических требований при эксплуатации диагностических аппаратов для рентгенологических исследований и компьютерной томографии		
2.у2	Выполнение требований радиационной безопасности пациентов и медицинских работников при проведении рентгенологических исследований		
2.у3	Использование приборов для дозиметрии ионизирующих излучений		
2.у4	Применение средств и методов радиационной защиты медицинских работников и пациента при проведении рентгенологических исследований		
2.у5	Сбор и сдача серебросодержащих отходов		
2.у6	Организация рабочего места и безопасной среды при проведении рентгенологических исследований		
2.у7	Применение средств индивидуальной инфекционной защиты		
2.у8	Участие в обеспечении мер асептики и антисептики, принципов индивидуальной изоляции при выполнении медицинских вмешательств		
2.у9	Сбор, обеззараживание и осуществление временного хранения медицинских отходов в местах их образования		
2.у10	Безопасное обращение с острыми (колющими и режущими) инструментами, биологическими материалами		
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 проведения рентгенологических исследований		
3.у5	Контроль учета расходных материалов и медицинских изделий		
3.у6	Работа по организации дозиметрического контроля и анализ его результатов у медицинских работников		
3.у7	Контроль за исполнением должностных обязанностей, находящимся в распоряжении средним и младшим медицинским персоналом, в том числе контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения		
3.у8	Составление плана работы и отчета о своей работе		
3.у9	Проведение работы по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности		

Отзыв лица, ответственного за организацию и проведение практической подготовки

Уровень готовности обучающегося к практике (высокий, средний, низкий)	
Уровень соблюдения обучающимся трудовой дисциплины (высокий, средний, низкий)	
Уровень соблюдения обучающимся принципов этики и деонтологии (высокий, средний, низкий)	
Уровень проявления обучающимся инициативы в работе (высокий, средний, низкий)	
Уровень освоения обучающимся программы практики (высокий, средний, низкий)	
Оценка (зачтено, не зачтено)	

Подпись лица, ответственного за организацию
и проведение практической подготовки

Печать (штамп) базы практической подготовки

Подпись руководителя практической подготовки

_____

Приложение № 2
к дополнительной профессиональной
программе профессиональной
переподготовки по специальности
«Рентгенология»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для промежуточной аттестации
по модулю 1
«Общие вопросы лучевой диагностики»

1. Тестовые задания

Инструкция: Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
ПРОВЕДЕНИЕ ПОДГОТОВКИ И АТТЕСТАЦИИ ПО ВОПРОСАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НЕОБХОДИМО ПРЕДУСМОТРЕТЬ ДЛЯ	А) руководителей и исполнителей работ, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с рентгеновскими аппаратами Б) сотрудников других отделений данной медицинской организации В) пациентов данной медицинской организации Г) сотрудников «скорой помощи», постоянно или временно выполняющих работы с рентгеновскими аппаратами	А	1.з1, 2.з9
ПОВТОРНЫЙ ИНСТРУКТАЖ С ПРОВЕРКОЙ ЗНАНИЙ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВОДИТСЯ	А) не реже одного раза в год Б) не реже двух раз в год В) не реже трех раз в год Г) по мере необходимости	А	2.з9
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА ГРУППЫ Б В ГОД В СРЕДНЕМ ЗА ЛЮБЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ 5 ЛЕТ СОСТАВЛЯЮТ _____ МЗВ (НО НЕ БОЛЕЕ _____ МЗВ В ГОД)	А) 5 (12,5) Б) 10 (25) В) 15 (50) Г) 20 (75)	А	2.з2, 2.з10
С УВЕЛИЧЕНИЕМ ФОКУСНОГО РАССТОЯНИЯ ПРОЕКЦИОННОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ	А) остается без изменений Б) смещается в исследуемую сторону В) уменьшается Г) увеличивается	В	1.з7
СНИМАЕМЫЙ ПРИ РЕНТГЕНОГРАФИИ ЗУБ ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ В _____ ПЛЕНКИ	А) верхнем правом углу Б) верхнем левом углу В) нижнем правом углу Г) центре	Г	1.з27
ДОПУСТИМОЕ УДЛИНЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЗУБА НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ _____ ОТ ЕГО ИСТИННЫХ РАЗМЕРОВ	А) 1/10 Б) 1/5 В) 1/3 Г) 1/2	В	1.з9
ПРИ НЕДОСТАТОЧНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ НА ВНУТРИРОТОВЫХ РЕНТГЕНОГРАММАХ ИЗОБРАЖЕНИЕ ЗУБОВ	А) белого (серый) Б) черного (темный) В) темно-серого (черный) Г) серого (бледный)	А	1.з24

ПОЛУЧАЕТСЯ _____ ЦВЕТА (ФОН _____)			
ПРИ АКСИАЛЬНОМ СНИМКЕ СКУЛОВОЙ ДУГИ РЕНТГЕНОВСКИЙ ПРИЕМНИК РАСПОЛАГАЮТ _____ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ	А) справа от нижнего края Б) слева от нижнего края В) под нижним краем Г) впереди перпендикулярно нижнему краю	В	1.з27
МАССИВНЫЕ, ТОЛСТЫЕ ЧАСТИ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА _____ ПРОДУЦИРУЮТ ВТОРИЧНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ, ЧЕМ БОЛЕЕ ТОНКИЕ	А) более интенсивно Б) менее интенсивно В) более ограниченно Г) слабее	А	1.з7
РЕНТГЕНОГРАФИЯ ЧЕРЕПА ОБЫЧНО ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ	А) датчиков Б) позиционеров В) отсеивающей решетки Г) пленкодержателей	В	1.з6
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕНТГЕНОГРАММ В ПРЯМОЙ ПЕРЕДНЕЙ ПРОЕКЦИИ УКЛАДКУ БОЛЬНОГО ПРОИЗВОДЯТ В ПОЛОЖЕНИИ	А) лежа на животе, лицом вправо Б) лежа на животе, лицом налево В) лежа на спине вверх лицом Г) лежа на животе вниз лицом	Г	1.з27
ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЧЕРЕПА ВКЛЮЧАЮТ	А) рисунок сосудистых борозд Б) выраженность развития пальцевых вдавлений В) изменения верхних краев пирамиды Г) состояние швов	Г	1.з28
ПОД АПОФИЗОМ ПОНИМАЮТ	А) часть кости, образующаяся из добавочных ядер окостенения Б) часть кости, расположенная между эпифизом и диафизом В) средняя, наиболее длинная часть кости Г) концевой отрезок, суставная поверхность которого покрыта хрящом	А	1.з27
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ МОЩНОСТЬ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА РЕНТГЕНОВСКИХ КАБИНЕТОВ СОСТАВЛЯЕТ	А) 15 мкГр / ч. Б) 1,7 мР / ч. В) 0,12 мР / ч. Г) 0,03 мР / ч.	А	2.з2, 2.з10
МЕДИЦИНСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ В ФОРМЕ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТА ПОДПИСЫВАЕТСЯ	А) простой электронной подписью врача Б) усиленной квалифицированной электронной подписью медицинского работника В) электронной подписью главного врача Г) корпоративной электронной подписью организации	Б	3.з1
ЛИЦОМ, ОТВЕТСТВЕННЫМ ЗА ДОСТОВЕРНОСТЬ СВЕДЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В МЕДИЦИНСКУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ, ЯВЛЯЕТСЯ	А) главный врач медицинской организации Б) заведующий отделением В) медицинский работник, непосредственно осуществляющий запись Г) медицинский статистик	В	3.з1
ПОРЯДОК РАЗГЛАШЕНИЯ СВЕДЕНИЙ, СОСТАВЛЯЮЩИХ ВРАЧЕБНУЮ ТАЙНУ, В СООТВЕТСТВИИ СО СТАТЬЕЙ 13 ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА № 323-ФЗ «ОБ ОСНОВАХ ОХРАНЫ	А) допускается с устного согласия пациента, зафиксированного в медицинской карте Б) допускается с письменного согласия пациента или его законного представителя, за исключением случаев, предусмотренных законом	Б	3.з3

ЗДОРОВЬЯ ГРАЖДАН В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»	В) запрещается в любых случаях, включая передачу сведений супругу (супруге) и близким родственникам после смерти пациента Г) допускается без согласия пациента по решению врачебной комиссии медицинской организации		
ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦ, НА КОТОРЫХ ВОЗЛАГАЕТСЯ ОБЯЗАННОСТЬ ПО СОХРАНЕНИЮ ВРАЧЕБНОЙ ТАЙНЫ НАРЯДУ С ЛЕЧАЩИМ ВРАЧОМ	А) медицинские работники, непосредственно участвующие в лечении пациента Б) руководители структурных подразделений и главный врач медицинской организации В) лица, которым сведения, составляющие врачебную тайну, стали известны при обучении, исполнении трудовых, должностных, служебных и иных обязанностей Г) сотрудники, заключившие с медицинской организацией договор о неразглашении врачебной тайны	В	3.з3
ОСНОВНОЙ ЦЕЛЬЮ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ	А) повышение экономической эффективности деятельности медицинской организации Б) обеспечение прав граждан на получение медицинской помощи необходимого объема и надлежащего качества В) сокращение числа жалоб и обращений пациентов в контролирующие органы Г) увеличение объема оказанных медицинских услуг и числа пролеченных пациентов	Б	1.з2, 3.з1
ДОКУМЕНТ, КОТОРЫЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ РАЗРАБОТАН И УТВЕРЖДЕН ДЛЯ КАЖДОГО СОТРУДНИКА МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ С ЦЕЛЬЮ УСТАНОВЛЕНИЯ ПРАВОВОЙ ОСНОВЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	А) коллективный договор Б) должностная инструкция В) штатное расписание Г) приказ о приеме на работу	Б	1.з2
ОДНОРАЗОВЫЕ ПАКЕТЫ И ЕМКОСТИ ДЛЯ СБОРА МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ КЛАССА Б ИМЕЮТ ЦВЕТ	А) белый Б) желтый В) красный Г) черный	Б	2.з17
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ОРГАНИЗАЦИЮ И СОСТОЯНИЕ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВОЗЛАГАЕТСЯ НА	А) начальника юридического отдела медицинской организации Б) руководителя медицинской организации (главного врача) В) заведующего структурным подразделением Г) врачебную комиссию медицинской организации	Б	1.з2
ЙОДСОДЕРЖАЩИЕ РЕНТГЕНОКОНТРАСТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ ПРОТИВОПОКАЗАНЫ ПРИ	А) артериальной гипертензии I степени Б) аллергических реакциях на йод в анамнезе В) сахарном диабете II типа Г) хроническом пиелонефрите в стадии ремиссии	Б	1.з33

НЕИОНИЧЕСКИЕ ЙОДСОДЕРЖАЩИЕ КОНТРАСТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ ПО СРАВНЕНИЮ С ИОНИЧЕСКИМИ	А) имеют более высокую осмолярность Б) реже вызывают побочные реакции В) требуют предварительной пробы на чувствительность Г) применяются только для перорального введения	Б	1.з33
ПРИ ВНУТРИВЕННОМ ВВЕДЕНИИ ЙОДСОДЕРЖАЩЕГО КОНТРАСТНОГО ПРЕПАРАТА У ПАЦИЕНТА ВНЕЗАПНО ВОЗНИКЛИ: БЕСПОКОЙСТВО, ОДЫШКА, ГИПОТЕНЗИЯ, КРАПИВНИЦА. ДАННОЕ СОСТОЯНИЕ КВАЛИФИЦИРУЕТСЯ КАК	А) физиологическая реакция на введение препарата Б) анафилактическая реакция (анафилактический шок) В) аллергическая реакция замедленного типа Г) вазовагальная реакция	Б	1.з33
ДЛЯ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РУК МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА ИСПОЛЬЗУЮТ	А) водопроводную воду с мылом Б) кожный антисептик (спиртосодержащий) путем втирания В) раствор перекиси водорода Г) дезинфицирующий раствор с экспозицией 30 минут	Б	2.з15, 2.з16
МЕДИЦИНСКИЕ ОТХОДЫ КЛАССА А (ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ) ИМЕЮТ ЦВЕТ МАРКИРОВКИ	А) белый Б) желтый В) красный Г) черный	А	2.з17
ПРИ ПОПАДАНИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТИ (КРОВИ) НА КОЖУ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА НЕОБХОДИМО	А) промыть кожу водой с мылом, затем обработать 70% спиртом Б) обработать кожу 3% раствором перекиси водорода В) промыть кожу проточной водой в течение 10 минут Г) промыть кожу 5% раствором йода	А	2.з13
ОСНОВНЫМ ДОКУМЕНТОМ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИМ ТРЕБОВАНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ЯВЛЯЕТСЯ	А) Федеральный закон № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» Б) СанПиН (санитарные правила и нормы) В) Приказ Минздрава России об утверждении порядка оказания медицинской помощи Г) Трудовой кодекс РФ	Б	2.з1
ПОРЯДОК ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПО ПРОФИЛЮ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ» УТВЕРЖДАЕТСЯ	А) Федеральным законом № 323-ФЗ Б) Постановлением Правительства РФ В) Приказом Министерства здравоохранения РФ Г) Региональным нормативным актом	В	1.з2
ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ РЕНТГЕНОЛАБОРАНТА ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРЕЖДЕ ВСЕГО	А) Трудовым кодексом РФ Б) должностной инструкцией, утвержденной в медицинской организации В) приказом главного врача Г) профессиональным стандартом и должностной инструкцией	Г	1.з2
В ОБЯЗАННОСТИ РЕНТГЕНОЛАБОРАНТА ВХОДИТ	А) проведение рентгенологических исследований и компьютерной томографии Б) постановка клинического диагноза по результатам исследования В) назначение лекарственных препаратов пациентам	А	1.з2

	Г) проведение оперативных вмешательств под рентгенологическим контролем		
ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАБОТЕ РЕНТГЕНОЛАБОРАНТА ВКЛЮЧАЕТ	А) контроль качества рентгеновского изображения Б) контроль соблюдения санитарно-эпидемиологического режима В) контроль радиационной безопасности пациентов и персонала Г) все перечисленное	Г	1.з1
ОСНОВНЫМ КРИТЕРИЕМ КАЧЕСТВА РЕНТГЕНОВСКОГО СНИМКА ЯВЛЯЕТСЯ	А) контрастность и четкость изображения анатомических структур Б) размер пленки В) количество лучей, попавших на пленку Г) скорость проявки	А	1.з9, 1.з24
СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ АРХИВИРОВАНИЯ РЕНТГЕНОВСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ (PACS) ПОЗВОЛЯЮТ	А) только хранить снимки на бумажных носителях Б) хранить, обрабатывать и передавать цифровые изображения по сети В) заменять врача-рентгенолога Г) выполнять исследования без участия пациента	Б	1.з14
К МЕДИЦИНСКИМ ОТХОДАМ КЛАССА Г ОТНОСЯТСЯ	А) неинфицированные отходы Б) отходы, содержащие радиоактивные вещества В) инфицированные отходы с контактом с биологическими жидкостями Г) химические отходы, в том числе реактивы и фиксаж	Г	2.з17

2. Ситуационные задачи

Задача № 1

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

Условия

В рентгеновский кабинет поликлиники направлен пациент М., 45 лет, с подозрением на пневмонию. Назначение врача: рентгенография органов грудной клетки в двух проекциях. Пациент передвигается самостоятельно, в анамнезе — аллергическая реакция на йодсодержащие препараты (крапивница). При входе в кабинет пациент сообщает, что боится облучения и спрашивает, насколько это опасно.

Задания

1. Оцените ситуацию. Определите, есть ли медицинские противопоказания к проведению исследования. Каков алгоритм ваших действий как рентгенолаборанта при работе с пациентом, имеющим аллергию в анамнезе (при отсутствии необходимости использования контраста)?
2. Опишите алгоритм подготовки пациента и помещения к проведению рентгенографии грудной клетки. Какие средства индивидуальной защиты вы примените?
3. Какие проекции и условия съёмки вы выберете для данного исследования? Обоснуйте выбор. Какие критерии качества снимка вы проверите после выполнения?
4. Составьте план беседы с пациентом по вопросам радиационной безопасности. Какую информацию вы ему предоставите и как оформите факт информирования?

Эталоны ответов

1. Оценка и противопоказания. Исследование не требует введения контрастного препарата, поэтому аллергия на йод не является противопоказанием. Пациент допускается к исследованию. Рентгенолаборант обязан: проверить наличие назначения врача, идентифицировать пациента, получить информированное согласие.

2. Подготовка и защита. Алгоритм: проветрить кабинет, подготовить рентгеновский аппарат, выбрать режимы съёмки. Средства защиты: просвинцованный фартук и воротник для защиты гонад и щитовидной железы пациента. Укладка: стоя, прямая проекция (передне-задняя) и боковая (левая).

3. Проекции и качество. Выполняются: прямая проекция (передне-задняя) для общей оценки лёгких и боковая (левая) для уточнения локализации патологии. Критерии качества: симметричное расположение ключиц, чёткая структура лёгочного рисунка, визуализация рёбер до периферии, отсутствие артефактов.

4. Беседа и документация. Рентгенолаборант обязан разъяснить пациенту: цель исследования, его безопасность (доза облучения при рентгенографии ОГК составляет 0,1–0,2 мЗв, что соответствует фоновой нагрузке за 10–20 дней), использование средств защиты. Оформить: запись в направлении о проведённом информировании, учёт дозовой нагрузки в листе учёта.

Коды результатов обучения: 1.з8, 1.з9, 1.з24, 1.з25, 1.з26, 1.з27, 1.у2, 1.у3, 1.у4, 1.у5, 1.у6, 1.у7, 2.у4, 2.з11.

Задача № 2

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

Условия

В рентгеновский кабинет стационара доставлен пациент К., 70 лет, с подозрением на перелом шейки левого бедра. Пациент лежачий, транспортирован на каталке. Назначение врача: рентгенография тазобедренного сустава. При осмотре пациент жалуется на резкую боль в области левого бедра при малейшем движении, конечность находится в вынужденном положении.

Задания

1. Оцените ситуацию. Какие особенности проведения исследования у лежачего пациента с болевым синдромом вы должны учесть?
2. Опишите алгоритм подготовки кабинета и пациента к исследованию. Какие средства защиты вы примените для пациента и персонала?
3. Выберите оптимальную укладку и проекции для исследования тазобедренного сустава у данного пациента. Обоснуйте свой выбор с учётом болевого синдрома.
4. Составьте алгоритм действий рентгенолаборанта при работе с тяжелобольным пациентом, включая вопросы коммуникации, безопасности и документации.

Эталоны ответов

1. Оценка и особенности. Пациент с выраженным болевым синдромом, требуется максимально щадящее выполнение укладок. Исследование проводится без перемещения пациента с каталки (по возможности). Учитывается возраст и риск падений.

2. Подготовка и защита. Подготовка: кассета или цифровой детектор подкладывается под область тазобедренного сустава без изменения положения конечности. Средства защиты: просвинцованный фартук для защиты гонад и щитовидной железы, для персонала — защитный экран и фартук.

3. Укладка и проекции. Оптимальная укладка: лёжа на спине, конечность в нейтральном положении (без ротации). Проекции: прямая (передне-задняя) для оценки головки бедра, шейки и вертлужной впадины. При сомнительных результатах — боковая (по Левенштейну или с отведением бедра, если позволяет состояние).

4. Алгоритм и документация. Алгоритм: идентификация пациента, сверка с направлением, информирование о ходе исследования, выполнение снимков, контроль качества, фиксация дозы.

Документирование: лист учета дозовых нагрузок, журнал исследований, отметка в медицинской карте.

Коды результатов обучения: 1.з25, 1.з27, 1.з28, 1.у2, 1.у6, 1.у7, 1.у9, 2.у4, 3.у1.

Задача № 3

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

Условия

В рентгеноперационную поступил пациент Л., 60 лет, для проведения коронарографии (рентгенохирургического вмешательства под рентгеновским контролем). Пациент находится в сознании, однако отмечает беспокойство. Врач-рентгенохирург планирует введение йодсодержащего контрастного препарата (неионного) с использованием автоматического инжектора. В анамнезе у пациента — сахарный диабет II типа и хроническая почечная недостаточность (креатинин плазмы 150 мкмоль/л).

Задания

1. Оцените ситуацию. Какие факторы риска у данного пациента вы выявили при проведении рентгенохирургического вмешательства с контрастированием?
2. Какие мероприятия по радиационной безопасности необходимо провести для пациента и персонала в условиях рентгеноперационной?
3. Какие действия рентгенолаборанта входят в подготовку и проведение исследования с использованием автоматического инжектора?
4. Составьте перечень информации, которую рентгенолаборант должен предоставить пациенту перед началом исследования, и опишите порядок документального оформления вмешательства.

Эталоны ответов

1. Оценка рисков. Выявлены факторы риска: сахарный диабет II типа и хроническая почечная недостаточность (креатинин 150 мкмоль/л) — риск контраст-индуцированной нефропатии. Требуется информирование врача о повышенном риске, возможно назначение премедикации, использование низкоосмолярного неионного контраста, гидратация до и после исследования.
2. Радиационная безопасность. Для персонала: индивидуальные дозиметры, просвинцованные фартуки, воротники, очки, защитный экран. Для пациента: защита гонад и щитовидной железы, контроль времени просвечивания, минимально возможная доза (ALARA-принцип). Контроль дозиметрии.
3. Подготовка и инжектор. Рентгенолаборант: проверка исправности инжектора, подготовка контрастного препарата, проверка температуры препарата, программирование скорости введения, контроль давления. Подготовка пациента: в/в катетер, гидратация. Наблюдение за пациентом во время введения.
4. Информация и документация. Предоставить информацию: цель исследования, возможные риски контрастирования (острая почечная недостаточность, аллергические реакции), ощущения во время введения контраста (тепло, металлический вкус). Документация: информированное согласие на исследование с контрастированием, запись в медицинской карте о проведенном информировании, лист учета дозовых нагрузок, журнал рентгенохирургических вмешательств.

Коды результатов обучения: 1.з33, 1.у2, 1.у3, 1.у6, 2.з2, 2.з6, 2.з9, 2.у2, 2.у3, 3.у1.

Задача № 4

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

Условия

В отделение компьютерной томографии поступил пациент С., 55 лет, с подозрением на объемное образование средостения. Назначение врача: КТ грудной клетки с внутривенным контрастированием. При сборе данных пациент сообщает, что 2 года назад у него была зафиксирована аллергическая реакция на контрастный препарат (анафилактоидная реакция). Он также отмечает страх замкнутого пространства (клаустрофобию).

Задания

1. Оцените ситуацию. Можно ли проводить исследование с контрастированием данному пациенту? Каков алгоритм действий рентгенолаборанта и взаимодействия с врачом?
2. Опишите, какие мероприятия по радиационной безопасности и дозиметрии вы должны выполнить при проведении КТ грудной клетки.
3. Разработайте алгоритм действий рентгенолаборанта по подготовке пациента с клаустрофобией к КТ-исследованию.
4. Составьте перечень записей в медицинской документации, которые необходимо оформить при проведении КТ с контрастированием у данного пациента.

Эталоны ответов

1. Оценка и алгоритм. Исследование с контрастированием возможно, но требует особых мер: информирование врача-рентгенолога о наличии анафилактоидной реакции в анамнезе, премедикация (антигистаминные и кортикостероиды по назначению врача), использование неионного низкоосмолярного контраста, наличие набора для неотложной помощи в кабинете. Рентгенолаборант не принимает решение о проведении контрастирования — это компетенция врача.
2. Радиационная безопасность. Выполнение КТ с контрастированием сопровождается дозовой нагрузкой. Рентгенолаборант обязан: использовать протоколы с минимальной дозой (ALARA), применять средства защиты для пациента (щитовидная железа, гонады), фиксировать дозу в листе учета.
3. Подготовка при клаустрофобии. Информирование пациента о ходе исследования, демонстрация томографа, обсуждение способов связи с оператором (двусторонняя связь, сигнальная груша), при необходимости — короткий курс седативных препаратов по назначению врача, позиционирование для максимального комфорта (голова выведена из гентри, если возможно), сопровождение.
4. Документация. Оформляются: информированное согласие на КТ с контрастированием, отметка о премедикации в медицинской карте, протокол КТ-исследования, лист учета дозовых нагрузок.

Коды результатов обучения: 1.з11, 1.з25, 1.з33, 1.у2, 1.у4, 1.у5, 1.у6, 2.у2, 3.у1.

Задача № 5

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

Условия

В рентгенологическое отделение поступил пациент Д., 8 лет, с направлением на рентгенографию придаточных пазух носа. Ребёнок беспокоен, плачет, отказывается выполнять укладку. Родители настаивают на проведении исследования «как можно быстрее», так как у ребенка сильная головная боль. В кабинете работает рентгенолаборант со стажем 3 года; врач-рентгенолог находится в соседнем помещении.

Задания

1. Оцените ситуацию. В каком порядке и в каком объёме проводится рентгенологическое исследование у детей? Учитываются ли особенности при рентгенографии пазух носа у ребёнка?
2. Разработайте алгоритм действий рентгенолаборанта при проведении исследования у беспокойного ребёнка.

3. Какие особенности радиационной защиты применяются при рентгенологических исследованиях у детей?

4. Составьте план профессиональной коммуникации с ребёнком и его родителями. Какие записи в медицинской документации должны быть выполнены?

Эталоны ответов

1. Особенности. У детей исследование проводится строго по клиническим показаниям, с обязательным использованием средств радиационной защиты. При рентгенографии пазух носа у детей используются стандартные проекции (носоподбородочная, носолобная) с адаптацией параметров съёмки под возраст. Исследование проводится в присутствии сопровождающего.

2. Алгоритм при беспокойстве. Создание спокойной обстановки, объяснение процедуры доступным языком, вовлечение родителей (фиксация ребёнка при необходимости), сокращение времени исследования, выбор режимов с минимальной дозой, использование наиболее чувствительных детекторов. При невозможности укладки — консультация с врачом-рентгенологом.

3. Радиационная защита. Дети более чувствительны к облучению, поэтому применяются: защита гонад, щитовидной железы, хрусталиков глаз, использование коллимации, сокращение времени, использование цифровых систем.

4. Коммуникация и документация. Разговор с родителями: объяснение цели исследования, его безопасности, необходимости фиксации ребёнка, привлечение их к сотрудничеству. Разговор с ребёнком: спокойным голосом, простыми словами объяснить процедуру, похвалить за сотрудничество. Документация: информированное согласие от родителей (или законных представителей), регистрация в журнале исследований, лист учета дозовых нагрузок.

Коды результатов обучения: 1.з4, 1.з25, 1.з31, 1.у2, 1.у3, 1.у4, 1.у9, 1.у11, 2.з8, 3.у1.

3. Практические навыки

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ (ЧЕК-ЛИСТ)

Проверяемый практический навык: оценка и контроль дозы рентгеновского излучения при проведении рентгенологических исследований

№ п/п	Действие	Форма представления	Отметка о выполнении да/нет
1	Установить контакт с пациентом (поздороваться, представиться, обозначить свою роль)	Сказать	
2	Обозначить контролирующее право медицинской организации учета индивидуальных доз облучения пациентов при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур	Сказать	
3	Обозначить контролирующий орган для оценки индивидуальных доз облучения пациентов	Сказать	
4	Обозначить основную задачу медицинской организации при осуществлении оценки индивидуальных доз облучения пациентов	Сказать	
5	Объяснить цель и ход процедуры	Сказать	
6	Обозначить рентгенодиагностические исследования общего назначения	Сказать	
7	Определить виды деятельности, способствующие уменьшению облучения пациентов	Сказать	
Подготовка к проведению практического навыка			
8	Установить режим, необходимый для проведения данной манипуляции, на пульте управления	Сказать	
9	Установить на пульте управления необходимые параметры, в соответствии с заданными требованиями	Сказать	
10	Убедиться в готовности пульта управления к процедуре	Сказать	
11	Выбрать кассету соответствующего размера	Сказать	
12	Обосновать проведение диагностических рентгенологических исследований общего назначения	Сказать	
13	Убедиться в готовности рентгеновского аппарата к процедуре	Сказать	

Выполнение практического навыка			
14	Выполнить назначенное рентгенологическое исследование общего назначения в соответствии с технологией и требованиями медицинской организации	Сказать	
15	Обозначить дозы излучения в органах и тканях при проведении рентгенологических процедур общего назначения	Сказать	
16	Определить эффективную дозу для данного пациента при проведении рентгенологической процедуры общего назначения	Выполнить/ Сказать	
17	Провести оценку радиационного риска для данного пациента при проведении рентгенологического исследования	Выполнить/ Сказать	
Завершение практического навыка			
18	Прикрепить чек, полученный при рентгенологическом исследовании, в историю болезни пациента либо внести в «Лист учета дозовых нагрузок пациентов при рентгенологических исследованиях» данные о дозе рентгеновского излучения при проведении рентгенологического исследования в амбулаторных условиях	Выполнить	
19	Уточнить у пациента о его самочувствии	Сказать	
20	Сделать запись в истории болезни о выполненной процедуре	Выполнить	

Коды результатов обучения: 2.з2, 2.з3, 2.з4, 2.з5, 2.з6, 2.з9, 2.з10, 2.з11, 1.у5, 1.у6, 1.у7, 2.у2, 2.у3, 2.у6, 2.о1.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ (ЧЕК-ЛИСТ)

Проверяемый практический навык: подготовка контрастных веществ и реактивов для обработки пленки

№ п/п	Действие	Форма представления	Отметка о выполнении да/нет
1	Установить контакт с пациентом (поздороваться, представиться, обозначить свою роль)	Сказать	
2	Представить контрастные вещества	Сказать	
3	Представить реактивы для обработки пленки	Сказать	
4	Обозначить условия хранения контрастных веществ	Сказать	
5	Обозначить условия хранения реактивов для обработки пленки	Сказать	
6	Обозначить цель и ход подготовки контрастных веществ к использованию	Сказать	
7	Обозначить цель и ход подготовки реактивов для обработки пленки к использованию	Сказать	
Подготовка к проведению практического навыка			
8	Подготовить контрастное вещество к применению	Сказать	
9	Сверить упаковку контрастного вещества с листом назначений	Выполнить/ Сказать	
10	Проверить дозировку, объем, процентную концентрацию, способ введения контрастного вещества	Выполнить/ Сказать	
11	Проверить срок годности контрастного вещества	Выполнить/ Сказать	
12	Определить целостность флакона, отсутствие посторонних примесей	Выполнить/ Сказать	
13	Убедиться в готовности контрастного вещества к применению: «Контрастное вещество к применению подготовлено»	Сказать	
14	Подготовить реактивы для обработки пленки к применению	Сказать	
15	Сверить упаковку с реактивами для обработки пленки	Выполнить/ Сказать	
16	Проверить дозировку, объем, процентную концентрацию, способ разведения реактивов для обработки пленки	Выполнить/ Сказать	
17	Проверить срок годности реактивов для обработки пленки	Выполнить/ Сказать	
18	Определить целостность флаконов с реактивами для обработки пленки	Выполнить / Сказать	
19	Убедиться в готовности реактивов для обработки пленки к применению	Сказать	
20	Надеть одноразовый халат с маркировкой «Для подготовки реактивов	Выполнить	

	для обработки пленки», защитный фартук, защитную обувь		
21	Надеть маску медицинскую одноразовую	Выполнить	
22	Обработать руки гигиеническим способом при помощи кожного антисептика	Выполнить	
23	Надеть нестерильные перчатки	Выполнить	
Выполнение практического навыка			
24	Приготовить рабочие растворы реактивов для обработки пленки	Выполнить/ Сказать	
25	Убедиться в готовности рабочих растворов реактивов для обработки пленки	Сказать	
26	Налить подготовленные рабочие растворы реактивов для обработки пленки в проявочную машинку до необходимого уровня	Сказать	
27	Проявочную машинку закрыть и прогреть	Сказать	
28	Убедиться в готовности проявочной машинки к работе	Сказать	
Завершение практического навыка			
29	Снять защитный фартук за наружную сторону, защитную обувь	Выполнить	
30	Обработать поверхность защитного фартука дезинфицирующими салфетками методом протирания двукратно с интервалом 15 минут	Сказать	
31	Дезинфицирующие салфетки после обработки поместить в емкость для медицинских отходов класса «Б»	Сказать	
32	Снять и поместить использованные перчатки в емкость для медицинских отходов класса «Б»	Выполнить	
33	Снять маску медицинскую одноразовую и одноразовый халат	Выполнить	
34	Поместить маску медицинскую одноразовую и одноразовый халат в емкость для медицинских отходов класса «Б»	Выполнить	
35	Обработать руки гигиеническим способом при помощи кожного антисептика	Сказать	

Коды результатов обучения: 1.з11, 1.з15, 1.з33, 1.з34, 2.з13, 2.з14, 2.з15, 2.з16, 2.з17, 4.з5, 4.з6, 5.з4, 1.у1, 1.у2, 1.у4, 1.у12, 1.у13, 1.у18, 2.у7, 2.у9, 2.у10, 4.у1, 4.у2, 5.у1, 1.о1, 2.о2.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для промежуточной аттестации
по модулю 2
«Частные вопросы лучевой диагностики»

1. Тестовые задания

Инструкция: Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
СТАНДАРТНЫМИ ПРОЕКЦИЯМИ ДЛЯ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА ЯВЛЯЮТСЯ	А) прямая задняя при ротации плеча наружу Б) прямая задняя при ротации плеча внутрь В) прямая задняя без отведения Г) прямая задняя с отведением	Б	1.з28
РЕНТГЕНОГРАФИЯ ЗУБОВ ОБЫЧНО ВЫПОЛНЯЕТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ БОЛЬНОГО	А) стоя Б) сидя В) лёжа на спине Г) лёжа на боку	Б	1.з27, 1.з28
СНИМАЕМЫЙ ПРИ РЕНТГЕНОГРАФИИ ЗУБ ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ В _____ ПЛЕНКИ	А) верхнем правом углу Б) верхнем левом углу В) нижнем правом углу Г) центре	Г	1.з27
ДОПУСТИМОЕ УДЛИНЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЗУБА НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ	А) 1/10 Б) 1/5 В) 1/3 Г) 1/2	В	1.з9

_____ ОТ ЕГО ИСТИННЫХ РАЗМЕРОВ			
ПРИ НЕДОСТАТОЧНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ НА ВНУТРИРОТОВЫХ РЕНТГЕНОГРАММАХ ИЗОБРАЖЕНИЕ ЗУБОВ ПОЛУЧАЕТСЯ _____ ЦВЕТА (ФОН _____)	А) белого (серый) Б) черного (темный) В) темно-серого (черный) Г) серого (бледный)	А	1.з24
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕНТГЕНОГРАММ В ПРЯМОЙ ПЕРЕДНЕЙ ПРОЕКЦИИ УКЛАДКУ БОЛЬНОГО ПРОИЗВОДЯТ В ПОЛОЖЕНИИ	А) лежа на животе, лицом вправо Б) лежа на животе, лицом налево В) лежа на спине вверх лицом Г) лежа на животе вниз лицом	Г	1.з27
ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЧЕРЕПА ВКЛЮЧАЮТ	А) рисунок сосудистых борозд Б) выраженность развития пальцевых вдавлений В) изменения верхних краев пирамиды Г) состояние швов	Г	1.з28
ПОД АПОФИЗОМ ПОНИМАЮТ	А) часть кости, образующаяся из добавочных ядер окостенения Б) часть кости, расположенная между эпифизом и диафизом В) средняя, наиболее длинная часть кости Г) концевой отрезок, суставная поверхность которого покрыта хрящом	А	1.з28
РЕНТГЕНОГРАФИЯ ЧЕРЕПА ОБЫЧНО ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ	А) датчиков Б) позиционеров В) отсеивающей решетки Г) пленкодержателей	В	1.з6
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАСПОЛОЖЕНИЯ РЕНТГЕНОВСКОЙ ПЛЕНКИ ПО ОТНОШЕНИЮ К ЗУБАМ РАЗЛИЧАЮТ _____ МЕТОДЫ РЕНТГЕНОГРАФИИ	А) внутри- и внеротовые Б) ортопантомографические В) объемные Г) остеоденситометрические	А	1.з28
ДЛЯ ВНУТРИРОТОВОЙ РЕНТГЕНОГРАФИИ У ВЗРОСЛЫХ ИСПОЛЬЗУЮТ ПАКЕТИРОВАННУЮ ПЛЕНКУ ФОРМАТОМ ___ СМ	А) 3х4 Б) 4х4 В) 3х5 Г) 5х5	А	1.з27
ПОСЛЕ ЭКСПОЗИЦИИ ВНУТРИРОТОВОЙ РЕНТГЕНОГРАФИИ ПЛЕНКА ПОДВЕРГАЕТСЯ	А) химической обработке Б) ультрафиолетовой обработке В) фотохимической обработке Г) утилизации	В	1.з15
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВНУТРИРОТОВЫХ КОНТАКТНЫХ СНИМКОВ НА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПЛЕНКУ ПРИЖИМАЕТ САМ ПАЦИЕНТ _____ ПАЛЬЦЕМ	А) средним Б) безымянным В) большим Г) указательным	Г	1.з27
РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВЕРХНИХ ПРЕМОЛЯРОВ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЕМ НАПРАВЛЕНИЯ ПУЧКА ЛУЧЕЙ	А) на кончик носа Б) сбоку на крыло носа В) на крыловидно-небную («собачью») ямку Г) к переднему краю скуловой кости	В	1.з27
ДЛЯ ВНЕРОТОВЫХ СНИМКОВ ИСПОЛЬЗУЮТ КАССЕТЫ РАЗМЕРАМИ ____ И ____ СМ	А) 13х14 и 14х24 Б) 13х15 и 18х20 В) 13х18 и 18х24 Г) 13х20 и 15х24	В	1.з27

ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ПЕРЕЛОМОВ НОСОВЫХ КОСТЕЙ ВЫПОЛНЯЮТСЯ РЕНТГЕНОГРАММЫ КОСТЕЙ НОСА В _____ ПРОЕКЦИИ	А) косой тангенциальной Б) прямой В) боковой Г) аксиальной	В	1.з28
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРИЦЕЛЬНОЙ РЕНТГЕНОГРАФИИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В АКСИАЛЬНОЙ ПРОЕКЦИИ РЕНТГЕНОВСКИЙ ЛУЧ НАПРАВЛЯЮТ НА ОБЛАСТЬ ПОДБОРОДКА _____ ПРИЕМНИКУ	А) параллельно Б) перпендикулярно В) под углом 20 градусов Г) под углом 30 градусов	А	1.з27
ПЛОСКОСТЬ, ПРОХОДЯЩАЯ ЧЕРЕЗ НАРУЖНЫЕ СЛУХОВЫЕ ОТВЕРСТИЯ И НИЖНИЕ КРАЯ ВХОДА В ГЛАЗНИЦЫ, НАЗЫВАЕТСЯ	А) горизонтальная Б) медиальная В) латеральная Г) краниальная	А	1.з28
ОСНОВНОЙ МЕТОДИКОЙ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КОСТНО-СУСТАВНОЙ СИСТЕМЫ ЯВЛЯЕТСЯ	А) рентгеноскопия Б) рентгенография В) ультразвуковое исследование Г) линейная томография	Б	1.з26
ПЛОСКОСТЬ, В КОТОРОЙ РАСПОЛАГАЕТСЯ ЗОНА ИНТЕРЕСА В СНИМАЕМОМ ОБЪЕКТЕ, ДОЛЖНА БЫТЬ _____ ПЛОСКОСТИ ПРИЕМНИКА ИЗОБРАЖЕНИЯ	А) параллельна Б) перпендикулярна В) расположена под углом 20 градусов к Г) расположена под углом 30 градусов к	А	1.з9
ПРОВЕДЕНИЕ МАММОГРАФИИ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ	А) с 1-го по 5-й день менструального цикла Б) с 6-го по 12-й день менструального цикла В) во второй половине менструального цикла Г) не имеет значения	А	1.з26
ИЗМЕНЕНИЯ НЕРВОВ-ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА ЛУЧШЕ ВСЕГО ВИЗУАЛИЗИРУЮТСЯ ПРИ	А) ангиографии Б) рентгенография В) компьютерной томографии Г) магнитно-резонансной томографии	Г	1.з28
НАИБОЛЕЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНЫМИ УСЛОВИЯМИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ БОЛЬНОГО ПРИ РЕНТГЕНОСКОПИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ЯВЛЯЮТСЯ	А) 51 кВ 4 мА Б) 60 кВ 3,5 мА В) 70 кВ 3 мА Г) 80 кВ 2 мА	Г	1.з7, 1.з24
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕНТГЕНОХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА (КОРОНАРОГРАФИИ) РЕНТГЕНОЛАБОРАНТ ОБЯЗАН ОБЕСПЕЧИТЬ	А) проведение исследования с использованием только нативной рентгеноскопии без контрастирования Б) стерильность рабочего поля, работу автоматического инжектора и синхронизацию с ЭКГ-монитором В) выполнение исследования исключительно в положении пациента стоя Г) использование плёночных кассет вместо цифрового детектора	Б	1.з29
ОСНОВНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ МЕТОДОМ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ТРОМБОЭМБОЛИЮ ЯВЛЯЕТСЯ	А) обзорная рентгенография грудной клетки Б) спиральная компьютерная томография с внутривенным контрастированием (КТ-ангиография)	Б	1.з28

	В) рентгеноскопия сердца с бариевой взвесью Г) маммография		
КАКОЙ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ МЕТОДОВ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЗВОЛЯЕТ ОЦЕНИТЬ СОСУДИСТЫЙ РИСУНОК ЛЁГКИХ И РАЗМЕРЫ СЕРДЦА БЕЗ ВВЕДЕНИЯ КОНТРАСТНОГО ПРЕПАРАТА?	А) ангиография Б) обзорная рентгенография грудной клетки В) коронарография Г) вентрикулография	Б	1.з26
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПИЩЕВОДА, ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОНТРАСТНОГО ПРЕПАРАТА (ПАССАЖ БАРИЯ) ПАЦИЕНТУ НЕОБХОДИМО	А) явиться на исследование натощак (не есть и не пить за 8-12 часов до процедуры) Б) выпить 2 литра воды за 30 минут до исследования В) очистить кишечник с помощью клизмы Г) накануне исключить из рациона только молочные продукты	А	1.з25
КАКОЙ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ КОНТРАСТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ТОЛСТОЙ КИШКИ (ИРРИГОСКОПИИ)?	А) йодсодержащий водорастворимый контраст Б) сульфат бария В) висмута субнитрат Г) радиофармацевтический препарат на основе технеция	Б	1.з33
КАКИМ ОБРАЗОМ РЕНТГЕНОЛАБОРАНТ ДОЛЖЕН ЗАФИКСИРОВАТЬ ДОЗУ ОБЛУЧЕНИЯ, ПОЛУЧЕННУЮ ПАЦИЕНТОМ ПРИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ С КОНТРАСТОМ?	А) сделать отметку в паспорте рентгеновского аппарата Б) внести сведения в протокол исследования и лист учёта дозовых нагрузок В) передать сведения лечащему врачу в устной форме Г) записать дозу на рентгеновской плёнке	Б	1.з1, 2.з10
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВНУТРИВЕННОЙ УРОГРАФИИ (ЭКСКРЕТОРНОЙ УРОГРАФИИ) РЕНТГЕНОЛАБОРАНТ ВВОДИТ КОНТРАСТНЫЙ ПРЕПАРАТ	А) перорально (через рот) Б) ректально (через прямую кишку) В) внутривенно струйно или капельно Г) внутримышечно	В	1.з33
КАКАЯ ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТА НЕОБХОДИМА ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ВНУТРИВЕННОЙ УРОГРАФИИ?	А) очистительная клизма накануне и утром в день исследования, ограничение жидкости Б) обильное питьё перед исследованием для заполнения мочевого пузыря В) приём сорбентов за 2 часа до исследования Г) специальная подготовка не требуется	А	1.з25, 1.з28
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГИСТЕРОСАЛЬПИНГОГРАФИИ (РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МАТКИ И МАЛОЧНЫХ ТРУБ) КОНТРАСТНЫЙ ПРЕПАРАТ ВВОДИТСЯ	А) внутривенно Б) перорально В) через катетер, введённый в полость матки Г) ректально	В	1.з28
ПРИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ НОВОРОЖДЁННЫХ И ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА РЕНТГЕНОЛАБОРАНТ В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ ДОЛЖЕН	А) использовать те же параметры экспозиции, что и для взрослых Б) выполнять исследование с максимально низкой лучевой нагрузкой (ALARA-принцип), применять защитные средства и фиксировать ребёнка с помощью родителей	Б	1.з31, 2.з8

	В) проводить исследование только под наркозом Г) исключить использование отсеивающей решётки		
ПРИ РЕНТГЕНОГРАФИИ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ У НОВОРОЖДЁННОГО С ПОДОЗРЕНИЕМ НА ВРОЖДЁННЫЙ ВЫВИХ БЕДРА ВЫПОЛНЯЮТ	А) стандартную рентгенографию таза в прямой проекции с обязательной защитой гонад Б) укладку с максимальным отведением бёдер (позу «лягушки») в прямой проекции В) рентгенографию только одного сустава в боковой проекции Г) компьютерную томографию с контрастированием	Б	1.з31, 1.з28
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕНТГЕНОГРАФИИ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ У РЕБЁНКА 3 ЛЕТ РЕНТГЕНОЛАБОРАНТ ВЫБИРАЕТ НАПРЯЖЕНИЕ НА ТРУБКЕ	А) то же, что и для взрослого (110-120 кВ) Б) сниженное (60-80 кВ) с учётом меньшей толщины грудной клетки и необходимости высокой контрастности В) максимальное для сокращения времени экспозиции Г) минимальное (40-50 кВ) для уменьшения дозы	Б	1.з4
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РЕНТГЕНОГРАФИИ ЧЕРЕПА У РЕБЁНКА ВОЗРАСТНЫМИ ОСОБЕННОСТЯМИ, КОТОРЫЕ РЕНТГЕНОЛАБОРАНТ ДОЛЖЕН УЧИТЫВАТЬ ПРИ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА СНИМКА, ЯВЛЯЮТСЯ	А) наличие и состояние швов, родничков, отсутствие пневматизации пазух (в зависимости от возраста) Б) те же параметры, что у взрослых, так как анатомия идентична В) наличие сосудистых борозд и пальцевых вдавлений Г) только положение зубов	А	1.з31, 1.з28

2. Ситуационные задачи

Задача № 1

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

Условия

В рентгенодиагностический кабинет обратился пациент с направлением на рентгенографию черепа в 2-х проекциях с целью исключения костных повреждений после ДТП. Пациент в сознании, контактен, жалоб нет, гемодинамика стабильна.

Задания

1. Оцените состояние пациента перед исследованием. Определите, какие проекции необходимо выполнить при рентгенографии черепа для исключения костных повреждений. Обоснуйте выбор.
2. Опишите алгоритм действий рентгенолаборанта при подготовке пациента и проведении рентгенографии черепа в прямой и боковой проекциях (принципы укладки, центрирование, защита).
3. Перечислите критерии качества рентгенограммы черепа в прямой и боковой проекциях. Как рентгенолаборант оценивает их выполнение?
4. Опишите порядок маркировки снимков и оформления документации при проведении рентгенографии черепа.

Эталоны ответов

1. Оценка и выбор проекций. Состояние стабильное, пациент допускается к исследованию. Рентгенография черепа выполняется в двух стандартных проекциях: прямой передней (задне-передней) и боковой. Это позволяет оценить кости свода и основания черепа, выявить переломы и смещения.

2. Алгоритм укладки и защиты. Прямая проекция: пациент лежит на животе, руки вдоль туловища, голова строго симметрично, срединная сагиттальная плоскость перпендикулярна столу. Боковая проекция: пациент лежит на животе, голова повёрнута боковой поверхностью к кассете, срединная сагиттальная плоскость параллельна столу. Защита: просвинцованный фартук для защиты туловища пациента.

3. Критерии качества. Прямая проекция: череп по центру, симметричное расположение сосцевидных отростков, чёткая дифференцировка наружной и внутренней замыкательных пластинок. Боковая проекция: чёткая визуализация турецкого седла, угла нижней челюсти, отсутствие двойного контура.

4. Маркировка и документация. На снимке указываются: ФИО пациента, дата рождения, дата исследования, время (при травме), сторона (для боковой проекции). Оформляется: журнал регистрации исследований, лист учёта дозовых нагрузок.

Коды результатов обучения: 1.з9, 1.з24, 1.з27, 1.з28, 1.у6, 2.у4, 3.у1.

Задача № 2

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

Условия

В рентгенодиагностический кабинет обратился пациент с направлением на рентгенографию придаточных пазух носа для исключения острого синусита. Пациент жалуется на головную боль, заложенность носа, температуру 37,8°С.

Задания

1. Оцените состояние пациента. Определите, какое исследование необходимо выполнить и в какой проекции. Обоснуйте выбор.
2. Опишите алгоритм укладки для выполнения рентгенографии придаточных пазух носа в носоподбородочной проекции.
3. Перечислите средства радиационной защиты, применяемые при данном исследовании.
4. Перечислите критерии качества рентгенограммы придаточных пазух носа.

Эталоны ответов

1. Оценка и выбор исследования. Состояние пациента позволяет провести исследование стоя (вертикальное положение). Назначается рентгенография придаточных пазух носа в носоподбородочной проекции для оценки верхнечелюстных пазух и выявления уровня жидкости.

2. Алгоритм укладки. Пациент стоит или сидит у вертикальной стойки. Голова симметрично, пациент касается стойки подбородком и кончиком носа. Кассета 18х24 см вертикально, верхняя граница — граница роста волос. Пучок излучения направлен в центр кассеты. Фокусное расстояние 100 см.

3. Средства защиты. Защитный фартук на туловище пациента, защитная пластина на щитовидную железу, диафрагмирование луча.

4. Критерии качества. Череп по центру кассеты, симметричность лицевого черепа, верхнечелюстные пазухи не перекрываются пирамидами височных костей, чёткая визуализация костных стенок пазух.

Коды результатов обучения: 1.з9, 1.з24, 1.з25, 1.з27, 1.з28, 2.у4, 2.з8.

Задача № 3

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

Условия

В рентгенодиагностический кабинет доставлен пациент с тяжёлой черепно-мозговой травмой, состояние тяжёлое, оглушение. Подозрение на внутричерепное повреждение. Пациент на искусственной вентиляции лёгких.

Задания

1. Оцените ситуацию. Определите метод лучевой диагностики, который должен быть применён в первую очередь. Обоснуйте выбор с учётом состояния пациента.
2. Какие преимущества выбранного метода перед рентгенографией черепа?
3. Существуют ли медицинские противопоказания к проведению выбранного метода? Обоснуйте.
4. Каковы задачи рентгенолаборанта при проведении данного исследования у тяжёлого пациента?

Эталоны ответов

1. Оценка и выбор метода. Метод выбора — компьютерная томография (КТ) головного мозга. КТ позволяет одномоментно оценить состояние костей черепа, головного мозга, выявить внутричерепные гематомы, отёк мозга, переломы. Исследование проводится быстро, что критично при тяжёлой травме.
2. Преимущества КТ. КТ позволяет оценить как костные структуры, так и мягкие ткани головного мозга. Исследование проводится быстро (2–3 минуты), может выполняться у пациентов на ИВЛ, не требует перемещения пациента.
3. Медицинские противопоказания. Абсолютных медицинских противопоказаний к КТ при тяжёлой ЧМТ нет. КТ может быть выполнена даже при нестабильной гемодинамике (при наличии врачебной бригады).
4. Задачи рентгенолаборанта. Рентгенолаборант при КТ у тяжёлого пациента: подготовка томографа к работе, участие в позиционировании пациента, введение контрастного препарата (по назначению врача), контроль качества изображения, фиксация дозовой нагрузки.

Коды результатов обучения: 1.з19, 1.з25, 1.з30, 1.у8, 1.у10, 1.у14, 1.у18.

Задача № 4

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

Условия

Рентгенолаборант проводит рентгенологическое исследование в условиях поликлиники. При выполнении снимка необходимо применить комплекс мер по защите пациента и персонала от ионизирующего излучения.

Задания

1. Перечислите основные принципы радиационной защиты пациентов и персонала при рентгенологических исследованиях.
2. Охарактеризуйте понятие «защита экранированием». Приведите примеры стационарных и передвижных средств экранирования.
3. Дайте определение понятию «защита временем». Как этот принцип реализуется на практике рентгенолаборантом?
4. Дайте определение понятию «защита расстоянием». Объясните, на каком физическом законе она основана.

Эталоны ответов

1. Основные принципы. Защита экранированием (использование стационарных и индивидуальных средств), защита временем (минимизация времени облучения), защита расстоянием (увеличение расстояния от источника).

2. Защита экранированием. Стационарные средства: баритовая штукатурка стен, просвинцованные двери, смотровое окно со свинцовым стеклом. Передвижные: защитные ширмы. Индивидуальные: фартуки, воротники, юбки, перчатки из просвинцованной резины.

3. Защита временем. Уменьшение времени облучения пациента и персонала при сохранении качества изображения. Реализуется: использование коротких экспозиций, цифровых систем, правильный выбор режимов съёмки.

4. Защита расстоянием. Основана на законе обратных квадратов: интенсивность излучения обратно пропорциональна квадрату расстояния от источника. Увеличение расстояния в 2 раза снижает интенсивность в 4 раза. Реализуется: увеличение фокусного расстояния, использование длинного тубуса, удаление персонала от источника.

Коды результатов обучения: 2.з6, 2.з9, 2.у4.

Задача № 5

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

Условия

При выполнении рентгенологического исследования с применением контрастного препарата у пациента возникли следующие симптомы: кожный зуд, крапивница, отёк лица, затруднение дыхания.

Задания

1. Оцените ситуацию. Какое состояние развилось у пациента?
2. Каков алгоритм действий рентгенолаборанта в данной ситуации?
3. Какие группы контрастных средств могут вызывать подобные реакции? Какие препараты являются наиболее безопасными?
4. Какие меры профилактики нежелательных реакций должны быть предприняты перед проведением исследования с контрастированием?

Эталоны ответов

1. Оценка состояния. У пациента развилась острая аллергическая реакция (анафилактоидная реакция) на введение йодсодержащего контрастного препарата.

2. Алгоритм действий. Немедленно прекратить введение контраста, вызвать врача, обеспечить доступ воздуха, придать пациенту положение с приподнятым изголовьем. При наличии назначения — введение антигистаминных препаратов и кортикостероидов (по протоколу). Наблюдение за пациентом до стабилизации состояния.

3. Группы контрастов. Ионические высокоосмолярные йодсодержащие контрасты чаще вызывают реакции. Неионические низкоосмолярные препараты (ультравист, омнипак, йопромид) значительно безопаснее и реже вызывают побочные реакции.

4. Меры профилактики. Сбор аллергологического анамнеза (аллергия на йод, морепродукты), премедикация антигистаминными препаратами по назначению врача, использование неионических контрастов, наличие набора для неотложной помощи в процедурной.

Коды результатов обучения: 1.з25, 1.з33, 2.у10.

Задача № 6

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

Условия

В рентгенодиагностический кабинет обратился пациент с направлением на рентгенографию плечевого сустава с подозрением на перелом верхней трети плечевой кости. Пациент жалуется на резкую боль в плече при попытке движения, вынужденное положение конечности.

Задания

1. Оцените состояние пациента. Определите, какие проекции необходимо выполнить для исключения перелома плечевой кости и повреждения плечевого сустава.
2. Опишите алгоритм укладки для выполнения рентгенографии плечевого сустава в прямой задней проекции.
3. Какую укладку следует применить для получения снимка в боковой проекции у пациента с болевым синдромом? Обоснуйте выбор (наиболее щадящая методика).
4. Перечислите правила маркировки и критерии качества рентгенограммы плечевого сустава.

Эталоны ответов

1. Оценка и выбор проекций. Состояние пациента позволяет провести исследование. Рентгенография плечевого сустава выполняется в двух взаимно перпендикулярных проекциях: прямой и боковой. Боковая проекция выполняется трансторакально (наиболее щадящая при травме).
2. Прямая проекция. Пациент лежит на спине, снимаемая конечность вытянута вдоль туловища в положении супинации. Кассета 18х24 см продольно, верхний край на 3 см выше надплечья. Пучок излучения направлен отвесно на проекцию суставной щели (на 3–4 см дистальнее плечевого отростка лопатки).
3. Боковая проекция (трансторакальная). Пациент сидит или лежит боком к стойке, плотно прижимаясь снимаемым плечом. Противоположная рука поднята вверх и лежит на голове. Пучок излучения направлен горизонтально через грудную клетку на головку плеча.
4. Маркировка и качество. Маркировка: ФИО, дата рождения, дата, сторона исследования. Критерии качества: чёткая визуализация головки и шейки плечевой кости, суставной впадины лопатки, отсутствие артефактов.

Коды результатов обучения: 1.з9, 1.з24, 1.з27, 1.з28.

Задача № 7

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

Условия

В рентгенодиагностический кабинет обратился пациент с направлением на рентгенографию локтевого сустава с подозрением на артроз локтевого сустава. Жалобы на боли в локтевом суставе при сгибании и разгибании, ограничение подвижности.

Задания

1. Определите, в каких проекциях необходимо выполнить рентгенографию локтевого сустава при подозрении на артроз. Обоснуйте выбор.
2. Опишите алгоритм укладки для выполнения рентгенографии локтевого сустава в прямой проекции.
3. Опишите алгоритм укладки для выполнения рентгенографии локтевого сустава в боковой проекции.
4. Какая дополнительная проекция может быть применена для изучения локтевого отростка? Какова её информативность?

Эталоны ответов

1. Выбор проекций. Рентгенография локтевого сустава выполняется в двух стандартных проекциях: прямой и боковой. Эти проекции позволяют оценить состояние суставных поверхностей плечевой, лучевой и локтевой костей, выявить сужение суставной щели, остеофиты.

2. Прямая проекция. Пациент сидит боком к столу. Рука отведена в плечевом суставе, максимально разогнута в локтевом суставе, кисть в положении супинации. Кассета 18х24 см под заднюю поверхность локтевого сустава, суставная щель на 3 см дистальнее медиального надмыщелка — в центре кассеты. Пучок излучения отвесно.

3. Боковая проекция. Пациент сидит боком к столу. Рука отведена, согнута под прямым углом в локтевом суставе, кисть в положении пронации. Кассета 18х24 см, локтевой сустав внутренней поверхностью прилежит к кассете. Пучок излучения отвесно на суставную щель.

4. Аксиальная проекция. Для изучения локтевого отростка может быть выполнена аксиальная проекция. Она позволяет оценить состояние локтевого отростка и его суставной поверхности при травмах и артрозах.

Коды результатов обучения: 1.з27, 1.з28.

Задача № 8

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

Условия

В рентгенодиагностический кабинет обратился пациент с направлением на рентгенографию лучезапястного сустава. Подозрение на перелом ладьевидной кости. Пациент жалуется на боли в области лучезапястного сустава при нагрузке, особенно при отведении кисти в лучевую сторону.

Задания

1. Определите, в каких проекциях необходимо выполнить рентгенографию лучезапястного сустава для исключения перелома ладьевидной кости.

2. Опишите алгоритм укладки для выполнения рентгенографии лучезапястного сустава в прямой проекции.

3. Какую дополнительную проекцию необходимо выполнить для лучшей визуализации ладьевидной кости? Опишите алгоритм укладки.

4. Перечислите критерии качества рентгенограммы лучезапястного сустава в прямой проекции.

Эталоны ответов

1. Выбор проекций. Рентгенография лучезапястного сустава выполняется в прямой и боковой проекциях. Для исключения перелома ладьевидной кости дополнительно выполняется специальная укладка (проекция с отведением кисти в локтевую сторону).

2. Прямая проекция. Пациент сидит боком к столу, предплечье и кисть передней поверхностью прилежат к плоскости стола. Кассета 18х24 см под снимаемую область, суставная щель в центре. Пучок излучения отвесно.

3. Специальная укладка для ладьевидной кости. Кисть лежит ладонью на кассете, отведена в локтевую сторону. Пальцы выпрямлены или слегка согнуты. Пучок излучения направлен на проекцию ладьевидной кости.

4. Критерии качества. Чёткая визуализация дистальных отделов лучевой и локтевой костей, ладьевидной, полулунной и трёхгранной костей, суставной щели лучезапястного сустава.

Коды результатов обучения: 1.з9, 1.з24, 1.з27, 1.з28.

Задача № 9

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

Условия

В рентгенодиагностический кабинет обратился пациент с травмой кисти и направлением на рентгенографию кисти для исключения костных повреждений и вывиха пястных костей.

Задания

1. Определите, в каких проекциях необходимо выполнить рентгенографию кисти для исключения костных повреждений и вывиха пястных костей.
2. Опишите алгоритм укладки для выполнения рентгенографии кисти в прямой ладонной проекции.
3. Опишите алгоритм укладки для выполнения рентгенографии кисти в косой ульнарной проекции.
4. Почему снимок кисти в боковой проекции малоинформативен для исключения костных повреждений? Обоснуйте.

Эталоны ответов

1. Выбор проекций. Для исключения костных повреждений выполняются прямая ладонная и косая ульнарная проекции. Для исключения вывиха пястных костей — боковая проекция.
2. Прямая ладонная проекция. Кисть лежит ладонью на кассете, пальцы выпрямлены, разведены. Кассета 18х24 см, центр — головка III пястной кости. Пучок излучения отвесно.
3. Косая ульнарная проекция. Кисть прилежит к кассете ульнарным краем, плоскость ладони образует с плоскостью стола угол 45°. Пальцы слегка согнуты и раздвинуты. Пучок излучения направлен на проекцию головки III пястной кости.
4. Информативность боковой проекции. Снимок кисти в боковой проекции малоинформативен для оценки костных повреждений, так как II–V пястные кости и фаланги проекционно наслаиваются друг на друга. Изолированно видны только I пястная кость и фаланги I пальца.

Коды результатов обучения: 1.з9, 1.з27, 1.з28.

Задача № 10

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

Условия

В рентгенодиагностический кабинет обратился пациент с направлением на рентгенографию таза. Подозрение на перелом костей таза после ДТП. Пациент находится в сознании, но жалуется на боли в области таза при движении.

Задания

1. Определите цель и информативность рентгенографии таза в прямой задней проекции.
2. Опишите алгоритм укладки для выполнения рентгенографии таза в прямой задней проекции.
3. Какие дополнительные проекции могут быть применены для изучения крестцово-подвздошных сочленений?
4. Перечислите критерии правильности укладки при рентгенографии таза.

Эталоны ответов

1. Цель и информативность. Снимок таза в прямой задней проекции предназначен для изучения таза в целом: тазовых костей, крестца, копчика, тазобедренных суставов. Применяется при травмах, аномалиях развития, опухолях, метастазах.
2. Алгоритм укладки. Пациент лежит на спине, срединная сагиттальная плоскость перпендикулярна столу, ноги вытянуты, стопы ротированы кнаружи. Кассета 30х40 см поперечно, верхний край на 3 см выше гребней подвздошных костей. Пучок излучения отвесно на точку пересечения линии между верхними передними подвздошными остями со срединной линией.

3. Крестцово-подвздошные сочленения. Для изучения крестцово-подвздошных сочленений выполняются снимки под углом 15–20°, что позволяет лучше визуализировать суставные щели.

4. Критерии правильности. Симметричность изображения: лобковое сращение на срединной линии, одинаковые размеры и конфигурация запирательных отверстий справа и слева.

Коды результатов обучения: 1.з9, 1.з24, 1.з27, 1.з28.

Задача № 11

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

Условия

В рентгенодиагностический кабинет доставлен пациент с травмой коленного сустава и направлением на рентгенографию коленного сустава. В процессе исследования высказано подозрение на перелом надколенника.

Задания

1. Перечислите проекции, в которых необходимо выполнить рентгенографию коленного сустава для исключения перелома надколенника.

2. Опишите алгоритм укладки для выполнения рентгенографии коленного сустава в прямой проекции.

3. Опишите алгоритм укладки для выполнения рентгенографии коленного сустава в боковой проекции.

4. Какая дополнительная проекция может быть выполнена для оценки состояния надколенника?

Эталоны ответов

1. Выбор проекций. Рентгенография коленного сустава выполняется в прямой и боковой проекциях. Для оценки надколенника наиболее информативна боковая проекция, дополнительно — аксиальная проекция надколенника.

2. Прямая проекция. Пациент лежит на спине, ноги вытянуты, стопы перпендикулярны столу. Кассета 18х24 см продольно, суставная щель (на 1,5–2 см ниже нижнего полюса надколенника) в центре. Пучок излучения отвесно.

3. Боковая проекция. Пациент лежит на боку, исследуемая конечность слегка согнута в колене. Кассета 18х24 см продольно, суставная щель в центре. Пучок излучения отвесно на внутреннюю поверхность коленного сустава.

4. Аксиальная проекция надколенника. Пациент лежит на животе или сидит с согнутым коленом, кассета располагается под коленным суставом, пучок излучения направлен сверху вниз. Позволяет оценить поднадколенниковое пространство и суставные поверхности надколенника.

Коды результатов обучения: 1.з27, 1.з28.

Задача № 12

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

Условия

В рентгенодиагностический кабинет обратился пациент с направлением на рентгенографию коленного сустава с подозрением на повреждение связок и менисков коленного сустава. Жалобы на боли, нестабильность сустава, блокировку.

Задания

1. Оцените ситуацию. Какие проекции рентгенографии коленного сустава необходимо выполнить и с какой целью?

2. Возможно ли выявление повреждения связок и менисков на рентгенограммах коленного сустава? Обоснуйте.

3. Какой метод лучевой диагностики является методом выбора для оценки состояния связок и менисков?

4. Какой метод может быть применён для выявления жидкости в коленном суставе?

Эталоны ответов

1. Проекции и цель. Рентгенография коленного сустава выполняется в прямой и боковой проекциях для исключения костных повреждений, оценки суставной щели и косвенных признаков повреждения связок.

2. Возможности рентгенографии. На рентгенограммах коленного сустава повреждения связок и менисков не видны, так как они не обладают естественной рентгеноконтрастностью. Рентгенография позволяет лишь косвенно оценить состояние сустава по ширине суставной щели, наличию костных разрастаний или отрывных переломов.

3. Метод выбора. Методом выбора для оценки состояния связок и менисков является магнитно-резонансная томография (МРТ) коленного сустава, которая позволяет визуализировать мягкотканные структуры.

4. Выявление жидкости. Для выявления жидкости в коленном суставе наиболее информативно МРТ или ультразвуковое исследование (УЗИ).

Коды результатов обучения: 1.з27, 1.з28.

Задача № 13

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

Условия

В рентгенодиагностический кабинет доставлен пациент с травмой голеностопного сустава и направлением на рентгенографию голеностопного сустава. В процессе исследования высказано подозрение на разрыв дистального межберцового синдесмоза.

Задания

1. Перечислите проекции, в которых необходимо выполнить рентгенографию голеностопного сустава для исключения перелома лодыжек и разрыва синдесмоза.

2. Опишите алгоритм укладки для выполнения рентгенографии голеностопного сустава в прямой задней проекции.

3. Какая проекция наиболее информативна для выявления разрыва дистального межберцового синдесмоза? Опишите особенность укладки.

4. Какая проекция позволяет выявить перелом заднего края большеберцовой кости?

Эталоны ответов

1. Выбор проекций. Рентгенография голеностопного сустава выполняется в прямой и боковой проекциях. Для выявления разрыва дистального межберцового синдесмоза выполняется прямая проекция с ротацией стопы («стресс-снимок»).

2. Прямая задняя проекция. Пациент лежит на спине, ноги вытянуты, сагиттальная плоскость стопы перпендикулярна столу. Кассета 18х24 см, суставная щель (на 1–2 см выше нижнего полюса медиальной лодыжки) в центре. Пучок излучения отвесно.

3. Проекция для синдесмоза. Для выявления разрыва дистального межберцового синдесмоза выполняется прямая проекция с ротацией стопы кнаружи (на 15–20°), что позволяет оценить ширину межберцового промежутка.

4. Перелом заднего края большеберцовой кости. Перелом заднего края большеберцовой кости («задняя лодыжка») лучше всего виден в боковой проекции.

Коды результатов обучения: 1.з27, 1.з28.

Задача № 14

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

Условия

В рентгенодиагностический кабинет обратился пациент с направлением на рентгенографию шейного отдела позвоночника с функциональными пробами для исключения нестабильности позвонков. Жалобы на боли в шее, ограничение подвижности.

Задания

1. Какие проекции выполняются при стандартном рентгенологическом исследовании шейного отдела позвоночника?
2. Какие функциональные снимки выполняются для шейного отдела позвоночника и с какой целью?
3. Какие функциональные снимки могут быть выполнены для поясничного отдела позвоночника?
4. Какой метод лучевой диагностики является методом выбора для исключения грыж межпозвоночных дисков?

Эталоны ответов

1. Стандартные проекции. Рентгенография шейного отдела позвоночника выполняется в прямой и боковой проекциях, а также в косых проекциях для оценки межпозвонковых отверстий.
2. Функциональные снимки шейного отдела. Выполняются снимки в боковой проекции в состоянии максимального сгибания и разгибания для выявления нестабильности позвонков.
3. Функциональные снимки поясничного отдела. В поясничном отделе выполняются снимки в боковой проекции при сгибании и разгибании, а также в прямой проекции при боковом сгибании вправо и влево.
4. Метод выбора для грыж дисков. Методом выбора для исключения грыж межпозвоночных дисков является магнитно-резонансная томография (МРТ).

Коды результатов обучения: 1.з27, 1.з28.

Задача № 15

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

Условия

В рентгенодиагностический кабинет обратился пациент с направлением на рентгенографию органов грудной клетки для исключения пневмонии справа. Жалобы на кашель, температуру 38,2°С, боли в грудной клетке справа.

Задания

1. Оцените состояние пациента. Какое исследование должно быть выполнено данному пациенту?
2. Опишите алгоритм укладки для выполнения рентгенографии органов грудной клетки в прямой передней проекции.
3. Какие изменения в укладке необходимо выполнить при тяжёлом состоянии пациента (не может стоять)?
4. Перечислите критерии качества рентгенограммы органов грудной клетки в прямой проекции.

Эталоны ответов

1. Выбор исследования. Необходимо выполнить рентгенографию органов грудной клетки в двух проекциях: прямой передней и правой боковой (для уточнения локализации изменений).

2. Прямая передняя проекция. Пациент стоит у вертикальной стойки, плотно прижимается грудью к кассете, кисти рук на бёдрах, локти направлены кпереди, плечи опущены. Кассета 35х35 см, верхний край на уровне VII шейного позвонка. Пучок излучения на уровне VI грудного позвонка. Экспонирование на неглубоком вдохе.

3. Тяжёлое состояние пациента. При тяжёлом состоянии пациента выполняется снимок в положении лёжа на спине (прямая задняя проекция) или сидя (если возможно).

4. Критерии качества. Видимость лёгочного рисунка, видимость нижних шейных и 4 верхних грудных позвонков, лопатки не наслаиваются на лёгочные поля, лёгкие видны полностью, симметричная установка.

Коды результатов обучения: 1.з9, 1.з24, 1.з27, 1.з28.

Задача № 16

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

Условия

В рентгенодиагностический кабинет обратился пациент с направлением на рентгенографию органов грудной клетки для исключения гидроторакса слева. Жалобы на одышку, чувство тяжести в грудной клетке слева.

Задания

1. Какое исследование должно быть выполнено данному пациенту? Какая проекция наиболее информативна для выявления гидроторакса?

2. Какое дополнительное рентгенологическое исследование может быть выполнено для уточнения наличия жидкости в плевральной полости?

3. Какое исследование необходимо выполнить пациенту перед плевральной пункцией для выбора места пункции?

4. При каком состоянии пациента снимок выполняется сидя, а не стоя?

Эталоны ответов

1. Выбор исследования. Необходимо выполнить рентгенографию органов грудной клетки в прямой проекции (стоя) для выявления гидроторакса и определения стороны поражения. Наиболее информативна прямая проекция.

2. Дополнительное исследование. Для уточнения наличия жидкости выполняется латерография (снимок на боку) или УЗИ плевральных полостей.

3. Подготовка к пункции. Перед плевральной пункцией выполняется УЗИ плевральных полостей (метод выбора) для определения места пункции либо рентгеноскопия.

4. Выполнение сидя. При тяжёлом состоянии пациента (не может стоять) снимок выполняется сидя.

Коды результатов обучения: 1.з27, 1.з28.

Задача № 17

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

Условия

В рентгенодиагностический кабинет доставлен пациент с подозрением на перфорацию язвы желудка, состояние средней тяжести, жалобы на острую «кинжальную» боль в животе.

Задания

1. Какое исследование должно быть выполнено пациенту в первую очередь для выявления свободного газа в брюшной полости?
2. Какое исследование может быть выполнено при тяжёлом состоянии пациента (не может стоять)?
3. Какой метод является методом выбора при подозрении на перфорацию язвы желудка?
4. Какой контрастный препарат следует применять при рентгеноскопии желудка в случае подозрения на перфорацию? Обоснуйте.

Эталоны ответов

1. Выбор исследования. Для выявления свободного газа выполняется обзорная рентгенография органов брюшной полости в вертикальном положении (стоя).
2. Тяжёлое состояние. При тяжёлом состоянии пациента выполняется латерограмма — снимок в положении на левом боку (свободный газ виден между краем печени и брюшной стенкой).
3. Метод выбора. Методом выбора является компьютерная томография органов брюшной полости с контрастным усилением.
4. Контрастный препарат. При подозрении на перфорацию применяется водорастворимый йодсодержащий контрастный препарат (урографин, ультравист), а не сульфат бария (который может вызвать перитонит при попадании в брюшную полость).

Коды результатов обучения: 1.з27, 1.з28, 1.з30, 1.з33.

Задача № 18

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

Условия

В рентгенологический кабинет обратился пациент с направлением на экскреторную урографию с подозрением на мочекаменную болезнь. Жалобы на боли в пояснице, периодическую колику.

Задания

1. Какой метод наиболее часто применяется для первичного выявления мочекаменной болезни?
2. В чём заключается цель и принцип проведения экскреторной урографии?
3. Что такое рентгеноконтрастные и нерентгеноконтрастные конкременты? Какие из них видны на обзорных урограммах?
4. Какой метод является методом выбора для обследования пациентов с мочекаменной болезнью в настоящее время?

Эталоны ответов

1. Первичный метод. Наиболее часто для выявления мочекаменной болезни применяется ультразвуковое исследование (УЗИ) почек и мочевого пузыря.
2. Цель экскреторной урографии. Экскреторная (внутривенная) урография основана на способности почек выводить йодсодержащий контрастный препарат, что позволяет оценить морфологическое и функциональное состояние почек, мочеточников и мочевого пузыря.
3. Рентгеноконтрастные конкременты. Рентгеноконтрастные — содержат соли кальция, видны на обзорных урограммах. Нерентгеноконтрастные (уратные) — не видны на обзорных урограммах, выявляются по косвенным признакам на экскреторных урограммах или при КТ.

4. Метод выбора. В настоящее время методом выбора является компьютерная томография почек и мочевыводящих путей с внутривенным контрастированием.

Коды результатов обучения: 1.з28, 1.з30, 1.з33.

Задача № 19

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

Условия

Пациентке назначено проведение маммографии для скрининга рака молочной железы. Пациентка 48 лет, жалоб нет, направление от онколога для профилактического обследования.

Задания

1. Какое исследование должно быть выполнено пациентке и в какие сроки менструального цикла?
2. Перечислите основные проекции, выполняемые при маммографии.
3. Перечислите критерии правильности рентгенограммы при маммографии.
4. Назовите альтернативные методы исследования молочных желёз.

Эталоны ответов

1. Исследование и сроки. Пациентке должна быть выполнена маммография в двух стандартных проекциях обеих молочных желёз. Оптимальный срок — 7–12-й день менструального цикла.
2. Основные проекции. Краниокаудальная (прямая) и медиолатеральная (боковая) проекции.
3. Критерии качества. Сосок в профиль, видимость всей молочной железы, включая околососковую, центральную и среднюю часть, равномерная оптическая плотность, чёткие границы структур.
4. Альтернативные методы. Ультразвуковое исследование (УЗИ), магнитно-резонансная томография (МРТ), радионуклидное исследование.

Коды результатов обучения: 1.з9, 1.з24, 1.з26, 1.з27, 1.з28.

Задача № 20

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

Условия

Ребёнку 3 лет назначено рентгенологическое исследование плечевого сустава после травмы. Ребёнок беспокоен, плачет, отказывается выполнять укладку. Родители присутствуют.

Задания

1. Какие методические приёмы используются при рентгенологическом исследовании детей раннего возраста для обеспечения качества снимка?
2. Какие средства защиты применяются при рентгенологическом исследовании детей?
3. Какие физико-технические условия (напряжение, экспозиция) предпочтительны при исследовании детей?
4. Какие методы лучевой диагностики применяются для исследования детей раннего возраста?

Эталоны ответов

1. Методические приёмы. Применяются фиксирующие приспособления (мешки с песком, ленты, бандажи, пеленание), присутствие родителей или медперсонала для фиксации ребёнка, использование короткой экспозиции для уменьшения динамической нерезкости.

2. Средства защиты. Используются защитные фартуки, юбки, воротники из просвинцованной резины для защиты гонад, щитовидной железы, хрусталиков глаз. Также применяется диафрагмирование луча.

3. Физико-технические условия. Снимки выполняются при напряжении 60–65 кВ, минимальных экспозициях, используются высокочувствительные усиливающие экраны, отсеивающие решётки, дополнительная фильтрация.

4. Методы лучевой диагностики. Широко используются УЗИ, рентгенография (в том числе цифровая). По показаниям — КТ и МРТ. Рентгеноскопия применяется редко.

Коды результатов обучения: 1.з4, 1.з31, 1.у11, 2.з8, 2.у4.

Задача № 21

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

Условия

В рентгенодиагностический кабинет направлен ребёнок 5 лет на экскреторную урографию для исключения аномалии развития почек.

Задания

1. Какой метод наиболее часто применяется для исследования мочевыделительной системы у детей в качестве скрининга?
2. Каковы медицинские противопоказания к проведению экскреторной урографии у детей?
3. Как рассчитывается доза контрастного вещества для ребёнка?
4. Каковы особенности проведения экскреторной урографии у детей (сроки съёмки)?

Эталоны ответов

1. Скрининговый метод. Наиболее часто в педиатрии применяется УЗИ почек и мочевого пузыря (скрининг в первый месяц жизни).

2. Медицинские противопоказания. Сердечная декомпенсация, почечная недостаточность, значительная альбуминурия, цилиндрурия. С осторожностью — при диатезах и аллергических заболеваниях (проводится проба на чувствительность).

3. Расчёт дозы контраста. Доза контрастного вещества рассчитывается на 1 кг массы тела ребёнка (1 г на 1 кг веса).

4. Особенности проведения. Первый снимок делается через 3–5 минут, последующие — через 10–15 минут, последний — в вертикальном положении. Обязательна подготовка: диета, очистительные клизмы, ограничение жидкости.

Коды результатов обучения: 1.з25, 1.з28, 1.з31, 1.з33.

Задача № 22

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

Условия

В рентгенодиагностический кабинет обратились родители ребёнка 10 месяцев для уточнения диагноза: дисплазия тазобедренных суставов.

Задания

1. В каких проекциях необходимо выполнить рентгенографию тазобедренных суставов у ребёнка 10 месяцев?
2. Опишите алгоритм укладки для выполнения рентгенографии тазобедренных суставов в прямой задней проекции.

3. Какие средства радиационной защиты применяются при исследовании тазобедренных суставов у детей (с учётом защиты гонад)?

4. Каковы критерии правильности укладки при рентгенографии тазобедренных суставов у детей?

Эталоны ответов

1. Выбор проекций. Исследование выполняется в прямой задней и боковой проекциях.

2. Прямая задняя проекция. Пациент лежит на спине, бёдра ротированы внутрь, колени и стопы ротированы кнутри. Для фиксации используются ленты или мешочки с песком. Кассета 13х18 см. Пучок излучения перпендикулярно на уровне бёдер.

3. Защита гонад. У девочек защитные пластины располагаются под пупком и над лобковой костью. У мальчиков защитная пластина располагается так, чтобы верхний край находился на уровне лонного сочленения.

4. Критерии правильности. Симметричность крыльев подвздошных костей и запирательных отверстий. В прямой проекции видны в профиль шейка бедренной кости и большой вертел. В боковой — наложение большого вертела и шейки бедра на малый вертел.

Коды результатов обучения: 1.з9, 1.з24, 1.з27, 1.з31, 2.з8, 2.у4.

Задача № 23

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

Условия

Рентгенолаборант проводит фотохимическую обработку рентгеновской плёнки после выполнения снимков. Имеется возможность как ручной, так и автоматической обработки.

Задания

1. Какие методы фотообработки рентгеновской плёнки существуют?
2. Из каких основных операций состоит ручная обработка рентгеновской плёнки?
3. Каковы преимущества автоматической обработки рентгеновской плёнки перед ручной?
4. Назовите основные элементы проявочной машины (автоматического процессора).

Эталоны ответов

1. Методы обработки. Ручной метод (с использованием танков-баков) и автоматический метод (с использованием проявочной машины).

2. Ручная обработка. Основные операции: извлечение плёнки из кассеты, закрепление в рамке, проявление, ополаскивание (остановка проявления), фиксация (закрепление), промывка, сушка.

3. Преимущества автоматической обработки. Стабильные параметры обработки, высокая скорость, комфортные условия труда, экономия воды, точный контроль температуры, автоматическая регенерация растворов, равномерная сушка без дефектов.

4. Элементы проявочной машины. Загрузочный лоток, система регенерации растворов, транспортная система, система циркуляции и нагрева растворов, система подачи воды для промывки, модуль сушки плёнки.

Коды результатов обучения: 1.з13, 1.з15, 1.з34.

3. Практические навыки

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ (ЧЕК-ЛИСТ)

Проверяемый практический навык: проведение маммографии в двух проекциях

№ п/п	Действие	Форма представления	Отметка о выполнении да/нет

1	Установить контакт с пациентом (поздороваться, представиться, обозначить свою роль)	Сказать	
2	Идентифицировать пациента (попросить пациента представиться)	Сказать	
3	Сверить ФИО пациента с листом назначения	Сказать	
4	Сообщить пациентке о назначении врача	Сказать	
5	Объяснить цель и ход процедуры	Сказать	
6	Убедиться в наличии у пациентки добровольного информированного согласия на предстоящую процедуру	Сказать	
7	Уточнить у пациентки о ее самочувствии	Сказать	
8	Предложить или помочь пациентке пройти в процедурный кабинет	Сказать	
Подготовка к проведению практического навыка			
9	Установить режим, необходимый для проведения данной манипуляции, на пульте управления	Сказать	
10	Установить на пульте управления необходимые параметры, в соответствии с заданными требованиями	Выполнить/ Сказать	
11	Убедиться в готовности пульта управления к процедуре	Сказать	
12	Выбрать кассеты соответствующего размера в количестве четырех штук	Выполнить/ Сказать	
13	На выбранной соответствующего размера первой кассете зафиксировать определитель сторон	Выполнить	
14	Вставить кассету в кассетодержатель до щелчка	Выполнить	
15	Убедиться в готовности маммографа рентгеновского компьютеризированного к процедуре	Сказать	
16	Обработать руки гигиеническим способом при помощи кожного антисептика	Сказать	
17	Надеть нестерильные перчатки	Выполнить	
Выполнение практического навыка			
18	Попросить или помочь пациентке освободить от одежды верхнюю часть тела	Выполнить/ Сказать	
19	Взять на манипуляционном столе и зафиксировать на пациентке рентгенологическую защиту на воротниковой зоне (пелерина) и в области таза	Выполнить/ Сказать	
20	Попросить или помочь пациентке встать лицом к стойке маммографа, руки опустить и зафиксировать вдоль тела для проведения маммографии в прямой проекции	Сказать	
21	Уложить исследуемую молочную железу на решетку	Выполнить	
22	Поднять кассетодержатель до уровня исследуемой молочной железы	Выполнить	
23	Компрессионной пластиной сдавить исследуемую молочную железу до уровня максимальной болевой терпимости пациентки	Выполнить/ Сказать	
24	Уточнить у пациентки о ее самочувствии и степени комфортности ощущений	Выполнить/ Сказать	
25	Встать за защитное стекло к пульту управления	Выполнить	
26	Нажать кнопку выполнения процедуры на пульте управления и подтвердить выполнение процедуры	Выполнить/ Сказать	
27	Подойти к пациентке и уточнить о ее самочувствии	Выполнить/ Сказать	
28	Поднять компрессионную пластину с исследуемой молочной железы до уровня максимальной комфортности пациентки	Выполнить/ Сказать	
29	Вынуть использованную кассету из кассетодержателя	Выполнить	
30	Отнести использованную кассету в проявительскую	Сказать	
31	Провести маммографию в прямой проекции с другой исследуемой молочной железой в той же последовательности	Сказать	
32	На выбранной соответствующего размера третьей кассете зафиксировать определитель сторон	Выполнить	
33	Вставить кассету в кассетодержатель до щелчка	Выполнить	
34	Попросить или помочь пациентке встать боком, со стороны исследуемой молочной железы к стойке маммографа, верхнюю конечность со стороны исследуемой молочной железы расположить параллельно плоскости пола, для проведения маммографии в косой проекции	Выполнить/ Сказать	
35	Изменить угол стойки маммографа на 45 градусов	Выполнить	
36	Уложить исследуемую молочную железу на решетку	Выполнить	

37	Поднять кассетодержатель до уровня исследуемой молочной железы	Выполнить	
38	Компрессионной пластиной сдавить исследуемую молочную железу до уровня максимальной болевой терпимости пациентки	Выполнить/ Сказать	
39	Уточнить у пациентки о ее самочувствии и степени комфортности ощущений	Сказать	
40	Встать за защитное стекло к пульту управления	Выполнить	
41	Нажать кнопку выполнения процедуры на пульте управления и подтвердить выполнение процедуры	Выполнить/ Сказать	
42	Подойти к пациентке и уточнить о ее самочувствии	Выполнить/ Сказать	
43	Поднять компрессионную пластину с исследуемой молочной железы до уровня максимальной комфортности пациентки	Выполнить/ Сказать	
44	Вынуть использованную кассету из кассетодержателя	Выполнить	
45	Отнести использованную кассету в проявительскую	Сказать	
46	Провести маммографию в косой проекции с другой исследуемой молочной железой в той же последовательности	Сказать	
47	Сообщить пациентке об окончании процедуры	Сказать	
48	Снять с пациентки рентгенологическую защиту с воротниковой зоны (пелерина) и области таза и положить на манипуляционный стол	Выполнить	
49	Попросить или помочь пациентке одеться	Сказать	
50	Убедиться в качестве выполнения процедуры	Сказать	
Завершение практического навыка			
51	Обработать контактные плоскости стойки маммографа при помощи дезинфицирующих салфеток	Сказать	
52	Снять нестерильные перчатки	Выполнить	
53	Поместить перчатки в емкость для медицинских отходов класса «Б»	Выполнить	
54	Обработать руки гигиеническим способом при помощи кожного антисептика	Выполнить	
55	Уточнить у пациентки о ее самочувствии	Сказать	
56	Сделать запись в амбулаторной карте о выполненной процедуре	Выполнить	

Коды результатов обучения: 1.з11, 1.з26, 1.з27, 1.з28, 2.з6, 2.з9, 3.з1, 4.з5, 5.з4, 5.з10, 1.у1, 1.у2, 1.у4, 1.у7, 1.у9, 1.у10, 1.у11, 1.у12, 1.у14, 2.у4, 2.у7, 2.у9, 3.у1, 1.о1.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ (ЧЕК-ЛИСТ)

Проверяемый практический навык: проведение обзорной рентгенографии органов брюшной полости в прямой передней проекции, стоя (в вертикальном положении)

№ п/п	Действие	Форма представления	Отметка о выполнении да/нет
1	Установить контакт с пациентом (поздороваться, представиться, обозначить свою роль)	Сказать	
2	Идентифицировать пациента (попросить пациента представиться)	Сказать	
3	Сверить ФИО пациента с листом назначения	Сказать	
4	Сообщить пациенту о назначении врача	Сказать	
5	Объяснить цель и ход процедуры	Сказать	
6	Убедиться в наличии у пациента добровольного информированного согласия на предстоящую процедуру	Сказать	
7	Уточнить у пациента о его самочувствии	Сказать	
8	Предложить или помочь пациенту пройти в процедурный кабинет	Сказать	
Подготовка к проведению практического навыка			
9	Установить режим, необходимый для проведения данной манипуляции, на пульте управления	Сказать	
10	Установить на пульте управления необходимые параметры, в соответствии с заданными требованиями	Сказать	
11	Убедиться в готовности пульта управления к процедуре	Сказать	
12	Выбрать кассету соответствующего размера	Сказать	
13	Зайти с выбранной соответствующего размера кассетой в процедурный кабинет рентгенологического отделения и зафиксировать на кассете определитель сторон	Выполнить	

14	Вставить кассету до упора в экран/решетку	Выполнить/ Сказать	
15	Установить на трубке рентгеновского аппарата необходимые параметры	Сказать	
16	Включить подсветку и соединить трубку с экраном/решеткой	Сказать	
17	Убедиться в правильности соединения трубки с экраном/решеткой	Сказать	
18	Убедиться в готовности рентгеновского аппарата к процедуре	Сказать	
Выполнение практического навыка			
19	Попросить или помочь пациенту освободить от одежды верхнюю часть тела	Выполнить/ Сказать	
20	Взять на манипуляционном столе и зафиксировать на пациенте рентгенологическую защиту на воротниковой зоне (пелерина) и в области таза	Выполнить/ Сказать	
21	Попросить или помочь пациенту прислониться плотно животом к экрану/решетке, руки опустить и зафиксировать вдоль тела	Выполнить/ Сказать	
22	Уточнить у пациента о его самочувствии	Сказать	
23	Выйти из процедурного кабинета, плотно закрыть за собой дверь и подойти к пульту управления	Выполнить/ Сказать	
24	Попросить пациента сделать глубокий вдох и задержать дыхание	Сказать	
25	Нажать кнопку выполнения процедуры на пульте управления и подтвердить выполнение процедуры	Выполнить/ Сказать	
26	Попросить пациента сделать выдох и дышать в обычном режиме	Сказать	
27	Зайти в процедурный кабинет и уточнить у пациента о его самочувствии	Выполнить/ Сказать	
28	Сообщить пациенту об окончании процедуры	Сказать	
29	Снять с пациента рентгенологическую защиту с воротниковой зоны и области таза и положить на манипуляционный стол	Выполнить	
30	Попросить или помочь пациенту одеться	Сказать	
Завершение практического навыка			
31	Вынуть использованную кассету из экрана/решетки	Выполнить	
32	Отнести использованную кассету в проявительскую	Выполнить	
33	Проявить использованную кассету	Сказать	
34	Убедиться в качестве выполнения процедуры	Сказать	
35	Обработать контактные плоскости рентгеновской стойки при помощи дезинфицирующих салфеток	Сказать	
36	Уточнить у пациента о его самочувствии	Сказать	
37	Сделать запись в истории болезни о выполненной процедуре	Выполнить	

Коды результатов обучения: 1.з9, 1.з11, 1.з24, 1.з25, 1.з26, 1.з27, 1.з28, 2.з6, 2.з9, 2.з14, 3.з1, 4.з5, 5.з4, 5.з10, 1.у1, 1.у2, 1.у4, 1.у6, 1.у7, 1.у9, 1.у10, 1.у11, 1.у12, 1.у14, 2.у4, 2.у6, 2.у7, 2.у9, 3.у1, 1.о1.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ (ЧЕК-ЛИСТ)

Проверяемый практический навык: проведение рентгенографии височной кости по Стенверсу

№ п/п	Действие	Форма представления	Отметка о выполнении да/нет
1	Установить контакт с пациентом (поздороваться, представиться, обозначить свою роль)	Сказать	
2	Идентифицировать пациента (попросить пациента представиться)	Сказать	
3	Сверить ФИО пациента с листом назначения	Сказать	
4	Сообщить пациенту о назначении врача	Сказать	
5	Объяснить цель и ход процедуры	Сказать	
6	Убедиться в наличии у пациента добровольного информированного согласия на предстоящую процедуру	Сказать	
7	Уточнить у пациента о его самочувствии	Сказать	
8	Предложить или помочь пациенту пройти в процедурный кабинет	Сказать	
Подготовка к проведению практического навыка			
9	Установить режим, необходимый для проведения данной манипуляции, на пульте управления	Сказать	

10	Установить на пульте управления необходимые параметры, в соответствии с заданными требованиями	Выполнить/ Сказать	
11	Убедиться в готовности пульта управления к процедуре	Сказать	
12	Выбрать кассету соответствующего размера	Выполнить/ Сказать	
13	Зайти с выбранной соответствующего размера кассетой в процедурный кабинет рентгенологического отделения и зафиксировать на кассете определитель сторон	Выполнить	
14	Вставить кассету до упора в кассетодержатель рентгеновской решетки и расположить в поперечном направлении относительно плоскости рентгеновского стола	Выполнить/ Сказать	
15	Установить на трубке рентгеновского аппарата необходимые параметры	Выполнить/ Сказать	
16	Включить подсветку и соединить трубку с решеткой рентгеновского аппарата	Выполнить/ Сказать	
17	Убедиться в правильности соединения трубки с решеткой рентгеновского аппарата	Сказать	
18	Убедиться в готовности рентгеновского аппарата к процедуре	Сказать	
19	Убедиться в готовности рентгеновского стола к процедуре	Сказать	
Выполнение практического навыка			
20	Попросить или помочь пациенту снять верхнюю одежду и снять обувь	Выполнить/ Сказать	
21	Попросить или помочь пациенту занять правильное положение на рентгеновском столе для проведения процедуры	Выполнить/ Сказать	
22	Взять на манипуляционном столе и зафиксировать на пациенте фартук индивидуальной рентгенологической защиты	Выполнить/ Сказать	
23	Уточнить у пациента о его самочувствии	Сказать	
24	Центрировать луч краниально под углом 10 градусов в центр кассеты	Выполнить/ Сказать	
25	Выйти из процедурного кабинета, плотно закрыть за собой дверь и подойти к пульту управления	Выполнить/ Сказать	
26	Попросить пациента сделать глубокий вдох и задержать дыхание	Сказать	
27	Нажать кнопку выполнения процедуры на пульте управления и подтвердить выполнение процедуры	Выполнить/ Сказать	
28	Попросить пациента сделать выдох и дышать в обычном режиме	Сказать	
29	Зайти в процедурный кабинет и уточнить у пациента о его самочувствии	Сказать	
30	Вынуть использованную кассету из кассетодержателя рентгеновской решетки рентгеновского аппарата	Выполнить	
31	Отнести использованную кассету в проявительскую	Сказать	
32	Провести рентгенографию другой височной кости по Стенверсу в поперечной проекции, соблюдая физико-технические условия съемки	Сказать	
33	Проявить использованные кассеты	Сказать	
34	Убедиться в качестве выполнения процедуры	Сказать	
35	Сообщить пациенту об окончании процедуры	Сказать	
36	Снять с пациента фартук индивидуальной рентгенологической защиты и положить на манипуляционный стол	Выполнить	
37	Попросить или помочь пациенту встать и одеться	Сказать	
Завершение практического навыка			
38	Обработать руки гигиеническим способом при помощи кожного антисептика	Выполнить	
39	Надеть нестерильные перчатки	Выполнить	
40	Скручивающими движениями собрать одноразовую нестерильную простыню с поверхности рентгеновского стола	Выполнить	
41	Утилизировать одноразовую нестерильную простыню в емкость для медицинских отходов класса «Б»	Выполнить	
42	Обработать поверхность рентгеновского стола дезинфицирующими салфетками методом протирания двукратно с интервалом 15 минут	Сказать	
43	Дезинфицирующие салфетки после обработки поместить в емкость для медицинских отходов класса «Б»	Сказать	

44	Снять нестерильные перчатки	Выполнить	
45	Поместить перчатки в емкость для медицинских отходов класса «Б»	Выполнить	
46	Обработать руки гигиеническим способом при помощи кожного антисептика	Сказать	
47	Уточнить у пациента о его самочувствии	Сказать	
48	Сделать запись в истории болезни о выполненной процедуре	Выполнить	

Коды результатов обучения: 1.з9, 1.з11, 1.з24, 1.з25, 1.з26, 1.з27, 1.з28, 2.з6, 2.з9, 2.з14, 3.з1, 4.з5, 4.з6, 5.з4, 5.з10, 1.у1, 1.у2, 1.у4, 1.у6, 1.у7, 1.у9, 1.у10, 1.у11, 1.у12, 1.у14, 2.у4, 2.у6, 2.у7, 2.у9, 3.у1, 1.о1.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для промежуточной аттестации
по модулю 3
«Оказание медицинской помощи в экстренной форме»

1. Тестовые задания

Инструкция: Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
В СООТВЕТСТВИИ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ЗАКОНОМ № 323-ФЗ «ОБ ОСНОВАХ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ГРАЖДАН В РФ», МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ В ЭКСТРЕННОЙ ФОРМЕ ОКАЗЫВАЕТСЯ	А) при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента Б) при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, представляющих угрозу жизни пациента В) при проведении профилактических мероприятий, при заболеваниях и состояниях, не сопровождающихся угрозой жизни пациента Г) при наличии хронических заболеваний и (или) состояний, не представляющих угрозу жизни пациента	Б	4.з1
В КАКОМ СЛУЧАЕ ДАВЯЩАЯ ПОВЯЗКА СЧИТАЕТСЯ ОПТИМАЛЬНЫМ МЕТОДОМ ВРЕМЕННОЙ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЯ	А) при артериальном кровотечении Б) при венозном кровотечении В) при носовом кровотечении Г) при капиллярном кровотечении	Б	4.з12
СОГЛАСНО УНИВЕРСАЛЬНОМУ АЛГОРИТМУ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПЕРВООЧЕРЕДНЫМ ДЕЙСТВИЕМ ЯВЛЯЕТСЯ	А) проведение обзорного осмотра пострадавшего для выявления продолжающегося наружного кровотечения Б) определение наличия признаков жизни у пострадавшего В) проведение оценки обстановки и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи Г) проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей	В	4.з1, 4.з4
ПРИ ПЕРВИЧНОМ ОСМОТРЕ ПАЦИЕНТА БЕЗ СОЗНАНИЯ НАЛИЧИЕ ДЫХАНИЯ ОЦЕНИВАЕТСЯ ПО ПРАВИЛУ	А) «вижу, слышу, ощущаю» Б) «смотрю, слушаю, пальпирую» В) «оцениваю, анализирую, фиксирую» Г) «наблюдаю, измеряю, документирую»	А	4.з4

ПРИ ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ЭКСТРЕННОЙ ФОРМЕ ПАЦИЕНТУ, НАХОДЯЩЕМУСЯ В СОЗНАНИИ, ПЕРВЫМ ДЕЙСТВИЕМ МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА ЯВЛЯЕТСЯ	А) провести оценку витальных функций Б) установить словесный контакт, представиться и уточнить жалобы пациента В) попросить пациента подписать информированное добровольное согласие Г) начать выполнение алгоритма оказания медицинской помощи согласно предполагаемому диагнозу	Б	4.з1, 4.з4, 4.з5
ПРИ ВЫЗОВЕ БРИГАДЫ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА МЕСТО ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО ПРОИСШЕСТВИЯ ДИСПЕТЧЕРУ В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ НЕОБХОДИМО СООБЩИТЬ	А) государственные номера автомобилей-участников Б) примерное количество пострадавших В) информацию о страховых полисах пострадавших Г) свои паспортные данные	Б	4.з6
ПРИ НАЛОЖЕНИИ ЭЛЕКТРОДОВ АВТОМАТИЧЕСКОГО НАРУЖНОГО ДЕФИБРИЛЛЯТОРА НА ГРУДНУЮ КЛЕТКУ ВЗРОСЛОГО ПАЦИЕНТА СТАНДАРТНОЙ КОНФИГУРАЦИЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ	А) Один электрод — справа от грудины ниже ключицы, второй — на левой стороне грудной клетки ниже подмышечной впадины (в области верхушки сердца) Б) Оба электрода — на боковых поверхностях грудной клетки, по средней подмышечной линии с каждой стороны В) Один электрод — спереди в прекардиальной области, второй — сзади, чуть ниже левой лопатки Г) Оба электрода — на передней поверхности грудной клетки, симметрично относительно грудины на уровне пятых межреберий	А	4.з7, 4.з8
ПОКАЗАНИЕМ К НАЧАЛУ ПРОВЕДЕНИЯ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ	А) биологическая смерть Б) клиническая смерть В) кома Г) кардиогенный шок	Б	4.з9
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО НАРУЖНОГО ДЕФИБРИЛЛЯТОРА	А) Вдохи – Компрессии – Дефибрилляция Б) Компрессии – Вдохи – Дефибрилляция В) Дефибрилляция – Вдохи – Компрессии Г) Оценка пульса – Компрессии – Дефибрилляция	Б	4.з7, 4.з8, 4.з10
ПЕРВООЧЕРЕДНЫМ ДЕЙСТВИЕМ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ПАЦИЕНТА БЕЗ СОЗНАНИЯ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА НАРУШЕНИЕ ПРОХОДИМОСТИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ	А) тройной приём Сафара Б) немедленное начало компрессий грудной клетки В) осмотр ротовой полости на предмет инородного тела Г) придание пациенту устойчивого бокового положения	Б	4.з11

КРОВООСТАНАВЛИВАЮЩИЙ ЖГУТ НАКЛАДЫВАЕТСЯ	А) на рану Б) ниже раны В) выше раны Г) на любом участке конечности	В	4.з12
ПРИ РАНЕНИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ С ОТКРЫТЫМ ПНЕВМОТОРАКСОМ НЕОБХОДИМО НАЛОЖИТЬ	А) давящую повязку Б) окклюзионную повязку В) повязку с мазью Вишневского Г) асептическую сухую повязку	Б	4.з13
ПРИ ТЕРМИЧЕСКОМ ОЖОГЕ В ПЕРВЫЕ МИНУТЫ НЕОБХОДИМО	А) нанести жирный крем или масло Б) охладить обожжённую область проточной холодной водой В) вскрыть образовавшиеся пузыри Г) наложить тугую давящую повязку	Б	4.з14
ИММОБИЛИЗАЦИЯ ПОВРЕЖДЁННОЙ ЧАСТИ ТЕЛА ПРИ ТРАВМЕ ПРОВОДИТСЯ С ЦЕЛЬЮ	А) предотвращения дополнительного повреждения тканей Б) создания оптимальных условий для восстановления чувствительности в травмированной области В) обеспечения возможности самостоятельного передвижения пострадавшего Г) уменьшения отёка за счёт компрессии травмированного сегмента	А	4.з15
К ПРИЗНАКАМ КЛИНИЧЕСКОЙ СМЕРТИ ОТНОСИТСЯ	А) отсутствие сознания, дыхания, сердцебиения Б) широкий зрачок, реагирующий на свет В) отсутствие пульса на лучевой артерии Г) отсутствие мышечного тонуса	А	4.з2
ЧАСТОТА ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ОЦЕНКИ ЖИЗНЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТА В СТАБИЛЬНОМ СОСТОЯНИИ ПРИ ОЖИДАНИИ БРИГАДЫ СКОРОЙ ПОМОЩИ СОСТАВЛЯЕТ	А) каждые 10 минут или при появлении новых жалоб Б) каждые 20–30 минут при отсутствии видимых изменений состояния В) каждые 15 минут или при любом изменении состояния Г) каждые 5 минут вне зависимости от динамики состояния пациента	В	4.з17
МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ АВТОМАТИЧЕСКИЙ НАРУЖНЫЙ ДЕФИБРИЛЛЯТОР ПРИМЕНЯЕТСЯ ПРИ	А) асистолии Б) гипоксии В) фибрилляции Г) брадикардии	В	4.з8
С КАКОЙ ЧАСТОТОЙ ДОЛЖНА ПРОВОДИТЬСЯ КОМПРЕССИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ПРИ НЕПРЯМОМ МАССАЖЕ СЕРДЦА ____ В МИНУТУ	А) 40 – 60 Б) 60 – 80 В) 100 – 120 Г) 80 –100	В	4.з10
ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ПОСТРАДАВШЕГО БЕЗ СОЗНАНИЯ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА ТРАВМУ ПОЗВОНОЧНИКА ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ	А) транспортировка в положении полусидя для облегчения дыхания Б) перемещение на твёрдой ровной поверхности с фиксацией шейного отдела В) перенос на мягких носилках Г) поворот на бок с последующей фиксацией туловища подручными средствами	Б	4.з15
ДЛЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ШОКА ХАРАКТЕРНЫ	А) падение артериального давления и тахикардия	А	4.з2

	Б) хрипы в легких В) тошнота и рвота Г) брадикардия, артериальное давление не изменено		
СОСТОЯНИЕ, КОТОРОЕ ЯВЛЯЕТСЯ АБСОЛЮТНЫМ ПРОТИВОПОКАЗАНИЕМ К ПРОМЫВАНИЮ ЖЕЛУДКА	А) желудочно-кишечное кровотечение Б) отравление неизвестным ядом В) отравление лекарственными препаратами Г) наличие рвоты с примесью желчи	А	4.з4
ПРИ ОБЩЕМ ПЕРЕОХЛАЖДЕНИИ ОСНОВНЫМ МЕТОДОМ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ЯВЛЯЕТСЯ	А) активное растирание конечностей Б) пассивное согревание В) помещение в горячую ванну Г) интенсивный массаж всего тела	Б	4.з14
ПОЛОЖЕНИЕ, КОТОРОЕ ЯВЛЯЕТСЯ ОПТИМАЛЬНЫМ ДЛЯ ПОСТРАДАВШЕГО ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ СУДОРОЖНОГО ПРИСТУПА	А) на спине с приподнятыми ногами Б) устойчивое боковое положение В) положение полусидя Г) на животе с повернутой набок головой	Б	4.з17
СНИЖЕНИЕ ОБЪЕМА ЦИРКУЛИРУЮЩЕЙ КРОВИ ЯВЛЯЕТСЯ ПРИЧИНОЙ _____ ШОКА	А) септического Б) анафилактического В) кардиогенного Г) гиповолемического	Г	4.з2
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ БАЗОВОЙ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ ВЗРОСЛОМУ ЧЕЛОВЕКУ СООТНОШЕНИЕ КОМПРЕССИЙ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ К ВДОХАМ СОСТАВЛЯЕТ	А) 15:2 Б) 30:2 В) 15:5 Г) 30:5	Б	4.з10

2. Ситуационные задачи

Задача № 1

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

Условия

Вы – медицинский работник, находитесь на городском пляже в жаркий летний день (температура воздуха +35°С). На песке, прислонившись к дереву, сидит мужчина в возрасте 50 лет. Кожные покровы гиперемированы, горячие. Жалуется на сильную головную боль, тошноту, головокружение. Отвечает на вопросы невнятно, путает слова.

Задания

1. Сформулируйте и обоснуйте предположительный диагноз.
2. Назовите тактику ваших действий в данной ситуации.

Эталоны ответов

1. Предположительный диагноз: тепловой удар. Обоснование: гиперемия и сухость кожных покровов; сознание нарушено (невнятные ответы, спутанность речи); жалобы на головную боль, тошноту, головокружение.

2. Вызвать бригаду скорой медицинской помощи самостоятельно или с помощью третьих

лиц. Переместить пострадавшего в прохладное место или тень. Снять стесняющую одежду (при наличии). Обеспечить положение пострадавшего лежа на спине с приподнятыми ногами. Начать постепенное охлаждение тела пострадавшего физическими методами, при отсутствии нарушений глотания дать прохладное питьё. Контролировать состояние пострадавшего до приезда бригады скорой медицинской помощи.

Коды результатов обучения: 4.з1, 4.з2, 4.з4, 4.з5, 4.з6, 4.з14, 4.з17, 4.у1.

Задача № 2

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

Условия

Вы – медицинский работник. Вы стали свидетелем ДТП. В салоне одного из автомобилей пострадавший водитель, мужчина ориентировочно 40 лет. Пострадавший беспокоен, сознание не нарушено, жалуется на затруднение дыхания, острую боль в грудной клетке справа.

При осмотре на правой половине грудной клетки выявлена открытая рана, при вдохе происходит засасывание воздуха в рану, свистящий звук. Из раны выделяется пенистая кровь. Иных видимых повреждений на момент первичного осмотра не зафиксировано.

Задания

1. Сформулируйте и обоснуйте предположительный диагноз.
2. Назовите тактику ваших действий в данной ситуации.

Эталоны ответов

1. Предположительный диагноз: открытый пневмоторакс. Обоснование: засасывание воздуха в рану, свистящий звук, выделение пенящейся крови; жалобы на затруднение дыхания, острую боль.

2. Убедиться в безопасности при оказании медицинской помощи в экстренной форме. Вызвать бригаду скорой медицинской помощи самостоятельно или с помощью третьих лиц. Освободить область грудной клетки от одежды. Наложить окклюзионную повязку: салфетка стерильная на отверстие в грудной клетке, клеенка или целлофан больших размеров, ватно-марлевая подушка, прибинтовать к телу циркулярной (если ранение ниже подмышечной впадины) или колосовидной (если ранение выше подмышечной впадины) повязкой. Контролировать состояние пострадавшего до приезда бригады скорой медицинской помощи.

Коды результатов обучения: 4.з1, 4.з2, 4.з3, 4.з5, 4.з6, 4.з13, 4.з17, 4.у1.

Задача № 3

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

Условия

Вы – медицинский работник, находитесь в торговом центре. На полу лежит мужчина примерно 55 лет. Вы подходите к нему, осторожно встряхиваете за плечи, громко обращаетесь: «Вы меня слышите? Вам нужна помощь?» — реакции нет. Определяете, что признаки дыхания отсутствуют.

В этот момент к месту происшествия подошёл сотрудник торгового центра и передал автоматический наружный дефибриллятор (далее – АНД).

Задания

1. Назовите состояние, развившееся у пострадавшего.
2. Назовите тактику ваших действий в данной ситуации.

Эталоны ответов

1. Клиническая смерть.

2. Убедиться в отсутствии опасности и при необходимости обеспечить безопасные условия для оказания медицинской помощи в экстренной форме. Вызвать бригаду скорой медицинской помощи самостоятельно или с помощью третьих лиц.

Включить АНД, убедиться в его работоспособности, следовать голосовым и визуальным командам прибора. Наложить один электрод на правую часть оголенной груди пострадавшего (под ключицей, правее грудины). Второй электрод наложить на левую половину груди. Подключить электроды к АНД. Не прикасаться к пострадавшему во время анализа АНД сердечного ритма. Убедиться в том, чтобы никто не приближался и не прикасался к пострадавшему во время разряда. Нажать на кнопку «Разряд» по команде АНД. По команде АНД приступить к компрессиям грудной клетки и искусственной вентиляции легких. Продолжить проводить сердечно-легочную реанимацию в течение 2 минут до следующей команды АНД.

Выполнять реанимационные мероприятия в течение 30 минут, до появления пульса и самостоятельного дыхания или до приезда бригады скорой медицинской помощи.

Коды результатов обучения: 4.з1, 4.з2, 4.з3, 4.з5, 4.з6, 4.з7, 4.з8, 4.з9, 4.з10, 4.з16, 4.з17, 4.у1.

Задача № 4

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

Условия

Вы – медицинский работник. В зимнее время вы идёте по улице (температура воздуха -15°С). На скамейке в парке вы замечаете мужчину примерно 45 лет. Он сидит, склонившись вперёд, практически не двигается.

Мужчина в сознании, но заторможен, отвечает на вопросы с трудом, речь невнятная. Предъявляет жалобы на сильную слабость, озноб, онемение пальцев рук и ног.

При осмотре выявлены следующие признаки: кожные покровы лица и кистей бледные, на ощупь холодные. На кистях рук определяются участки с побелевшей кожей, имеющей плотную консистенцию. Мужчина одет несоответственно погодным условиям: на нём осенняя куртка, тонкие брюки, отсутствует головной убор.

Задания

1. Сформулируйте и обоснуйте предположительный диагноз.
2. Назовите тактику ваших действий в данной ситуации.

Эталоны ответов

1. Предположительный диагноз: общее переохлаждение и отморожение кистей рук. Обоснование: заторможенность, нарушение сознания (невнятность речи, затруднение ответов на вопросы), озноб свидетельствуют о гипотермии; наличие участков с побелевшей, плотной кожей на кистях – признак отморожения; низкая температура окружающей среды, несоответствующая одежда.

2. Убедиться в собственной безопасности. Вызвать бригаду скорой медицинской помощи самостоятельно или с помощью третьих лиц. Переместить пострадавшего в теплое место. Снять мокрую, промерзшую одежду, укутать пострадавшего теплым одеялом, пледом. Дать теплое питьё при сохранении возможности глотания. Контролировать состояние пострадавшего до приезда бригады скорой медицинской помощи.

Коды результатов обучения: 4.з1, 4.з2, 4.з3, 4.з5, 4.з6, 4.з14, 4.з17, 4.у1.

Задача № 5

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

Условия

Вы – медицинский работник, находитесь на автобусной остановке. Рядом с вами стоит молодой человек примерно 25 лет. Внезапно он теряет сознание и падает на землю. У пострадавшего развиваются генерализованные судороги: отмечается тоническое напряжение мышц туловища и конечностей, ритмичные подёргивания рук и ног, запрокидывание головы, отклонение глазных яблок вверх (симптом «закатывания» глаз). Изо рта выделяется пенистая слюна.

Задания

1. Сформулируйте и обоснуйте предположительный диагноз.
2. Назовите тактику ваших действий в данной ситуации.

Эталоны ответов

1. Предварительный диагноз: судорожный приступ. Обоснование: потеря сознания, генерализованные тонические судороги, ритмичные подёргивания, запрокидывание головы, закатывание глаз, пенистая слюна.

2. Вызвать бригаду скорой медицинской помощи самостоятельно или с помощью третьих лиц. При возможности повернуть голову пострадавшего набок. Убрать твердые, острые предметы, находящиеся рядом с пострадавшим. Подложить под голову пострадавшего мягкий предмет (свернутую одежду, мягкую сумку) для профилактики травмы головы. Расстегнуть стесняющую одежду. Зафиксировать время начала приступа. После окончания приступа при отсутствии сознания придать устойчивое боковое положение. Контролировать состояние пострадавшего до приезда бригады скорой медицинской помощи.

Коды результатов обучения: 4.з1, 4.з2, 4.з3, 4.з5, 4.з6, 4.з11, 4.з15, 4.з17, 4.у1.

3. Практические навыки

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ (ЧЕК-ЛИСТ)

Проверяемый практический навык: проведение базовой сердечно-легочной реанимации взрослому человеку вне медицинской организации

№ п/п	Перечень практических действий	Форма представления	Отметка о выполнении	
			Да	Нет
1	Убедиться в отсутствии опасности и при необходимости обеспечить безопасные условия для оказания помощи	Сказать		
	Определить признаки жизни:			
2	Осторожно встряхнуть пострадавшего за плечи	Выполнить		
3	Громко обратиться к нему: «Вам нужна помощь?» Оценить наличие сознания	Сказать		
4	Призвать на помощь: «Помогите, человеку плохо!»	Сказать		
5	Ладонь одной руки положить на лоб пострадавшего	Выполнить		
6	Поднять подбородок пострадавшего двумя пальцами другой руки	Выполнить		
7	Запрокинуть голову, открывая дыхательные пути	Выполнить		
8	Наклониться щекой и ухом ко рту и носу пострадавшего	Выполнить		
9	Глазами наблюдать экскурсию грудной клетки пострадавшего	Выполнить		
10	Оценить наличие нормального дыхания в течение 10 секунд, отсчитывая секунды вслух	Сказать		
	Вызвать скорую медицинскую помощь по алгоритму:			
11	факт вызова бригады	Сказать		
12	место (адрес) происшествия	Сказать		
13	количество пострадавших	Сказать		
14	пол	Сказать		
15	примерный возраст	Сказать		
16	состояние пострадавшего	Сказать		
17	объем оказываемой помощи	Сказать		
	Подготовка к компрессиям грудной клетки:			

18	Встать на колени сбоку от пострадавшего лицом к нему	Выполнить		
19	Освободить грудную клетку пострадавшего от одежды	Выполнить		
20	Основание ладони одной руки положить на центр грудной клетки пострадавшего	Выполнить		
21	Вторую ладонь положить на первую, соединив пальцы обеих рук в замок	Выполнить		
	Компрессии грудной клетки:			
22	Совершить 30 компрессий подряд	Выполнить		
23	Держать руки перпендикулярно плоскости грудины	Выполнить		
24	Не сгибать руки в локтях	Выполнить		
25	Пальцами верхней кисти оттягивать вверх пальцы нижней	Выполнить		
26	Отсчитывать компрессии вслух	Сказать		
	Искусственная вентиляция легких:			
27	Использовать собственную специальную лицевую маску или лицевую пленку	Выполнить		
28	Ладонь одной руки положить на лоб пострадавшего	Выполнить		
29	Поднять подбородок пострадавшего двумя пальцами другой руки	Выполнить		
30	Запрокинуть голову пострадавшего, освобождая дыхательные пути, и сделать свой нормальный вдох	Выполнить		
31	Двумя пальцами руки, расположенной на лбу, зажать нос пострадавшего	Выполнить		
32	Герметично обхватить рот пострадавшего своими губами	Выполнить		
33	Произвести выдох в дыхательные пути пострадавшего до видимого подъема грудной клетки	Выполнить		
34	Продолжая поддерживать проходимость дыхательных путей, разжать нос, убрать свои губы ото рта пострадавшего и дать ему совершить пассивный выдох	Выполнить		
35	Повторить выдох в дыхательные пути пострадавшего	Выполнить		
	Критерии выполнения базовой сердечно-легочной реанимации:		**Да**	**Нет**
36	Адекватная глубина компрессий 5-6 см (не менее 80%)			
37	Адекватное положение рук при компрессиях (не менее 80%)			
38	Полное расправление грудной клетки после каждой компрессии (не менее 80%)			
39	Адекватная частота компрессий 100-120 в минуту (не менее 80%)			
40	Адекватный объем вдохов искусственного дыхания (не менее 80%)			
	Нерегламентированные и небезопасные действия			
41	Проводилась оценка пульса на сонной артерии без оценки дыхания			
42	Проводилась оценка пульса на лучевой и/или других периферических артериях			
43	Проводилась оценка неврологического статуса (проверка реакции зрачков на свет)			
44	Проводился поиск медицинской документации, нерегламентированных приспособлений (платков, бинтов и т.п.)			

Коды результатов обучения: 4.у1, 4.у2, 4.у4, 4.у5, 4.у6, 4.у7, 4.у8, 4.у13, 4.у15, 4.у16, 4.у24, 4.у25.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ (ЧЕК-ЛИСТ)

Проверяемый практический навык: оказание медицинской помощи в экстренной форме взрослому человеку

№ п/п	Действие	Форма представления	Отметка о выполнении да/нет
1	Убедиться в отсутствии опасности и при необходимости обеспечить безопасные условия для оказания медицинской помощи в экстренной форме	Сказать	
Удаление инородного тела из верхних дыхательных путей			
2	Спросить пострадавшего: «Вы подавились?»	Сказать	
3	Встать сбоку и немного сзади пострадавшего, придерживая пострадавшего одной рукой, другой наклонить его вперед	Выполнить/ Сказать	
4	Нанести 5 ударов основанием своей ладони между лопатками пострадавшего	Выполнить	
5	Оценивать факт удаления инородного тела после каждого удара	Выполнить/	

		Сказать	
6	Встать позади пострадавшего и обхватить его обеими руками на уровне верхней части живота. Сжать кулак одной из рук и поместить его над пупком пострадавшего большим пальцем к себе. Обхватить кулак другой рукой и, слегка наклонив пострадавшего вперед, резко надавить на его живот в направлении внутрь и кверху. При необходимости повторить надавливания до 5 раз	Выполнить/ Сказать	
7	Оценивать факт удаления инородного тела после каждого надавливания	Выполнить/ Сказать	
	Определение признаков жизни		
8	Осторожно встряхнуть пострадавшего за плечи	Выполнить	
9	Громко обратиться к нему: «Вам нужна помощь?»	Сказать	
10	Призвать на помощь: «Помогите, человеку плохо!»	Сказать	
11	Ладонь одной руки положить на лоб пострадавшего, двумя пальцами другой руки поднять подбородок пострадавшего и запрокинуть голову, открывая дыхательные пути	Выполнить	
12	Наклониться щекой и ухом ко рту и носу пострадавшего	Выполнить	
13	Глазами наблюдать экскурсию грудной клетки пострадавшего	Выполнить	
14	Оценить наличие признаков нормального дыхания в течение 10 секунд, секунды отсчитывая вслух	Сказать	
	Вызов выездной бригады скорой медицинской помощи		
15	факт вызова выездной бригады скорой медицинской помощи	Сказать	
16	место (адрес) происшествия	Сказать	
17	количество пострадавших	Сказать	
18	пол	Сказать	
19	примерный возраст	Сказать	
20	состояние пострадавшего	Сказать	
21	объем оказываемой помощи	Сказать	
	Подготовка к проведению базовой сердечно-легочной реанимации		
22	Встать на колени сбоку от пострадавшего лицом к нему	Выполнить	
23	Освободить грудную клетку пострадавшего от одежды	Выполнить	
24	Основание ладони одной руки положить на центр грудной клетки пострадавшего	Выполнить	
25	Вторую ладонь положить на первую, соединив пальцы обеих рук в замок	Выполнить	
	Компрессии грудной клетки:		
26	Совершить 30 компрессий подряд	Выполнить	
27	Держать руки перпендикулярно плоскости грудины	Выполнить	
28	Не сгибать руки в локтях	Выполнить	
29	Пальцами верхней кисти оттягивать вверх пальцы нижней кисти	Выполнить	
30	Отсчитывать компрессии вслух	Сказать	
	Искусственная вентиляция легких		
31	Использовать собственную специальную лицевую маску или лицевую пленку	Выполнить	
32	Ладонь одной руки положить на лоб пострадавшего	Выполнить	
33	Поднять подбородок пострадавшего двумя пальцами другой руки	Выполнить	
34	Запрокинуть голову пострадавшего, освобождая дыхательные пути, и сделать свой нормальный вдох	Выполнить	
35	Двумя пальцами руки, расположенной на лбу, зажать нос пострадавшего	Выполнить	
36	Герметично обхватить рот пострадавшего своими губами	Выполнить	
37	Произвести выдох в дыхательные пути пострадавшего до видимого подъема грудной клетки	Выполнить	
38	Продолжая поддерживать проходимость дыхательных путей, разжать нос, убрать свои губы ото рта пострадавшего и дать ему совершить пассивный выдох	Выполнить	
39	Повторить выдох в дыхательные пути пострадавшего	Выполнить	
	Применение автоматического наружного дефибриллятора (далее – АНД)		
40	Включить АНД, убедиться в его работоспособности, следовать голосовым и визуальным командам прибора	Выполнить/ Сказать	
41	Наложить один электрод на правую часть оголенной груди пострадавшего (под ключицей, правее грудины). Второй электрод наложить на левую половину груди. Подключить электроды к АНД	Выполнить	

42	Не прикасаться к пострадавшему во время анализа АНД сердечного ритма	Выполнить/ Сказать	
43	Убедиться в том, чтобы никто не приближался и не прикасался к пострадавшему во время разряда	Выполнить/ Сказать	
44	Нажать на кнопку «Разряд» по команде АНД	Выполнить	
45	По команде АНД приступить к надавливаниям на грудную клетку	Выполнить	
46	Продолжить проводить сердечно-легочную реанимацию в течение 2 минут до следующей команды АНД	Выполнить	
	Критерии выполнения базовой сердечно-легочной реанимации:		
47	Адекватная глубина компрессий 5-6 см (не менее 80%)		
48	Адекватное положение рук при компрессиях (не менее 80%)		
49	Полное расправление грудной клетки после каждой компрессии (не менее 80%)		
50	Адекватная частота компрессий 100-120 в минуту (не менее 80%)		
51	Адекватный объем вдохов искусственного дыхания (не менее 80%)		
	Придание устойчивого бокового положения		
52	Осторожно встряхнуть пострадавшего за плечи	Выполнить	
53	Громко обратиться к нему: «Вам нужна помощь?»	Сказать	
54	Ладонь одной руки положить на лоб пострадавшего	Выполнить	
55	Поднять подбородок пострадавшего двумя пальцами другой руки	Выполнить	
56	Запрокинуть голову, открывая дыхательные пути	Выполнить	
57	Наклониться щекой и ухом ко рту и носу пострадавшего	Выполнить	
58	Оценить наличие признаков нормального дыхания в течение 10 секунд, секунды отсчитывая вслух	Выполнить/ Сказать	
59	Расположить ближнюю руку пострадавшего под прямым углом к его телу	Выполнить	
60	Дальнюю руку пострадавшего приложить тыльной стороной ладони к его противоположной щеке, придерживая ее своей рукой. При этом пальцы пострадавшего должны быть разогнуты	Выполнить	
61	Продолжая поддерживать руку пострадавшего у его щеки, своей свободной рукой согнуть дальнюю от себя ногу пострадавшего в колене, поставить ее с опорой на стопу	Выполнить	
62	Повернуть пострадавшего на себя, надавив на колено согнутой ноги	Выполнить	
63	Подтянуть ногу, лежащую сверху, ближе к животу	Выполнить	
64	Слегка запрокинуть голову пострадавшего для открытия дыхательных путей	Выполнить	
65	Проверить наличие дыхания, наклонившись ко рту и носу пострадавшего	Выполнить	
	Нерегламентированные и небезопасные действия		
66	Отсутствовали надавливания на грудную клетку		
67	Проводилась оценка пульса на сонной артерии без оценки дыхания		
68	Проводилась оценка пульса на лучевой и (или) других периферических артериях		
69	Проводилась оценка неврологического статуса (проверка реакции зрачков на свет)		
70	Проводился поиск нерегламентированных приспособлений (платочков, бинтов, зеркальца, перышка и т.п.)		
71	Проводился сбор анамнеза, поиск медицинской документации		
72	Было выбрано неправильное место для нанесения ударов		
73	Было выбрано неправильное место для надавливаний на живот		

Коды результатов обучения: 4.з1, 4.з2, 4.з3, 4.з4, 4.з5, 4.з6, 4.з7, 4.з8, 4.з9, 4.з10, 4.з11, 4.з16, 4.з17, 4.у1, 4.у2, 4.у4, 4.у5, 4.у6, 4.у7, 4.у8, 4.у12, 4.у13, 4.у15, 4.у16, 4.у17.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ (ЧЕК-ЛИСТ)

Проверяемый практический навык: промывание желудка взрослому пациенту

№ п/п	Действие	Форма представления	Отметка о выполнении да/нет
1	Установить контакт с пациентом: поздороваться, представиться, обозначить свою роль	Сказать	
2	Попросить пациента представиться	Сказать	
3	Сверить ФИО пациента с медицинской документацией	Сказать	
4	Сообщить пациенту о предстоящей процедуре	Сказать	
5	Объяснить ход и цель процедуры	Сказать	

6	Убедиться в наличии у пациента добровольного информированного согласия на предстоящую процедуру	Сказать	
7	Помочь или предложить пациенту сесть	Сказать	
8	Надеть на пациента фартук	Выполнить	
Подготовка к проведению процедуры			
9	Снять зубные протезы у пациента (если они есть) и положить их в лоток	Выполнить/ Сказать	
10	Измерить артериальное давление, подсчитать пульс	Сказать	
11	Обработать руки гигиеническим способом кожным антисептиком	Выполнить/ Сказать	
12	Надеть маску, очки одноразовые, перчатки медицинские нестерильные, фартук	Выполнить	
13	Подготовить 10 л теплой воды 20-25 ℃	Выполнить	
14	Измерить расстояние от резцов до пупка плюс ширина ладони пациента	Выполнить/ Сказать	
15	Нанести метку на зонд	Выполнить	
Выполнение процедуры			
16	Взять зонд в правую руку как «писчее перо» на расстоянии 10 см от закруглённого конца	Выполнить/ Сказать	
17	Встать сбоку от пациента	Выполнить	
18	Предложить пациенту открыть рот, слегка запрокинуть голову назад	Выполнить/ Сказать	
19	Смочить слепой конец зонда водой (обработать водорастворимым гелем – лубрикантом)	Выполнить	
20	Положить зонд на корень языка, попросить пациента сделать глотательное движение одновременно с продвижением зонда	Выполнить/ Сказать	
21	Наклонить голову пациента вперёд и вниз	Выполнить/ Сказать	
22	Медленно продвигать зонд вслед за глотательными движениями до метки, при этом попросить пациента глубоко дышать через нос	Выполнить/ Сказать	
23	Убедиться, что зонд в желудке «воздушной пробой» (присоединить шприц Жанэ к зонду, ввести воздух, с помощью фонендоскопа прослушать появление звуков)	Выполнить/ Сказать	
24	Продвинуть зонд на 7-10 см	Выполнить/ Сказать	
25	Присоединить воронку к зонду	Выполнить	
26	Опустить воронку ниже положения желудка пациента	Выполнить	
27	Заполнить воронку водой больше половины, держа её наклонно	Выполнить	
28	Медленно поднять воронку выше уровня желудка, так чтобы вода поступала из воронки в желудок	Выполнить	
29	Как только вода достигнет устья воронки, быстро опустить воронку ниже уровня желудка, чтобы содержимое желудка наполнило воронку полностью	Выполнить	
30	Повторить промывание несколько раз до чистых промывных вод	Выполнить/ Сказать	
31	Воронку снять, зонд извлечь через салфетку, смоченную дезинфицирующим средством	Выполнить	
32	Поместить зонд, воронку, салфетку в емкость для отходов класса «Б»	Выполнить	
33	Промывные воды подвергнуть дезинфекции	Выполнить/ Сказать	
34	Дать пациенту прополоскать рот, обтереть полотенцем вокруг рта	Выполнить/ Сказать	
35	Уточнить у пациента его самочувствие	Сказать	
Завершение процедуры			
36	Снять перчатки, маску, фартук, поместить в емкость для отходов класса «Б»	Выполнить	
37	Обработать руки гигиеническим способом кожным антисептиком	Выполнить/ Сказать	
38	Сделать отметку в листе назначений о выполненной процедуре	Выполнить	

Коды результатов обучения: 4.з1, 4.з5, 4.з16, 4.у4, 4.у8, 4.у19, 4.у24.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ (ЧЕК-ЛИСТ)

Проверяемый практический навык: наложение кровоостанавливающего жгута

№ п/п	Действие	Форма представления	Отметка о выполнении да/нет
1	Установить контакт с пациентом: поздороваться, представиться, обозначить свою роль	Сказать	
2	Попросить пациента представиться	Сказать	
3	Сверить ФИО с медицинской документацией	Сказать	
4	Сообщить пациенту о предстоящей процедуре	Сказать	
5	Объяснить ход и цель процедуры	Сказать	
6	Убедиться в наличии у пациента добровольного информированного согласия на предстоящую процедуру	Сказать	
Подготовка к проведению практического навыка			
7	Накрыть кушетку одноразовой простыней	Выполнить	
8	Предложить или помочь пациенту занять положение лежа	Сказать	
9	Надеть маску медицинскую одноразовую нестерильную	Выполнить	
10	Обработать руки гигиеническим способом кожным антисептиком	Выполнить/ Сказать	
11	Надеть перчатки медицинские нестерильные	Выполнить	
Выполнение практического навыка			
12	Расположиться лицом к пациенту	Выполнить	
13	Осмотреть место травмы для определения характера повреждения	Сказать	
14	Придать возвышенное положение травмированной конечности	Выполнить	
15	Провести пальцевое прижатие артерии к костному основанию	Выполнить	
16	Определить место наложения жгута (выше места кровотечения)	Сказать	
17	Наложить ткань или расправить одежду в месте наложения жгута	Выполнить	
18	Наложить жгут артериальный на травмированную конечность: правой рукой взять жгут у края с застежкой, а левой – на 30-35 см ближе к середине	Выполнить	
19	Растянуть жгут руками и наложить первый циркулярный тур	Выполнить	
20	Наложить последующие туры, каждый из которых наполовину перекрывает предыдущий	Выполнить	
21	Зафиксировать концы артериального жгута при помощи предусмотренного конструкцией фиксирующего устройства	Выполнить	
22	Убедиться в прекращении кровотечения из раны	Сказать	
23	Определить исчезновение пульсации на периферических сосудах	Выполнить/ Сказать	
24	Определить изменение цвета кожных покровов поврежденной конечности	Сказать	
25	Зафиксировать время наложения жгута	Выполнить/ Сказать	
Завершение выполнения практического навыка			
26	Снять перчатки медицинские нестерильные, поместить в емкость для отходов класса «Б»	Выполнить/ Сказать	
27	Снять маску медицинскую одноразовую нестерильную, поместить в емкость для отходов класса «Б»	Выполнить/ Сказать	
28	Обработать руки гигиеническим способом кожным антисептиком	Выполнить/ Сказать	
29	Контролировать состояние пациента до приезда бригады скорой медицинской помощи	Сказать	

Коды результатов обучения: 4.з1, 4.з4, 4.з12, 4.з16, 4.з17, 4.у1, 4.у4, 4.у8, 4.у13, 4.у14.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ (ЧЕК-ЛИСТ)

Проверяемый практический навык: наложение шины Крамера

№ п/п	Действие	Форма представления	Отметка о выполнении да/нет
1	Установить контакт с пациентом: поздороваться, представиться	Сказать	
2	Попросить пациента представиться, сверить с документацией	Сказать	
3	Сообщить пациенту о процедуре, объяснить ход и цель процедуры	Сказать	
4	Убедиться в наличии у пациента информированного добровольного согласия на предстоящую процедуру	Сказать	
Подготовка к процедуре			
5	Обработать руки гигиеническим способом кожным антисептиком	Сказать	
6	Надеть перчатки медицинские нестерильные	Выполнить	
7	Осмотреть место травмы для определения характера повреждения	Выполнить/ Сказать	
Выполнение процедуры			
8	Подготовить шину Крамера. Определить уровень иммобилизации	Выполнить/ Сказать	
9	Смоделировать шину по контуру здоровой руки. Согнуть шину под прямым углом так, чтобы она на 3-4 см выступала за кончики пальцев иммобилизуемой конечности и достигала средней трети плеча	Выполнить/ Сказать	
10	Придать конечности положение для иммобилизации: руку согнуть в локтевом суставе под прямым углом, предплечье в положении среднем между супинацией и пронацией, кисть полусогнута	Выполнить/ Сказать	
11	Шину наложить по локтевой поверхности предплечья и задней поверхности плеча. Между шиной и локтевым отростком положить ватно-марлевую прокладку	Выполнить/ Сказать	
12	Фиксировать шину бинтом снизу вверх: от ладони вверх спиральная повязка до плеча	Выполнить/ Сказать	
13	Зафиксировать конец бинта путем завязывания узла	Выполнить	
14	Руку после фиксации шины подвесить на бинт	Выполнить	
15	Сообщить пострадавшему о результатах иммобилизации и дальнейших действиях	Сказать	
16	Уточнить у пациента о самочувствии	Сказать	
17	Предложить пациенту остаться в удобном положении	Сказать	
	Завершение процедуры		
18	Снять перчатки и поместить их в емкость для медицинских отходов класса «Б»	Выполнить	
19	Обработать руки гигиеническим способом кожным антисептиком	Сказать	
20	Сделать запись о результатах выполнения процедуры в медицинской документации	Сказать	

Коды результатов обучения: 4.з1, 4.з4, 4.з15, 4.з16, 4.з17, 4.у1, 4.у4, 4.у8, 4.у13, 4.у22, 4.у25.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для итоговой аттестации

1. Тестовые задания

2. Ситуационные задачи

3. Практические навыки