

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



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации

МРТ позвоночника без контрастирования и с контрастированием
(очно-заочная программа)

Красноярск, 2023

Краткая аннотация: дополнительная профессиональная программа «МРТ позвоночника без контрастирования и 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, 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 г. №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; Зайчикова Т.Э. – 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 магнитно-резонансных томографах в рамках имеющейся квалификации.

2.Планируемые результаты обучения: обучающийся, освоивший программу должен обладать профессиональной компетентностью проведения рентгенодиагностических исследований с применением методики магнитно-резонансной томографии.

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК 1	Выполнение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала
	Знать: <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» Уметь: <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
ПК 2	Оказание медицинской помощи в экстренной форме
	Знать: <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

	<ul style="list-style-type: none"> - 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
ПК 3	Выполнение МРТ пациентам
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство Российской Федерации в области радиационной безопасности населения, общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность рентгенолаборанта - виды МРТ-исследований - порядок оказания медицинской помощи по профилю «рентгенология» - теоретические основы рентгенологии и радиологии - санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами; требования личной и общественной безопасности при обращении с медицинскими отходами - правила и порядок оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа - санитарные правила, профилактические и противоэпидемические мероприятия при выявлении инфекционного заболевания

- основы профилактики инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи
- анатомо-физиологические особенности и показатели жизнедеятельности человека в разные возрастные периоды
- стандарты медицинской помощи в области рентгенологии и радиологии
- физика рентгенологических лучей
- принципы устройства, типы и характеристики МРТ-аппаратов
- физические и технологические основы МРТ
- показания и противопоказания к МРТ-исследованию
- правила поведения медицинских работников и пациентов в кабинетах МРТ
- специфика медицинских изделий для МРТ-исследований
- вопросы безопасности томографических исследований
- основные протоколы МРТ-исследований
- варианты реконструкции и постобработки МРТ-изображений
- дифференциальная МРТ-диагностика заболеваний органов и систем
- особенности МРТ-исследований у детей
- фармакодинамика, показания и противопоказания к применению радиофармацевтических лекарственных средств

Уметь:

- интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациента (его законных представителей), а также из медицинских документов
- организовывать и контролировать подготовку пациента к выполнению МРТ-исследований
- разъяснять пациенту ход выполнения МРТ-исследований и получать его информированное согласие
- организовывать рабочее место и безопасную окружающую среду в соответствии с требованиями охраны труда
- соблюдать требования радиационной безопасности
- выбирать методики МРТ-исследований в соответствии с поставленной задачей
- подготавливать оборудование для МРТ
- осуществлять контроль исправности и безопасности МРТ-аппарата
- выбирать физико-технические условия для проводимых МРТ-исследований
- позиционировать пациента для проведения МРТ-исследования
- выполнять исследования на МРТ-аппаратах закрытого и открытого типов, с учетом напряженности магнитного поля, с постоянными, резистивными и сверхпроводящими магнитами
- формировать расположение изображений для получения информативных твердых копий
- соблюдать правила безопасности при проведении МРТ-исследований
- пользоваться специальным инструментарием для МРТ-исследований
- выполнять МРТ-исследования с применением контрастных лекарственных препаратов
- выполнять функциональное МРТ-исследование

	<ul style="list-style-type: none"> - проводить стресс-тесты при выполнении МРТ-исследований - выполнять исследования с внутривенным контрастированием - создавать цифровые и твердые копии МРТ-исследований - использовать автоматизированные системы МРТ-исследований и работать в локальной информационной сети медицинской организации
--	---

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
МРТ позвоночника без контрастирования и с контрастированием
(очно-заочная программа)

№ п/п	Наименование разделов (модулей)	Количество часов		Форма контроля
		всего	лекции	
1	Общие вопросы МРТ-исследований	7	7	Контрольные вопросы
	Промежуточная аттестация	-	-	Тестовые задания
2	МРТ-диагностика	8	8	Контрольные вопросы
	Промежуточная аттестация	-	-	Тестовые задания
3	Стажировка	20	-	
4	Итоговый контроль	1	1	Тест-контроль
	Итого	36	16	

3. Тематический план
 программы повышения квалификации
МРТ позвоночника без контрастирования и с контрастированием
 (очно-заочная программа)

№ п/п	Наименование разделов (модулей)	Количество часов	
		всего	лекции и
1	Общие вопросы МРТ- исследований	7	7
1.1	Правила проведения рентгенологических исследований	2	2
1.2	Метод МРТ-исследования	2	2
1.3	Основы безопасности при проведении магнитно-резонансной томографии	3	3
2	МРТ-диагностика	8	8
2.1	МРТ шейного отдела позвоночника	2	2
2.2	МРТ грудного отдела позвоночника	2	2
2.3	МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника	2	2
2.4	МРТ крестцово-копчикового отдела позвоночника	2	2
	Промежуточная аттестация	-	-
3	Стажировка	20	-
4	Итоговый контроль	1	1
	Итого	36	16

4. Календарный план-график
программы повышения квалификации
МРТ позвоночника без контрастирования и с контрастированием
(очно-заочная программа)

№ п/п	Наименование разделов (модулей)	Количество часов	Неделя/день обучения	Виды контроля
1	Общие вопросы МРТ-исследований	7	1-6 день	СК, АП
2	МРТ-диагностика	8	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
МРТ позвоночника без контрастирования и с контрастированием
 (очно-заочная программа)

№ п/п	Наименование разделов (модулей)	Содержание (перечень учебных вопросов)	Количество часов	Код компетенции
1	Общие вопросы МРТ-исследований		7	ПК 1 ПК 2 ПК 3
1.1	Правила проведения рентгенологических исследований	Лекция Виды рентгенологических исследований. Условия проведения рентгенологических исследований. Срок хранения изображений, полученных при проведении рентгенологического исследования.	2	
1.2	Метод МРТ-исследования	Лекция Понятие о методе МРТ. Устройство рентгеновского магнитно-резонансного томографа. Типы МР-томографов. Типы магнитов в МРТ. Принцип работы МРТ. Основы получения изображения. Этапы МР-исследования. МР-изображения. Бесконтактная МРТ. МРТ с контрастом. Метод SWI. Бесконтрастная МР-ангиография. ФМРТ (функциональная магнитно-резонансная томография). МР-трактография. Показания к МР-исследованию.	2	
1.3	Основы безопасности при проведении магнитно-резонансной томографии	Лекция Неблагоприятные факторы, способные оказывать вредное воздействие на организм работающих с МРТ. Обеспечение безопасности пациентов при проектировании кабинета (отделения). Типы имплантируемых медицинских изделий, их маркировка, общие требования безопасности. Порядок проведения исследований пациентов.	3	
2	МРТ-диагностика		8	
2.1	МРТ шейного отдела позвоночника	Лекция Анатомия шейного отдела позвоночника. Противопоказания. Подготовка пациента к МР-исследованию. Положение пациента при проведении МР-исследования. Планирование срезов. Показания для проведения МРТ шейного отдела	2	

		позвоночника с внутривенным контрастированием.		
2.2	МРТ грудного отдела позвоночника	Лекция Анатомия грудного отдела позвоночника. Показания к МР-исследованию. Противопоказания. Показания для проведения МРТ грудного отдела позвоночника с внутривенным контрастированием. Подготовка пациента к МР-исследованию. Положение пациента при проведении МР-исследования. Планирование срезов.	2	
2.3	МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника	Лекция Анатомия пояснично-крестцового отдела позвоночника. Показания к МР-исследованию. Противопоказания. Подготовка пациента к МР-исследованию. Положение пациента при проведении МР-исследования. Планирование срезов. Показания для проведения МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника с внутривенным контрастированием.	2	
2.4	МРТ крестцово-копчикового отдела позвоночника	Лекция Анатомия крестцово-копчикового отдела позвоночника. Показания к МР-исследованию. Противопоказания. Подготовка пациента к МР-исследованию. Положение пациента при проведении МР-исследования. Планирование срезов.	2	
	Промежуточная аттестация	Выполнение промежуточных тестовых заданий с использованием ИКТ.	-	
3	Стажировка	Практика Отработка навыков, необходимых для работы, заполнение дневника стажировки.	20	ПК1 ПК2 ПК3
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
Рабочее место пользователя	стажировка	- компьютер с выходом в Интернет

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>

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 от 09 января 1996 г. №3 «О радиационной безопасности населения».
4. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 9 июня 2020 г. №560н «Об утверждении правил проведения рентгенологических исследований».
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 01 июля 2013 г. №499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

6. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 июля 2020 г. № 480н «Об утверждении профессионального стандарта «Рентгенолаборант».
7. Приказ Департамента здравоохранения г. Москвы от 15.03.2018 г. №183 «Об утверждении регламента организации оказания медицинской помощи по профилям «рентгенология» и «радиология» с применением телемедицинских технологий».
8. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 30 ноября 2014 г. №965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий».
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 декабря 2020 г. №928н «Об утверждении правил по охране труда в медицинских организациях».
10. Постановление правительства РФ от 16 июня 1997 г. №718 «О порядке создания единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан».
11. СанПиН 2.6.1.2523-09 от 7.07. 2009 г.№47 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).
12. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Управление Федеральной Службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по г. Москве от 1.08.2007 г.№ 9-05/122-486 «Санитарно-гигиенические требования к магнитно-резонансным томографам и организации работы».
13. СанПиН 2.6.1.1192-03 от 18 февраля 2003 г.№8 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований».

Литература

Основные источники

1. Глаголев Н.А. Основы и принципы рентгеновской компьютерной томографии (Методологические аспекты). М.: Видар, 2009. – 79 с.
2. Элисс Г. Атлас анатомии человека в срезах, КТ-и МРТ-изображениях. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 288 с.
3. Лин Ю.К., Кавита Г.Т., Эскотт Э.Д. Дифференциальный диагноз при КТ и МРТ. Медицинская литература. 2017. – 368 с.
4. Ростовцев М. В. и др., Атлас рентгеноанатомии и укладок. М.:ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 320 с.
5. Руммени Э.Й., Магнитно-резонансная томография тела. М.:МЕДпресс-информ, 2017. – 848 с.
6. Уэстбрук К., Магнитно-резонансная томография: М.: Лаборатория знаний, 2018. – 440 с.
7. Укладки, показания, параметры сканирования при клиническом применении магнитно-резонансной томографии / под ред. Г.Г. Кармазановского. М.: Издательский дом Видар, 2019 – 200 с.

Дополнительные источники

1. Власов Е.А. Томографическая (КТ и МРТ) анатомия центральной нервной системы человека. М.:Видар, 2020. – 144 с.
2. Труфанов Г.Е. Путеводитель по лучевой диагностике органов брюшной полости (атлас, рентгено-, УЗИ, КТ-и МРТ-изображений). СПб.: ЭЛБИ, 2014. – 432 с.
3. Меллер Т.Б. Атлас секционной анатомии человека на примере КТ- и МРТ срезов. М.:МЕДпресс-информ, 2022. – 496 с.

7. Контроль и оценка результатов освоения программы

Оценка освоения обучающимися дополнительной профессиональной программы «МРТ позвоночника без контрастирования и 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,
3. дневник производственной практики.

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
<p>ПК 1. 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 	<p>Контрольные вопросы Тест-контроль</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 2. 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 - 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>	<p>Контрольные вопросы Тест-контроль</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 	
<p>ПК 3. Выполнение МРТ пациентам</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство Российской Федерации в области радиационной безопасности населения, общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность рентгенолаборанта - виды МРТ-исследований - порядок оказания медицинской помощи по профилю «рентгенология» 	<p>Контрольные вопросы Тест-контроль</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы рентгенологии и радиологии - санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами; требования личной и общественной безопасности при обращении с медицинскими отходами - правила и порядок оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа - санитарные правила, профилактические и противозидемические мероприятия при выявлении инфекционного заболевания - основы профилактики инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи - анатомо-физиологические особенности и показатели жизнедеятельности человека в разные возрастные периоды - стандарты медицинской помощи в области рентгенологии и радиологии - физика рентгенологических лучей - принципы устройства, типы и характеристики МРТ-аппаратов - физические и технологические основы МРТ - показания и противопоказания к МРТ-исследованию - правила поведения медицинских работников и пациентов в кабинетах МРТ - специфика медицинских изделий для МРТ-исследований - вопросы безопасности томографических исследований - основные протоколы МРТ-исследований - варианты реконструкции и постобработки МРТ-изображений - дифференциальная МРТ-диагностика заболеваний органов и систем - особенности МРТ-исследований у детей 	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - фармакодинамика, показания и противопоказания к применению радиофармацевтических лекарственных средств <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациента (его законных представителей), а также из медицинских документов - организовывать и контролировать подготовку пациента к выполнению МРТ-исследований - разъяснять пациенту ход выполнения МРТ-исследований и получать его информированное согласие - организовывать рабочее место и безопасную окружающую среду в соответствии с требованиями охраны труда - соблюдать требования радиационной безопасности - выбирать методики МРТ-исследований в соответствии с поставленной задачей - подготавливать оборудование для МРТ - осуществлять контроль исправности и безопасности МРТ-аппарата - выбирать физико-технические условия для проводимых МРТ-исследований - позиционировать пациента для проведения МРТ-исследования - выполнять исследования на МРТ-аппаратах закрытого и открытого типов, с учетом напряженности магнитного поля, с постоянными, резистивными и сверхпроводящими магнитами - формировать расположение изображений для получения информативных твердых копий - соблюдать правила безопасности при проведении МРТ-исследований - пользоваться специальным инструментарием для МРТ-исследований 	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none">- выполнять МРТ-исследования с применением контрастных лекарственных препаратов- выполнять функциональное МРТ-исследование- проводить стресс-тесты при выполнении МРТ-исследований- выполнять исследования с внутривенным контрастированием- создавать цифровые и твердые копии МРТ-исследованийиспользовать автоматизированные системы МРТ-исследований и работать в локальной информационной сети медицинской организации	
--	--	--

Фонд оценочных средств:

1. При использовании контрастных агентов при магнитно-резонансном исследовании целесообразней использовать следующую последовательность:

1. T1 взвешенные изображения
2. T2 взвешенные изображения
3. Flair - последовательности
4. Fat suppressor- программы с подавлением жира

2. Для T1-взвешенных изображений характерны следующие временные параметры:

1. Короткое TR и длинное TE
2. Длинное TR и короткое TE
3. Короткое TR и TE
4. Длинное TR и TE

3. Противопоказанием для проведения магнитно-резонансной томографии является:

1. наличие кардиостимулятора
2. бессознательное состояние больного
3. состояние после лучевой терапии, осложненное лейкопенией
4. ранний послеоперационный период

4. Для контрастного усиления при МРТ используется:

1. омнискан
2. омнипак
3. визипак
4. ультравист

5. Свойство рентгеновского излучения являющееся определяющим в его биологическом действии:

1. проникающая способность
2. преломление в биологических тканях
3. скорость распространения излучения
4. способность к ионизации тканей

6. Нормы радиационной безопасности (НРБ-96) не распространяется на следующие виды воздействия ионизирующего излучения на человека:

1. облучение персонала и населения в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения
2. облучение персонала и населения в условиях радиационной аварии
3. облучение населения в условиях боевого применения ядерного оружия
4. облучение работников промышленных предприятий и населения природными источниками ионизирующего излучения

7. Количество атомов водорода в молекуле воды:

1. 1
2. 3
3. 4
4. 2

8. Основные компоненты любого МР-томографа:

1. магнит
2. градиентные катушки
3. радиочастотные катушки
4. гентри

5. генератор

9. При укладке пациента МРТ шейного отдела позвоночника центральный луч лазера фокусируется:

1. над серединой грудины
2. над серединой шеи (на 5 см ниже уровня подбородка)
3. над передневерхней подвздошной остью (на 10 см ниже подвздошного гребня)
4. над серединой брюшной полости (на 10 см выше подвздошного гребня)

10. При укладке пациента МРТ грудного отдела позвоночника центральный луч лазера фокусируется:

1. над серединой грудины
2. над серединой шеи (на 6 см ниже уровня подбородка)
3. над передневерхней подвздошной остью (на 10 см ниже подвздошного гребня)
4. над серединой брюшной полости (на 10 см выше подвздошного гребня)

11. Сирингомиелия:

1. хроническое заболевание центральной нервной системы, при котором в веществе спинного мозга, а иногда и в продолговатом мозге образуются полости
2. выпячивание ядра межпозвоночного диска в позвоночный канал в результате нарушения целостности фиброзного кольца
3. воспалительное заболевание позвоночника
4. дегенеративно-дистрофическое заболевание суставов, причиной которого является поражение хрящевой ткани суставных поверхностей

12. Спондилит:

1. хроническое заболевание центральной нервной системы, при котором в веществе спинного мозга, а иногда и в продолговатом мозге образуются полости
2. выпячивание ядра межпозвоночного диска в позвоночный канал в результате нарушения целостности фиброзного кольца
3. воспалительное заболевание позвоночника
4. дегенеративно-дистрофическое заболевание суставов, причиной которого является поражение хрящевой ткани суставных поверхностей

13. Локалайзер:

1. самые первые, настроечные изображения исследуемой области
2. сканирование с задержкой дыхания
3. второй проход сканирования
4. последние изображения исследуемой области

14. Время выдержки секунд при Планировании последовательности срезов первично:

1. 30 секунд
2. 25 секунд
3. 45 секунд
4. 60 секунд

15. После внутривенного контрастирования МРТ позвоночника (введение гадолиния ДТПА) выполняют:

1. серию T1 сагиттальных, коронарных и аксиальных срезов
2. 5 повторов T1 аксиальных срезов
3. 4 повтора T2 сагиттальных срезов
4. серию T2 коронарных и аксиальных срезов

Дневник производственной практики (стажировки)

по специальности «Рентгенология»

Цикл профессионального обучения: «МРТ позвоночника без контрастирования и с контрастированием».

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Место проведения практики _____

_____ (наименование организации)

_____ (наименование отделения)

Количество часов –20 часов.

Сроки практики с _____ по _____

Руководитель практики _____

_____ (фамилия, имя, отчество, должность руководителя практики)

Сводный отчет

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

Общая оценка, заключение и рекомендации руководителя производственной практики: __

Руководитель организации¹

(подпись)

(фамилия, инициалы)

¹Руководитель практики, заместитель главного врача по работе с сестринским персоналом (главная медицинская сестра)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Цель: формирование готовности к самостоятельной профессиональной деятельности в объеме работы рентгенолаборанта в направлении сохранения и поддержания здоровья населения.

Задачи производственной практики:

- приобретение опыта работы по выполнению магнитно-резонансной томографии (МРТ);
- овладение умениями по использованию медицинского оборудования и инструментария;
- развитие способности самостоятельного решения профессиональных задач в соответствии трудовых действий рентгенолаборанта.

Трудовые действия:

- Выполнять анализ медико-статистической информации, ввести медицинскую документацию.
- Организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала.
- Оказывать медицинскую помощь в экстренной форме
- Заполнять формы учёта и отчётности на бумажном и/или электронном носителе.
- Интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациента (его законных представителей), а также из медицинской документации.
- Готовить и использовать МРТ-аппарат в соответствии с техническими требованиями.
- Контролировать состояние МРТ-аппарата.
- Выявлять неисправности МРТ-аппарата.
- Выявлять противопоказания к проведению МРТ-исследования и информировать врача-рентгенолога.
- Позиционировать пациента соответственно поставленной конкретной диагностической задаче при проведении МРТ-исследования.
- Выполнять различные МРТ-исследования.
- Создавать цифровые и твердые копии МРТ-исследований.
- Архивировать выполненные МРТ-исследования, в том числе в автоматизированной системе архивирования результатов исследования.

Базами производственной практики являются медицинские организации г. Красноярск и Красноярского края при заключении соответствующих договоров.

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

ОБЯЗАННОСТИ БАЗОВОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

1. Принимает учащегося 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 учащемуся (отношение к больным, прилежание в работе, дисциплинированность, овладение практическими навыками по уходу за больными, качество ведения дневника и т.д.).
4. Оценивает учащегося по совокупности овладения практическими умениями, скрепляя своей подписью и печатью медицинской организации.

ОБЯЗАННОСТИ УЧАЩЕГОСЯ 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 больных в нем.

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: помогал, выполнял самостоятельно.

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

По прохождению производственной практики базовый руководитель оценивает освоенные навыки, объем выполненной работы, делает заключение о профессиональных качествах обучаемого.

Дневник производственной практики 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).