

Министерство здравоохранения Красноярского края
Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Красноярский краевой центр медицинского образования»
(КГБОУДПО ККЦМО)



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации

Компьютерная томография головы с контрастированием
(очно-заочная программа)

Красноярск, 2023

Краткая аннотация: дополнительная профессиональная программа «Компьютерная томография головы с контрастированием» предназначена для повышения квалификации специалистов, имеющих среднее профессиональное образование по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Акушерское дело», «Сестринское дело», «Стоматология», «Стоматология ортопедическая», «Стоматология профилактическая», «Медико-профилактическое дело», «Лабораторная диагностика» и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по специальности «Рентгенология».

Программа представлена теоретическим и практическим курсом объемом 36 часов. Теоретический курс предполагает изучение лекционного материала с использованием ДОТ и включает промежуточную, и итоговую аттестацию в форме тестирования. Практический курс включает стажировку на рабочем месте специалиста с заполнением «Дневника производственной практики».

Программа составлена с учетом требований Федерального закона от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», Приказа Минздрава России от 3 августа 2012 г. №66н «Об утверждении порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях», Приказа Министерства здравоохранения РФ от 9 июня 2020 №560н «Об утверждении правил проведения рентгенологических исследований», Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 июля 2020 г. № 480н «Об утверждении профессионального стандарта Рентгенолаборант».

Организация-разработчик КГБОУДПО ККЦМО

Составители: Кузнецова Галина Васильевна – врач-рентгенолог высшей категории КГБУЗ ККБ; Колчина Ю.Е. – методист учебно-методического отдела КГБОУДПО ККЦМО.

Рекомендовано: методическим советом КГБОУДПО ККЦМО

от «27» февраля 2023 г. Протокол № 10

Содержание

1. Паспорт программы
2. Учебный план
3. Тематический план
4. Календарный план-график
5. Рабочая программа
6. Организационно-педагогические условия реализации программы
7. Контроль и оценка результатов освоения программы

1. Паспорт программы

1. Цель программы повышения квалификации: усовершенствование профессиональных компетенций рентгенолаборантов при выполнении исследований на компьютерных томографах в рамках имеющейся квалификации.

2. Планируемые результаты обучения: обучающийся, освоивший программу должен обладать профессиональной компетентностью проведения рентгенодиагностических исследований с применением методик компьютерной томографии.

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК 1	Выполнение рентгенологических исследований и КТ-исследований
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации- порядок оказания медицинской помощи по профилю «рентгенология» гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгенологических кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований, санитарные правила и нормы- цифровые преобразователи рентгенологических исследований- технические средства при рентгенологическом исследовании детей- рабочая нагрузка рентгенологического аппарата- приемники рентгеновского излучения; системы «экран – пленка»- методы получения рентгеновского изображения: рентгеноскопия, рентгенотелевидение, рентгенография (аналоговая и цифровая), флюорография (аналоговая и цифровая)- закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия)- характеристика электронных трубок для рентгенодиагностики и рентгенотерапии- цифровые приемники-преобразователи рентгеновского излучения; устройства для оцифровки рентгеновских снимков- средства изготовления твердых копий цифровых медицинских изображений (лазерные, струйные и термопринтеры); средства визуализации на специализированных камерах- информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации- 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- методы дозиметрии: ионизационный, фотохимический, люминесцентный, химический- приборы, используемые для дозиметрии ионизирующих излучений- клинические радиационные эффекты- порядок подготовки фотохимических растворов

- нормы времени на выполнение рентгенологических исследований
- аппаратное оснащение автоматизированных рабочих мест
- программы обработки изображений и автоматизированные экспертные системы
- физические основы, методики, клиническое использование КТ
- общая схема КТ-аппарата: рентгеновский генератор, гентри, рентгеновский излучатель, коллиматоры, детекторы, компьютер, дисплей, рабочее место оператора, независимая рабочая станция
- типы сканирования: топограмма; последовательное, спиральное и мультиспиральное сканирование динамическая КТ
- приборы с ультраслабым, слабым, средним, сильным и сверхсильным полями - области их применения
- принципы обеспечения безопасности персонала и пациентов при проведении рентгенологических исследований
- особенности радиационной защиты персонала и пациентов при интервенционных процедурах под рентгеновским контролем
- особенности радиационной защиты детей и беременных женщин
- требования радиационной безопасности пациентов и персонала в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при выполнении рентгенологических исследований
- допустимые дозы облучения пациентов при проведении рентгенологических исследований
- возможные последствия рентгеновского облучения
- физические и технологические основы рентгенологических и КТ-исследований
- факторы, влияющие на качество рентгеновской пленки
- показания, противопоказания и правила подготовки к рентгенологическим и КТ-исследованиям
- методы укладки и критерии оценки их выполнения при проведении рентгенологических исследований органов и систем
- методики проведения рентгенологических исследований головы и шеи
- виды КТ-исследований
- санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами; требования личной и общественной безопасности при обращении с медицинскими отходами
- правила сбора и сдачи серебросодержащих отходов
- требования инфекционного контроля и инфекционной безопасности в рентгенодиагностическом отделении (кабинете), в рентгенооперационной

Уметь:

- объяснять пациенту (законному представителю) алгоритм рентгенологического исследования и получать информированное согласие
- предоставлять пациенту (законному представителю) информацию о возможных последствиях рентгеновского излучения
- выполнять требования радиационной безопасности пациентов и персонала в соответствии с действующими санитарными

	<p>правилами и нормами при выполнении рентгенологических исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться таблицей режимов выполнения рентгенологических исследований и соответствующих эффективных доз облучения пациентов - пользоваться техникой укладок и методиками исследований при проведении рентгенологических и КТ-исследований - выполнять снимки исследуемой части тела (органа) в оптимальных проекциях (укладках) с учетом возрастных особенностей - соблюдать гигиенические требования при эксплуатации рентгенодиагностических аппаратов - проводить исследования на различных типах рентгенологических аппаратов - подготавливать медицинские изделия к проведению рентгенологических исследований - проводить фотохимическую обработку экспонированной рентгеновской пленки - проводить исследования на КТ-аппаратах и КТ-системах современных моделей - использовать приборы для дозиметрии ионизирующих излучений - применять средства и методы радиационной защиты персонала и пациента при проведении рентгенологических исследований - оценивать диагностические возможности проводимого рентгенологического исследования - использовать автоматизированные системы для архивирования исследований
ПК 2	<p>Выполнение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала</p>
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «рентгенология», в том числе в форме электронного документа - основные положения и программы статистической обработки данных - формы отчетности и планирования работы отделений рентгенологического и рентгенохирургических методов диагностики и лечения и КТ-исследований - правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - должностные обязанности медицинских работников в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «рентгенология» <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять план работы и отчет о своей работе - вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа - пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры рентгенологической, в том числе высокотехнологичной, помощи населению

	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать выполнение должностных обязанностей младшим медицинским персоналом - проводить работу по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности - использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» - использовать в работе персональные данные пациентов и сведения, составляющие врачебную тайну
ПК 3	Оказание медицинской помощи в экстренной форме
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и порядок проведения первичного осмотра пациента (пострадавшего) при оказании медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни - методика сбора жалоб и анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) - методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) - клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания - правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации - порядок применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме - правила и порядок проведения мониторинга состояния пациента при оказании медицинской помощи в экстренной форме, порядок передачи бригаде скорой медицинской помощи <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить первичный осмотр пациента и оценку безопасности условий для оказания медицинской помощи, осуществлять вызов врача, осуществлять вызов врача, специализированные службы, в том числе бригаду скорой медицинской помощи - распознавать состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме - выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации - оказывать медицинскую помощь в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) - применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме - осуществлять наблюдение и контроль состояния пациента (пострадавшего), измерять показатели жизнедеятельности, поддерживать витальные функции

3. Требования к уровню образования обучающихся:

3.1. Категория обучающегося: Рентгенолаборанты различных типов учреждений здравоохранения.

3.2. Сфера применения профессиональных компетенций: Медицинские организации

3.3. Требования к профессиональной подготовке, необходимой для освоения программы: к освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное образование по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Акушерское дело», «Сестринское дело», «Стоматология», «Стоматология ортопедическая», «Стоматология профилактическая», «Медико-профилактическое дело», «Лабораторная диагностика» и профессиональную переподготовку по специальности «Рентгенология».

4. Характеристика подготовки по программе

- 4.1. Форма обучения (очная, очно-заочная, заочная) очно-заочная с ДОТ
- 4.2. Нормативный срок освоения программы: 36 час.
- 4.3. Режим обучения (количество часов в день): 6-8 час.

2. Учебный план
программы повышения квалификации
Компьютерная томография головы с контрастированием
(очно-заочная программа)

№ п/п	Наименование разделов (модулей)	Количество часов		Форма контроля
		всего	лекция	
1	Основы КТ-исследования	5	5	Контрольные вопросы Тестовые задания
	Промежуточная аттестация	-	-	Тестовые задания
2	Частные методики КТ-исследования	10	10	Контрольные вопросы Тестовые задания
	Промежуточная аттестация	-	-	Тестовые задания
3	Стажировка	20	-	Зачет
4	Итоговый контроль	1	1	Тест-контроль
	Итого	36	16	

3. Тематический план
 программы повышения квалификации
Компьютерная томография головы с контрастированием
 (очно-заочная программа)

№ п/п	Наименование разделов (модулей)	Количество часов	
		всего	лекция
1	Основы КТ-исследования	5	5
1.1	Технологические основы компьютерной томографии	2	2
1.2	Диагностические возможности компьютерной томографии. Лучевая нагрузка и организация отделения компьютерной томографии	1	1
1.3	Методики рентгеновского компьютерно-томографического исследования: позиции пациента, контрастное усиление	2	2
	Промежуточная аттестация	-	-
2	Частные методики КТ-исследования	10	10
2.1	Мультиспиральная компьютерная томография головного мозга с контрастным усилением	3	3
2.2	Мультиспиральная компьютерная томография сосцевидного отростка с контрастным усилением	2	2
2.3	Мультиспиральная компьютерная томография придаточных пазух носа с контрастным усилением	3	3
2.4	Мультиспиральная компьютерная томография гипофиза с применением контрастного препарата	2	2
	Промежуточная аттестация	-	-
3	Стажировка	20	-
4	Итоговый контроль	1	1
	Итого	36	16

4. Календарный план-график
программы повышения квалификации
Компьютерная томография головы с контрастированием
(очно-заочная программа)

№ п/п	Наименование разделов (модулей)	Количество часов	Неделя/день обучения	Виды контроля
1	Основы КТ-исследования	5	1-6 день	СК, АП
2	Частные методики КТ-исследования	10	1-6 день	СК, АП
3	Стажировка	20	1-6 день	ПК
4	Итоговый контроль	1	6 день	АИ
	Итого	36		

АИ – аттестация итоговая

АП – аттестация промежуточная

ПК – производственный контроль

СК – самоконтроль

5. Рабочая программа
повышения квалификации
Компьютерная томография головы с контрастированием
(очно-заочная программа)

№ п/п	Наименование разделов (модулей)	Содержание (перечень учебных вопросов)	Количество часов	Код компетенции
1	Основы КТ-исследования		5	ПК 1
1.1	Технологические основы компьютерной томографии	Лекция Устройство рентгеновского компьютерного томографа. Принцип работы рентгеновского компьютерного томографа. Основы получения изображения.	2	ПК 2 ПК 3
1.2	Диагностические возможности компьютерной томографии. Лучевая нагрузка и организация отделения компьютерной томографии	Лекция Диагностические возможности компьютерной томографии. Эффективные дозы при ряде компьютерно-томографических и рентгенографических исследований. Организация отделения компьютерной томографии.	1	
1.3	Методики рентгеновского компьютерно-томографического исследования: позиции пациента, контрастное усиление	Лекция Позиции пациента. Методики контрастного усиления.	2	
	Промежуточная аттестация	Выполнение промежуточных тестовых заданий с использованием ИКТ.	-	
2	Частные методики КТ-исследования		10	ПК 1
2.1	Мультиспиральная компьютерная томография головного мозга с контрастным усилением	Лекция Показания и противопоказания к исследованию. Позиция больного. Исследование в аксиальной плоскости. Исследование в коронарной плоскости.	3	ПК 2 ПК 3
2.2	Мультиспиральная компьютерная томография сосцевидного отростка с контрастным усилением	Лекция Мультиспиральная компьютерная томография сосцевидного отростка с контрастным усилением. Показания и противопоказания к исследованию. Позиция больного. Исследование.	2	
2.3	Мультиспиральная компьютерная томография	Лекция Мультиспиральная компьютерная томография придаточных пазух носа с	3	

	придаточных пазух носа с контрастным усилением	контрастным усилением. Показания и противопоказания к исследованию. Позиция больного. Исследование.		
2.4	Мультиспиральная компьютерная томография гипофиза с применением контрастного препарата	Лекция Мультиспиральная компьютерная томография гипофиза с применением контрастного препарата. Показания и противопоказания к исследованию. Позиция больного. Исследование.	2	
	Промежуточная аттестация	Выполнение промежуточных тестовых заданий с использованием ИКТ.	-	
3	Стажировка	Практика Отработка навыков, необходимых для работы, заполнение дневника стажировки.	20	ПК 1 ПК 2 ПК 3
4	Итоговый контроль	Выполнение тестовых заданий с использованием ИКТ	1	
	Итого		36	

6. Организационно-педагогические условия реализации программы

6.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение: куратор курса, тьютор – специалист, имеющий высшее профессиональное образование, соответствующее преподаваемому профилю. Преподаватели, обеспечивающие сопровождение курса и сопровождение обучения слушателей должны проходить повышение квалификации по специальности не реже одного раза в пять лет.

6.2. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуется	теоретическое	- терминал с доступом в интернет (ПК, планшет, смартфон, др.) - интернет-браузер - раздел «Дистанционное обучение» на сайте КГБОУДПО ККЦМО http://krascpk.ru
Не требуется	- промежуточная аттестация	- терминал с доступом в интернет (ПК, планшет, смартфон, др.) - интернет-браузер - раздел «Дистанционное обучение» на сайте КГБОУДПО ККЦМО http://krascpk.ru
Не требуется	- итоговое тестирование	- терминал с доступом в интернет (ПК, планшет, смартфон, др.) - интернет-браузер - раздел «Дистанционное обучение» на сайте КГБОУДПО ККЦМО http://krascpk.ru

6.3. Учебно-материальное, информационное обеспечение программы

Электронные образовательные ресурсы

1. «Гарант» – информационно-правовой портал: <http://www.garant.ru/>
2. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net/>
3. «КонсультантПлюс» – справочно-правовая система: <http://www.consultant.ru/>
4. Медицинский справочник: <https://med-tutorial.ru/>
5. Курс дистанционного обучения на сайте КГБОУДПО ККЦМО: <http://krascpk.ru>
6. Научная электронная библиотека «Киберленинка»: <https://cyberleninka.ru>
7. Портал Министерства здравоохранения Красноярского края: <https://kraszdrav.ru>
8. Портал Министерства здравоохранения РФ: <https://minzdrav.gov.ru>
9. Портал Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения: <http://www.roszdravnadzor.ru/>
10. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: <https://docs.cntd.ru>
11. Сайт Центра диагностики и телемедицины: <https://tele-med.ai/medicina>

Литература

Основные источники

1. Глаголев Н.А. Основы и принципы рентгеновской компьютерной томографии (Методологические аспекты). – М.: Издательский дом Видар-М, 2009. 79 с.
2. Г. Элисс. Атлас анатомии человека в срезах, КТ-и МРТ-изображениях. Издательство: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 288 с.
3. Лин Ю.К., Кавита Г.Т., Эскотт Э.Д. Дифференциальный диагноз при КТ и МРТ. Медицинская литератур., 2017. 368 с.
4. Ростовцев М. В. и др., Атлас рентгеноанатомии и укладок. – ГЭОТАР-Медиа, 2017. 320 с.

Дополнительные источники

1. Власов Е.А. Томографическая (КТ и МРТ) анатомия центральной нервной системы человека. Издательство: Видар-М, 2020. 144 с.
2. Меллер Т.Б. Атлас секционной анатомии человека на примере КТ- и МРТ срезов. Издательство: МЕДпресс-информ, 2022. 496 с.

Нормативные и регламентирующие документы

1. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон № 3 от 09 января 1996 г. «О радиационной безопасности населения»
4. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 9 июня 2020 № 560н «Об утверждении правил проведения рентгенологических исследований».
5. Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 июля 2020 г. № 480н «Об утверждении профессионального стандарта «Рентгенолаборант».
6. Приказ Департамента здравоохранения г. Москвы от 15 марта 2018 № 183 «Об утверждении регламента организации оказания медицинской помощи по профилям «рентгенология» и «радиология» с применением телемедицинских технологий».
7. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 30 ноября 2014г. № 965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий».
8. Постановление правительства РФ от 16 июня 1997 г. № 718 «О порядке создания единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан».
9. СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009).
10. СанПиН 2.6.1.1192-03 Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований.

7. Контроль и оценка результатов освоения программы

Оценка освоения обучающимися дополнительной профессиональной программы «Компьютерная томография головы с контрастированием» включает: текущий контроль успеваемости и итоговый контроль. Формы контроля доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Используемые контрольно-измерительные материалы для оценки качества освоения программы:

1. контрольные вопросы,
2. тестовые задания.

Итоговый контроль знаний проводится в форме компьютерного тестирования. При успешном освоении программы выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Результаты обучения (освоенные ПК)	Основные показатели результатов подготовки	Формы контроля
ПК 1. Выполнение рентгенологических исследований и КТ-исследований	Знать: <ul style="list-style-type: none">- общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации- порядок оказания медицинской помощи по профилю «рентгенология»гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгенологических кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований, санитарные правила и нормы- цифровые преобразователи рентгенологических исследований- технические средства при рентгенологическом исследовании детей- рабочая нагрузка рентгенологического аппарата- приемники рентгеновского излучения; системы «экран – пленка»- методы получения рентгеновского изображения: рентгеноскопия, рентгенотелевидение, рентгенография (аналоговая и цифровая), флюорография (аналоговая и цифровая)- закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия)	Контрольные вопросы Тест-контроль

	<ul style="list-style-type: none"> - характеристика электронных трубок для рентгенодиагностики и рентгенотерапии - цифровые приемники-преобразователи рентгеновского излучения; устройства для оцифровки рентгеновских снимков - средства изготовления твердых копий цифровых медицинских изображений (лазерные, струйные и термопринтеры); средства визуализации на специализированных камерах - информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации - 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 - методы дозиметрии: ионизационный, фотохимический, люминесцентный, химический - приборы, используемые для дозиметрии ионизирующих излучений - клинические радиационные эффекты - порядок подготовки фотохимических растворов - нормы времени на выполнение рентгенологических исследований - аппаратное оснащение автоматизированных рабочих мест - программы обработки изображений и автоматизированные экспертные системы - физические основы, методики, клиническое использование КТ - общая схема КТ-аппарата: рентгеновский генератор, гентри, рентгеновский излучатель, 	
--	---	--

	<p>коллиматоры, детекторы, компьютер, дисплей, рабочее место оператора, независимая рабочая станция</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы сканирования: топограмма; последовательное, спиральное и мультиспиральное сканирование динамическая КТ - приборы с ультраслабым, слабым, средним, сильным и сверхсильным полями - области их применения - принципы обеспечения безопасности персонала и пациентов при проведении рентгенологических исследований - особенности радиационной защиты персонала и пациентов при интервенционных процедурах под рентгеновским контролем - особенности радиационной защиты детей и беременных женщин - требования радиационной безопасности пациентов и персонала в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при выполнении рентгенологических исследований - допустимые дозы облучения пациентов при проведении рентгенологических исследований - возможные последствия рентгеновского облучения - физические и технологические основы рентгенологических и КТ-исследований - факторы, влияющие на качество рентгеновской пленки - показания, противопоказания и правила подготовки к рентгенологическим и КТ-исследованиям - методы укладки и критерии оценки их выполнения при проведении рентгенологических исследований органов и систем 	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - методики проведения рентгенологических исследований головы и шеи - виды КТ-исследований - санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами; требования личной и общественной безопасности при обращении с медицинскими отходами - правила сбора и сдачи серебросодержащих отходов - требования инфекционного контроля и инфекционной безопасности в рентгенодиагностическом отделении (кабинете), в рентгенооперационной <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять пациенту (законному представителю) алгоритм рентгенологического исследования и получать информированное согласие - предоставлять пациенту (законному представителю) информацию о возможных последствиях рентгеновского излучения - выполнять требования радиационной безопасности пациентов и персонала в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при выполнении рентгенологических исследований - пользоваться таблицей режимов выполнения рентгенологических исследований и соответствующих эффективных доз облучения пациентов - пользоваться техникой укладок и методиками исследований при проведении рентгенологических и КТ-исследований - выполнять снимки исследуемой части тела (органа) в оптимальных проекциях (укладках) с учетом возрастных особенностей 	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать гигиенические требования при эксплуатации рентгенодиагностических аппаратов - проводить исследования на различных типах рентгенологических аппаратов - подготавливать медицинские изделия к проведению рентгенологических исследований - проводить фотохимическую обработку экспонированной рентгеновской пленки - проводить исследования на КТ-аппаратах и КТ-системах современных моделей - использовать приборы для дозиметрии ионизирующих излучений - применять средства и методы радиационной защиты персонала и пациента при проведении рентгенологических исследований - оценивать диагностические возможности проводимого рентгенологического исследования 	
<p>ПК 2. Выполнение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «рентгенология», в том числе в форме электронного документа - основные положения и программы статистической обработки данных - формы отчетности и планирования работы отделений рентгенологического и рентгенохирургических методов диагностики и лечения и КТ-исследований - правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - должностные обязанности медицинских работников в 	<p>Контрольные вопросы Тест-контроль</p>

	<p>медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «рентгенология»</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять план работы и отчет о своей работе - вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа - пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры рентгенологической, в том числе высокотехнологичной, помощи населению - контролировать выполнение должностных обязанностей младшим медицинским персоналом - проводить работу по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности - использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» - использовать в работе персональные данные пациентов и сведения, составляющие врачебную тайну 	
<p>ПК 3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и порядок проведения первичного осмотра пациента (пострадавшего) при оказании медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни - методика сбора жалоб и анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) - методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) - клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания - правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации 	<p>Контрольные вопросы Тест-контроль</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - порядок применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме - правила и порядок проведения мониторинга состояния пациента при оказании медицинской помощи в экстренной форме, порядок передачи бригаде скорой медицинской помощи <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить первичный осмотр пациента и оценку безопасности условий для оказания медицинской помощи, осуществлять вызов врача, осуществлять вызов врача, специализированные службы, в том числе бригаду скорой медицинской помощи - распознавать состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме - выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации - оказывать медицинскую помощь в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) - применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме осуществлять наблюдение и контроль состояния пациента (пострадавшего), измерять показатели жизнедеятельности, поддерживать витальные функции 	
--	--	--

Фонд оценочных средств:

1. В чем заключается методика «усиления» при компьютерной томографии:

1. томографию выполняют в условиях внутривенного введения контрастного вещества
2. в повышении напряжения генерирования рентгеновского изображения
3. в получении изображения очень тонких слоев объекта
4. в ускорении вращения рентгеновского излучателя вокруг снимаемого объекта

2. Компьютерная томография предпочтительна при изучении:

1. легких
2. легких и диафрагмальной плевры
3. лимфатических узлов корней легких
4. пищевода

3. Требуется ли подготовка перед проведением КТ-придаточных пазух носа взрослым и детям (в том числе до 3-х летнего возраста):

1. исследование проводят натощак
2. не требуется ни взрослым, ни детям
3. не требуется, детям младше 3-х лет
4. проводят в состоянии медикаментозного сна
5. взрослым не требуется, детям проводят в состоянии медикаментозного сна

4. Доза облучения персонала кабинета КТ увеличивается при:

1. увеличении скорости вращения трубки
2. уменьшении времени экспозиции
3. при увеличении эффективной дозы пациента

5. Томография – это:

1. исследование снимаемого объекта в обзорных проекциях
2. исследование снимаемого объекта в косых проекциях
3. исследование снимаемого объекта в касательной проекции
4. послойное исследование структуры органов и тканей
5. контрастное исследование снимаемого объекта

6. Суть методики «усиления» при рентгеновской компьютерной томографии:

1. выполнение томографии в условиях внутривенного введения контрастного рентгеновского вещества
2. повышение напряжения генерирования рентгеновского изображения
3. получение изображения очень тонких слоев объекта
4. ускорение вращения рентгеновского излучателя вокруг снимаемого объект

7. Контрастные вещества, которые могут использоваться при проведении мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ):

1. водорастворимые с высоким содержанием йода
2. Магневист
3. Сульфат бария 1 № тестовые задания эталон 131
4. Йодолипол
5. контрастное вещество не используется

8. Факторы, влияющие на дозу облучения при КТ-исследованиях:

1. параметры протокола исследования

2. конструктивные особенности КТ-сканера
3. характеристики пациента
4. заболевания пациента
5. особенности медицинской организации, в которой проводится исследование

9. Единица измерения эффективной дозы излучения:

1. Беккерель (Бк)
2. Зиверт (Зв)
3. Грей (Гр)

10. Оптимальная скорость введения контрастного вещества в вену:

1. 1-2 мл/с
2. 4-5 мл/с
3. 8-10 мл/с

Дневник производственной практики (стажировки)
по специальности «Рентгенолаборант»
Цикл повышения квалификации: «Компьютерная томография головы с
контрастированием»

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Место проведения практики _____

(наименование медицинской организации)

(наименование отделения)

Количество часов – 20 часов.

Сроки практики с _____ по _____

Руководитель практики _____

(фамилия, имя, отчество, должность руководителя практики)

Сводный отчет

Наименование медицинских манипуляций, методик, техник, технологий, практических навыков	Количество

Общая оценка, заключение и рекомендации руководителя производственной практики: __

Руководитель медицинской организации¹

(подпись)

(фамилия, инициалы)

¹ Главный врач или заместитель главного врача по работе с сестринским персоналом

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по прохождению производственной практики (стажировки)

Цель: усовершенствование профессиональных компетенций рентгенолаборантов при выполнении исследований на компьютерных томографах в рамках имеющейся квалификации.

Задачи производственной практики (стажировки):

- отработка практических навыков по выполнению компьютерной томографии (КТ);
- совершенствование умений по использованию медицинского оборудования и инструментария;
- совершенствование способностей самостоятельного решения профессиональных задач в соответствии трудовых действий рентгенолаборанта

Трудовые функции:

1. Расчет и регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом
2. Выполнение требований радиационной безопасности пациентов и персонала в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при проведении рентгенологических исследований
3. Разъяснение пациенту порядка и правил поведения во время проведения рентгенологических и КТ-исследований
4. Сбор анамнеза у пациента (законного представителя) для выявления противопоказаний к проведению рентгенологических и КТ-исследований
5. Выполнение КТ-исследований различных анатомических зон, органов и систем
6. Наблюдение за пациентом во время проведения рентгенологических и КТ-исследований
7. Создание цифровых и твердых копий результатов рентгенологических и КТ-исследований
8. Архивирование результатов выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе
9. Определение физико-технических условий выполняемого рентгенологического исследования
10. Эксплуатация рентгеновских аппаратов, компьютерного томографа (далее - КТ-аппарат) и дополнительного оборудования
11. Подготовка медицинских изделий к проведению рентгенологических исследований
12. Выполнение исследований с внутривенным болюсным введением рентгеноконтрастного препарата с автоматическим инжектором
13. Обеспечение радиационной безопасности персонала и пациента при эксплуатации рентгеновского оборудования
14. Расчет дозы рентгеновского излучения и регистрация в листе учета дозовых нагрузок
15. Текущий контроль состояния оборудования, его своевременного ремонта и списания
16. Выполнение сбора и сдачи серебросодержащих отходов
17. Выполнение требований инфекционной безопасности пациентов и медицинского персонала, выполнение требований инфекционного контроля в рентгенодиагностическом отделении (кабинете)
18. Составление плана работы и отчета о своей работе
19. Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа
20. Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом
21. Контроль учета расходных материалов и медицинских изделий

22. Проведение работы по организации дозиметрического контроля и анализ его результатов у медицинских работников
 23. Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения
 24. Проведение работы по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
 25. Использование информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
 26. Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну
 27. Проведение первичного осмотра пациента, оценка безопасности окружающей среды
 28. Оценка состояния пациента, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме
 29. Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме
 30. Выполнение мероприятий базовой сердечно-легочной реанимации
 31. 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)
 32. Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме
 33. Проведение мероприятий по поддержанию жизнедеятельности организма пациента (пострадавшего) до прибытия врача или бригады скорой помощи
- Базами производственной практики являются медицинские организации г. Красноярска и Красноярского края при заключении договоров соответствующей направленности.

В медицинской организации приказом главного врача (руководителя) назначается базовый руководитель практики (обычно главная медицинская сестра или старшая медицинская сестра отделения, отвечающая за организацию производственной практики).

ОБЯЗАННОСТИ БАЗОВОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

1. Принимает обучающегося на базе практики, отмечая в дневнике производственной практики даты прибытия и убытия.
2. Обеспечивает возможность освоения практических умений по предмету согласно перечню трудовых действий.
3. По итогам практики дает характеристику обучающемуся (отношение к больным, прилежание в работе, дисциплинированность, овладение практическими навыками по уходу за больными, качество ведения дневника и т.д.).
4. Оценивает обучающегося по совокупности овладения практическими умениями, скрепляя своей подписью и печатью медицинской организации.

ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. Пройти инструктаж, который проводит базовый руководитель и в этот же день приступить к практике.
2. Соблюдать правила медицинской этики и деонтологии во время работы.
3. Соблюдать правила личной гигиены, быть аккуратными в одежде, выполнять санитарно-гигиенический и противоэпидемический режим отделения.
4. Систематически вести учет работы в дневнике производственной практики в виде записей о проделанной работе с указанием даты.

5. По прохождению практики подвести итоги, суммировав общее количество проделанных и освоенных лечебно-диагностических умений и навыков и оформить в виде сводного отчета.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЕДЕНИЮ ДНЕВНИКА

Дневник производственной практики следует вести в электронном формате (текстовый документ, имеющий структуру: титульный лист, дневник производственной практики, сводный отчет).

Записи в дневнике вести четко, аккуратно, кратко.

В первый день практики сделать краткое описание структуры отделения, где проходит практика, контингента пациентов.

В последующие дни ежедневно отображать в дневнике личное участие в ходе лечебно-диагностического процесса, фиксируя все, что делал, наблюдал, в чем принимал участие (указать виды работ, которые выполнял в течение рабочего дня). В записи о выполнении медицинских процедур и манипуляций следует указывать свое участие: ассистировал или выполнял самостоятельно.

В конце практики необходимо подсчитать и отметить количество медицинских манипуляций, методик, техник, технологий, практических навыков, которые выполнил самостоятельно.

По прохождению производственной практики (стажировки) базовый руководитель оценивает освоенные навыки, объем выполненной работы, делает заключение о профессиональных качествах обучающегося.

Дневник производственной практики (стажировки) подписывает руководитель медицинской организации одним из способов:

1. документ подписывается квалифицированной электронной подписью;
2. при невозможности заверить документ электронной подписью последний лист, содержащий заключение и оценку производственной практики, необходимо распечатать, подписать у руководителя медицинской организации и заверить печатью организации. Создать электронную копию подписанного документа (отсканировать или сфотографировать).

Электронный документ или несколько документов (дневник и электронная копия последнего листа) размещаются в поле для загрузки файлов в разделе «Производственная практика (стажировка)» электронного курса.