



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Институт последипломного образования

Кафедра лучевой диагностики ИПО

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография»**

Красноярск, 2022

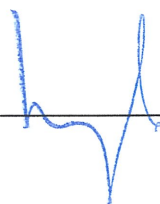
Проректор по учебной,
воспитательной работе
и молодежной политике

И.А. Соловьева

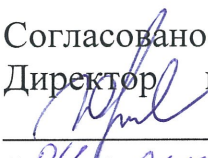
Красноярск, 2022

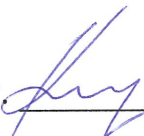
Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография»
составлена с учетом требований действующего законодательства в области
медицинского образования и здравоохранения

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры лучевой
диагностики ИПО ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого
Минздрава России (протокол заседания кафедры № 12 от «28»
ноября 2022 года)

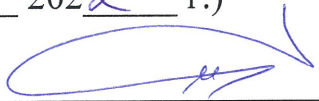
Заведующий кафедрой, д.м.н., профессор  Протопопов А.В.

Согласовано:

Директор института последипломного образования, к.м.н., доцент
 Юрьева Е.А.
«04» апреля 2022 года

Председатель методического совета ИПО, к.м.н.  Кустова Т.В.

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС
(протокол № 9 от «28» апреля 2022 г.)

Председатель ЦКМС, д.м.н., доцент  Соловьева И.А.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «**Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография**» (далее - Программа) разработана рабочей группой сотрудников кафедры лучевой диагностики ИПО ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздрава России, заведующий кафедрой д.м.н., профессор Протопопов А.В.

Состав рабочей группы:

№№	Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1	2	3	4	5
1.	<i>Протопопов Алексей Владимирович</i>	д.м.н., доцент	Заведующий кафедрой лучевой диагностики ИПО	ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздрава России
2.	<i>Доровских Галина Николаевна</i>	д.м.н., доцент	Профессор кафедры лучевой диагностики ИПО	ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздрава России
3.	<i>Тяжельникова Зоя Михайловна</i>	к.м.н., доцент	Доцент кафедры лучевой диагностики ИПО	ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздрава России
4.	<i>Евдокимова Елена Юрьевна</i>	к.м.н.	Доцент кафедры лучевой диагностики ИПО	ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздрава России
5.	<i>Карлова Елена Анатольевна</i>	к.м.н.	Доцент кафедры лучевой диагностики ИПО	ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздрава России

6.	<i>Жукова Татьяна Александровна</i>	-	Ассистент кафедры лучевой диагностики ИПО	ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф.Войно- Ясенецкого Минздрава России
----	---	---	---	---

Список сокращений

ДПО – дополнительное профессиональное образование;
ФГОС – Федеральный государственный образовательный стандарт
ПС – профессиональный стандарт
ОТФ – обобщенная трудовая функция
ТФ – трудовая функция
ПК – профессиональная компетенция
ЛЗ – лекционные занятия
ПЗ – практические занятия
ДОТ – дистанционные образовательные технологии
ЭО – электронное обучение
СДО КрасГМУ – сайт дистанционного образования КрасГМУ

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	8
1.1. Нормативные правовые основания разработки программы	8
1.2 Категории слушателей.....	8
1.3 Цель реализации программы	8
1.4 Планируемые результаты обучения	9
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	15
2.1 Учебный план	15
2.2 Календарный учебный график.....	17
2.3 Программа(ы) модуля(ей).....	17
2.4 Оценка качества освоения программы	19
2.5 Оценочные материалы	20
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	20
3.1 Материально-технические условия	20
3.1.1 Перечень помещений Университета и/или медицинской организации.....	20
3.1.2 Перечень используемого для реализации программы медицинского оборудования и техники	21
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	21
3.2.1 Литература.....	21
3.3 Кадровые условия	27
3.4 Организация образовательного процесса	27
ПРИЛОЖЕНИЕ №1	29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Минздрава России от 8 октября 2015 года № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки (с изменениями и дополнениями)».

Программа разработана с учетом профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Врач – рентгенолог» (регистрационный номер 1256; утвержден Приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 19.03.2019 N 160н; зарегистрирован в Минюсте РФ 15.04.2019 г. N 54376).

Программа реализуется на основании лицензии Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки на осуществление образовательной деятельности от 29 сентября 2016 г. № 2418.

1.2 Категории слушателей

Основная специальность: врач-рентгенолог

1.3 Цель реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации заключается в совершенствовании профессиональных компетенций и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации по специальности «Рентгенология».

Вид профессиональной деятельности:

- Врачебная практика в области рентгенологии. Уровень квалификации:

8.

Связь Программы с Профессиональным стандартом.

Профессиональный стандарт: Врач-рентгенолог		
ОТФ	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
А: Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека	A/01.8	Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов
	A/02.8	Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения
	A/03.8	Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала
	A/04.8	Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме

1.4 Планируемые результаты обучения

Результаты обучения по дополнительной профессиональной программе направлены на совершенствование следующих компетенций:

ПК	Описание компетенции	Код ТФ профстандарта
ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных	A/01.8

	со здоровьем должен знать: - основы анатомии и физиологии, общей патологии, иммунологии и реактивности организма, поло-возрастные особенности; - международную классификацию болезней; - этиологию, патогенез, патофизиологию и симптоматику болезней, в диагностике которых используются лучевые методы; - рентгеноанатомию и рентгенофизиологию органов и систем человека; - рентгеносемиотику нарушений развития, повреждений и заболеваний органов и систем человека; - принципы дифференциальной диагностики заболеваний и повреждений органов и тканей при использовании лучевых методов исследования; - основные и дополнительные методы обследования (лабораторную и инструментальную диагностику); - современные методы оценки состояния функций различных органов и систем, необходимые для определения ведущего синдрома патологии, постановки диагноза в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем; - алгоритм диагностики патологических состояний различных органов; - алгоритм диагностики неотложных состояний; классификацию, этиологию, патогенез, клиническую картину, методы диагностики заболеваний внутренних органов. должен уметь: - проводить диагностику заболеваний и повреждений органов и систем на основе комплексного применения современных методов лучевой диагностики, в том числе традиционного рентгеновского исследования (рентгенодиагностики), рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии;	
--	---	--

	- дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (рентгенографии, рентгеноскопии, компьютерной рентгеновской томографии, магнитно-резонансной томографии, радионуклидных методах исследования, эндоскопии); - владеть навыками и умениями исследования костно-суставной системы при травме. должен владеть: - навыками проведения лучевых методов исследования (рентгенодиагностики, КТ, МРТ) в соответствии со стандартом медицинской помощи, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом МКБ; - владеть стандартом оформления рентгенологического заключения с окончательной формулировкой или предполагаемым дифференциально-диагностическим рядом; - владеть алгоритмом постановки ведущего клинического синдрома патологии с заболевания внутренних органов в соответствии с международной классификацией болезней; анализом основных лабораторных и инструментальных исследований; алгоритмом оказания помощи при возникновении неотложных состояний.	
ПК-1	готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания должен знать: - методику исследования здоровья взрослого и детского населения с целью его сохранения, укрепления и восстановления; - методику определения влияния факторов	A/02.8

	окружающей среды на здоровье населения или отдельных его групп; - формы и методы организации гигиенического образования и воспитания населения; - основные проблемы и направления современного общественного здравоохранения и международной политики в этой области; - принципы организации программ профилактики, диспансеризацию населения; - особенности первичной, вторичной и третичной профилактики хронических неинфекционных заболеваний; - современные методики лучевых методов диагностики; - ранние рентгенологические признаки патологии органов брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза, поверхностных органов; - методы профилактики возникновений заболеваний различных органов; - устанавливать причинно-следственные связи изменений состояния здоровья от воздействия факторов среды обитания; - основы организации и проведения лучевых методов скрининга (доклинической диагностики) социально значимых заболеваний. должен уметь: - интерпретировать результаты рентгенологических методов исследования; - уметь дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (ультразвуковое исследование, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия). должен владеть: - алгоритмом выполнения основных лучевых методов исследования (УЗИ, рентгенологические, КТ, МРТ).	
ПК-8	готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях	А/03.8

	должен знать: - системы здравоохранения (государственная система здравоохранения, система медицинского страхования и др.); - основные принципы организации первичной медико-санитарной, специализированной, скорой и неотложной помощи; - структуру амбулаторно-поликлинической и стационарной помощи медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь различным группам населения; - международный опыт организации и управления здравоохранением; - основные принципы организации лекарственного обеспечения населения; - приказы и другие нормативные акты Российской Федерации, определяющие деятельность службы лучевой диагностики и отдельных ее структурных подразделений. должен уметь: - руководить работой и подчиненного ему медицинского персонала, осуществлять меры по повышению его квалификации, контролировать соблюдение персоналом правил внутреннего распорядка, охраны труда, техники безопасности; - организовывать работу в отделении (кабинете) лучевой диагностики; - оформлять учетно-отчетную документацию (заявки на расходные материалы, статистические отчеты); - распределить во времени выполнение основных разделов работы и составить индивидуальный план работы на год, квартал, месяц, день; - распределить во времени и месте обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей. должен владеть: - навыками применения основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях.	
--	---	--

ПК-10	готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации	А/04.8
	должен знать: - нормативные правовые акты РФ в сфере здравоохранения, защиты прав потребителей и санитарно-эпидемиологического благополучия населения; - теоретические основы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия в РФ; - основы медицины катастроф.	
	должен уметь: - оказать первую медицинскую помощь при электрической и механической травме, реакции на введение контрастных веществ и других неотложных состояниях, возникающих при проведении лучевых методов исследования; - организовывать деятельность медицинских организаций и их структурных подразделений в различных эпидемиологических условиях, в том числе в чрезвычайных ситуациях.	
	должен владеть: - основными диагностическими мероприятиями по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний; - навыками и умениями проводить первичную медицинскую помощь (в экстренных ситуациях).	

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография» 144 ак. часа; форма обучения – очно-заочная.

№	Наименование темы	Всего часов	Часы без ДОТ и ЭО	В том числе		Часы с ДОТ и ЭО	В том числе		Форма контроля
				Лекции	ПЗ		Лекции	ПЗ	
1	Основы компьютерной томографии. Радиационная защита в КТ	8	6	6	-	2	2	-	
2	Мультимодальный подход в лучевой диагностике: МРТ, ОФЭКТ, ПЭТ/КТ, УЗИ	12	10	10	-	2	2	-	
3	КТ- и МРТ-диагностика головы и шеи	22	20	10	10	2	2	-	
4	КТ- диагностика органов грудной полости	28	24	12	12	4	4	-	
5	КТ- и МРТ-диагностика брюшной	24	24	12	12	-	-	-	

	полости								
6	КТ- диагностика сердечно-сосудистой системы	6	6	2	4	-	-	-	
7	КТ- и МРТ - диагностика опорно- двигательной системы	6	6	2	4	-	-	-	
8	КТ- и МРТ - диагностика мочеполовой системы, забрюшинного пространства и малого таза	10	10	6	4	-	-	-	
9	Комплексная лучевая диагностика при политравме	22	22	10	12	-	-	-	
10	Итоговая аттестация	6							Экзамен в форме тестирования и собеседования
11	ИТОГО	144	128	70	58	10	10	-	

2.2 Календарный учебный график

Учебные занятия проводятся в течение 4 недель: шесть дней в неделю по 6 академических часов в день.

2.3 Программа(ы) модуля(ей)

МОДУЛЬ 1

«Основы компьютерной томографии. Радиационная защита в КТ»

Код	Наименование тем
1.1	История развития компьютерной томографии. Принцип сканирования в КТ. Виды и технология сканирования в КТ. Реконструкция изображения
1.2	Обработка изображения и анализ
1.3	Доза и качество изображения
1.4	Радиационная защита
1.5	Применение рентгеноконтрастных средств в лучевой диагностике

МОДУЛЬ 2

«Мультимодальный подход в лучевой диагностике: МРТ, ОФЭКТ, ПЭТ/КТ, УЗИ»

Код	Наименование тем
2.1	Магнитно-резонансная томография: история создания метода, физические принципы, терминология
2.2	Основы радионуклидной диагностики
2.3	Основы ПЭТ/КТ
2.4	Современные возможности УЗИ

МОДУЛЬ 3

«КТ- и МРТ- диагностика головы и шеи»

Код	Наименование тем
3.1	Анатомия шеи. Диагностика опухолей и воспалительных процессов
3.2	Анатомия головного мозга
3.3	Методика обследования и анализа изображений головного

	мозга
3.4	Лучевая диагностика опухолей головного мозга
3.5	МР-диагностика неопухолевых поражений головного мозга
3.6	КТ-диагностика острых нарушений мозгового кровообращения

МОДУЛЬ 4 **«КТ- диагностика органов грудной полости»**

Код	Наименование тем
4.1	КТ-анатомия легких и средостения
4.2	Воспалительные заболевания легких
4.3	КТ-диагностика интерстициальных заболеваний легких
4.4	Лучевая диагностика рака легких
4.5	КТ-диагностика туберкулеза легких
4.6	Лучевая диагностика внутрибольничных (госпитальных) пневмоний

МОДУЛЬ 5 **«КТ- и МРТ- диагностика брюшной полости»**

Код	Наименование тем
5.1	КТ-анатомия органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Методика обследования
5.2	КТ-диагностика заболеваний печени
5.3	Лучевая диагностика портальной гипертензии
5.4	Лучевая диагностика острого панкреатита. Атлантская классификация острого панкреатита – ее важность для рентгенолога и планирования лечения
5.5	КТ-диагностика опухолей поджелудочной железы

МОДУЛЬ 6 **«КТ- диагностика сердечно-сосудистой системы»**

Код	Наименование тем
6.1	Сосуды головы и шеи
6.2	Аорта и сосуды нижних конечностей

МОДУЛЬ 7
«КТ- и МРТ - диагностика опорно-двигательной системы»

Код	Наименование тем
7.1	Дегенеративные заболевания позвоночника

МОДУЛЬ 8
«КТ- и МРТ- диагностика мочеполовой системы, забрюшинного пространства и малого таза»

Код	Наименование тем
8.1	КТ-диагностика заболеваний почек
8.2	Комплексная лучевая диагностика воспалительных заболеваний почек (пиелонефриты)
8.3	МР-диагностика заболеваний малого таза

МОДУЛЬ 9
«Комплексная лучевая диагностика при политравме»

Код	Наименование тем
9.1	Лучевая диагностика черепно-мозговой травмы
9.2	Лучевая диагностика механических повреждений челюстно-лицевой области
9.3	Лучевая диагностика повреждений позвоночника и спинного мозга
9.4	Лучевая диагностика травматического повреждения органов брюшной полости
9.5	Лучевая диагностика травматического повреждения почек

2.4 Оценка качества освоения программы

2.4.1 Форма итоговой аттестации.

2.4.1.1 Контроль результатов обучения проводится:

- в виде итоговой аттестации (ИА). Форма итоговой аттестации – экзамен, который проводится посредством: тестирования и собеседования.

2.4.1.2 Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим ИА, выдаётся удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

2.4.2 Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися

учебного материала Программы определяется Положением об организации итоговой аттестации обучающихся институте последипломного образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования "Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской Федерации

2.5 Оценочные материалы

Оценочные материалы представлены в виде тестов и контрольных вопросов. ФОС размещены на сайте ДО КрасГМУ sdo.krasgmu.ru, являются неотъемлемой частью Программы. Пример тестовых заданий и контрольных вопросов представлены в Приложении 1.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-технические условия

3.1.1 Перечень помещений Университета и/или медицинской организации, предоставленных структурному подразделению для образовательной деятельности:

№№	Наименование ВУЗА, учреждения здравоохранения, клинической базы, адрес	Вид занятий, которые проводятся в помещении	Этаж, кабинет
1	ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздрава России, каф. лучевой диагностики ИПО, Краевая клиническая больница, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3 «Б»	лекции, практические занятия	3 этаж, лекционный зал, уч. комната №2

3.1.2 Перечень используемого для реализации Программы медицинского оборудования и техники:

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного специального оборудования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1.	Лекционный зал кафедры лучевой диагностики ИПО	Мультимедийный проектор Проекционный экран Персональный компьютер Негатоскоп Учебная доска Стол письменный Стул
2.	Учебная комната № 2 кафедры лучевой диагностики ИПО	Мультимедийный проектор Проекционный экран Персональный компьютер Негатоскоп Учебная доска Стол письменный Стул Рабочая станция DICOM PACS Комплект мультимедийных материалов по теме

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1 Литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Вид носителя (электронный/бумажный)
1	2	3

1.	Лучевая диагностика : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 484 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462102.html	электронный
2.	Компьютерная томография в диагностике пневмоний. Атлас : руководство для врачей / ред. Г. Е. Труфанов, А. С. Грищенко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 304 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459461.html	электронный
3.	Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей / ред. М. В. Ростовцев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 320 с. : ил. - Текст : электронный. - URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970460252.html	электронный
4.	Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика : учебное пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-5877-8 - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458778.html	электронный
5.	Лучевая диагностика заболеваний молочной железы : пер. с англ. / Б. А. Шах, Дж. М. Фундаро, С. Мандава, С. Мандава. - 3-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 339 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001017042.html	электронный
6.	Лучевая диагностика заболеваний сердца и магистральных сосудов : учебное пособие / ред. Н. С. Воротынцева. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2021. - 128 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.medlib.ru/library/bookreader/read/43	электронный

	506	
7.	Лучевая диагностика при заболеваниях системы крови / ред. Е. В. Крюков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 224 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463338.html	электронный
8.	Бородулина, Е. А. Лучевая диагностика туберкулеза легких / Е. А. Бородулина, Б. Е. Бородулин, А. Н. Кузнецова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 120 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459911.html	электронный
9.	Воронцов, А. В. Магнитно-резонансная томография в диагностике эндокринных заболеваний / А. В. Воронцов, В. П. Владимиров, Д. М. Бабаева ; ред. И. И. Дедов. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2021. - 308 с. : ил. - Текст : электронный. - URL: https://www.medlib.ru/library/bookreader/read/43497	электронный
10.	Маммология : национальное руководство / ред. А. Д. Каприн, Н. И. Рожкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 496 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445211.html	электронный
11.	Методика ультразвукового исследования органов брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза и поверхностно-расположенных структур : учебное пособие / Е. Ю. Евдокимова, А. В. Протопопов, З. М. Тяжельникова [и др.] ; Красноярский медицинский университет. - Красноярск : КрасГМУ, 2021. - 93 с. - Рек. КС	электронный

	по обл. образов. Здравоохранение и мед. науки - Текст : электронный. - URL: https://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib &cat=catalog&res_id=117901	
12.	Амелин, М. Е. Методы лучевой диагностики патологии органов брюшинного пространства : учебно-методическое пособие / М. Е. Амелин, А. А. Тулупов. - Новосибирск : НГУ, 2018. - 26 с. - Текст : электронный. - URL: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ngu009.html	электронный
13.	МРТ. Органы живота : руководство для врачей / ред. Г. Е. Труфанов, В. А. Фокин. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 512 с. - Текст : электронный. - URL: http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445150.html	электронный
14.	МРТ. Суставы нижней конечности : руководство для врачей / ред. Г. Е. Труфанов, В. А. Фокин. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 608 с. - Текст : электронный. - URL: http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445143.htm	электронный
15.	Голощапов-Аксенов, Р. С. Организационные и клинические основы рентгенохирургических методов диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний / Р. С. Голощапов-Аксенов, В. Ю. Семенов, Д. И. Кича. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2019. - 368 с. : ил. - Текст : электронный. - URL: https://www.medlib.ru/library/bookreader/read/36870	электронный
16.	Лежнев, Д. А. Основы лучевой диагностики : учебное пособие / Д. А. Лежнев, И. В. Иванова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 128 с. - Текст : электронный. - URL: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970452592.html	электронный

17.	Шамов, И. А. Пропедевтика внутренних болезней с элементами лучевой диагностики : учебник / И. А. Шамов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 512 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451823.html	электронный
18.	Воротынцева, Н. С. Рентгенопульмонология. Стратегия и тактика получения анализа рентгеновского изображения в пульмонологии : учебное пособие / Н. С. Воротынцева, С. С. Гольев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2021. - 280 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.medlib.ru/library/bookreader/read/43504	электронный
19.	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения в урологии / В. Н. Павлов, В. В. Плечев, А. И. Тарасенко [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 128 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450369.html	электронный
20.	Акопян, В. Б. Ультразвук в медицине, ветеринарии и биологии : учебное пособие для вузов / В. Б. Акопян, Ю. А. Ершов, С. И. Щукин ; ред. С. И. Щукин. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 224 с. - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/viewer/ultrazvuk-v-medicine-veterinari-i-biologii-448479#page/1	электронный
21.	Терновой, С. К. Ультразвуковая диагностика : атлас / С. К. Терновой, Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова ; ред. С. К. Терновой. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 240 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456194.html	электронный

22.	Лемешко, З. А. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка : руководство / З. А. Лемешко, З. М. Османова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 80 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459447.html	электронный
23.	Гажонова, В. Е. Ультразвуковое исследование молочных желез : руководство / В. Е. Гажонова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 544 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454220.html	электронный
24.	Аржанцев, А. П. Рентгенология в стоматологии : руководство для врачей / А. П. Аржанцев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 304 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461976.html	электронный

3.2.2 Информационно-коммуникационные ресурсы:

ЭБС КрасГМУ «Colibris»
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 ЭБС MedLib.ru
 НЭБ eLibrary
 БД Web of Science
 БД Scopus
 ЭМБ Консультант врача
 Wiley Online Library
 Springer Nature
 ScienceDirect (Elsevier)
 СПС КонсультантПлюс

3.3 Кадровые условия

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими работниками кафедры лучевой диагностики института последипломного образования.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, модуля имеющих сертификат специалиста по специальности «Рентгенология», в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 75%.

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 70%.

Доля работников из числа руководителей и работников организации, деятельность которых связана с направленностью реализуемой Программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих Программу, составляет 100%.

3.4 Организация образовательного процесса

В программе используются следующие виды учебных занятий: лекция, практическое занятие, итоговая аттестация в виде тестирования и собеседования.

1. Лекции проводятся:

Частично с ДОТ и ЭО, очно (асинхронно), в виде изучения учебного материала.

2. Практические занятия проводятся:

Очно на рабочей станции DICOM PACS в виде отработки практических навыков чтения компьютерных и МР-томограмм.

3. Сайт дистанционного образования КрасГМУ

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечиваются доступом к СДО КрасГМУ. В СДО КрасГМУ размещены учебно-методические, нормативные материалы и др.

После внесения данных обучающегося в систему дистанционного обучения слушатель получает идентификатор – логин и пароль, что позволяет ему входить в систему ДОТ и ЭО под собственными идентификационными данными.

СДО КрасГМУ обеспечивает:

- возможность входа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

- одновременный доступ обучающихся по Программе;
- доступ к учебному содержанию Программы и электронным образовательным ресурсам в соответствии с формой обучения;
- фиксацию хода образовательного процесса.

3. Итоговая аттестация проводится:

Очно в виде устного ответа на контрольные вопросы экзаменационных билетов и тестирования на сайте ДО КрасГМУ sdo.krasgmu.ru.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебные материалы и ФОС к дополнительной профессиональной образовательной программе повышения квалификации врачей «Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография» трудоемкостью 144 академических часов по специальности «Рентгенология». Представлены на сайте ДО КрасГМУ (cdo.krasgmu.ru).

1. Пример тестовых заданий:

Выберите один правильный ответ

1. МЕТОДИКА «УСИЛЕНИЯ» ПРИ РЕНТГЕНОВСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ

- 1) в выполнении томографии в условиях внутривенного введения рентгеновского 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. КОЛБА РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ ЗАПОЛНЕНА

- 1) криптоном
- 2) вакуумом
- 3) водородом
- 4) воздухом

3. ИНФОРМАТИВНОСТЬ ТОМОГРАФИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- 1) размахом колебания излучения
- 2) расстоянием фокус-пленка
- 3) мощностью излучения
- 4) расстоянием фокус-объект

4. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА ДАЕТ

- 1) обзорные рентгенограммы черепа в прямой и боковой проекциях
- 2) компьютерная томография черепа
- 3) обзорная рентгенограмма в аксиальной проекции
- 4) ангиография черепа

5. ТОМОГРАФИЯ СКОРЕЕ НЕОБХОДИМА В ДИАГНОСТИКЕ

- 1) острой пневмонии
- 2) осумкованного плеврита
- 3) рака легкого
- 4) поражений диафрагмы

6. ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СТРУКТУРЫ КОРНЕЙ ЛЕГКИХ НАИБОЛЕЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНА

- 1) рентгенография
- 2) рентгеноскопия
- 3) бронхография
- 4) томография

7. НА ТОМОГРАММЕ ПРИ ЦЕНТРАЛЬНОМ РАКЕ ЛЕГКОГО БРОНХ

- 1) деформирован
- 2) ампутирован
- 3) циркулярно сужен в виде культи, ампутирован
- 4) расширен

8. ПОРАЖЕНИЕ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ СРЕДОСТЕНИЯ НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНО ВЫЯВЛЯЕТСЯ ПРИ

- 1) УЗИ и рентгенографии
- 2) рентгенографии и томографии
- 3) КТ
- 4) томографии и УЗИ

9. ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ АТЕЛЕКТАЗ ЛЕГКОГО С ТОТАЛЬНЫМ ПЛЕВРИТОМ ПОЗВОЛЯЕТ

- 1) полипозиционная рентгеноскопия
- 2) рентгенография в латеропозиции
- 3) рентгеноскопия и рентгенография
- 4) томография

10. ОБЛАСТЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛЕЖИТ МЕЖДУ

- 1) радиоволнами и магнитным полем
- 2) инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями
- 3) ультрафиолетовым излучением и гамма излучением
- 4) радиоволнами и инфракрасным излучением

2. Перечень вопросов для собеседования:

1. Сегментарное строение лёгких в КТ.
2. Перечислить рентгенологические признаки доброкачественных и злокачественных опухолей кости. Дифференциальная диагностика.
3. Метод КТ. Преимущества и недостатки.
4. Нарушения бронхиальной проходимости. Рентгенологические признаки инородного тела бронха.
5. Сущность метода магнитно-резонансной томографии. Показания к применению
6. КТ-признаки непроходимости тонкого и толстого кишечника.
7. Рентгеноанатомия сердца в КТ.

8. Дать определение понятию «Остеопороз», «Остеосклероз». Рентгенологические признаки.
9. Классификация туберкулеза легких. Рентгенологические признаки основных форм.
10. Основные свойства рентгеновских лучей.
11. Перечислить основные виды переломов свода и основания черепа.
12. Перечислить виды смещения отломков при переломе длинных трубчатых костей.
13. Основные методы защиты пациента при рентгенологических исследованиях. Какой метод дает наибольшую лучевую нагрузку.
14. Перечислить КТ- и МРТ- признаки доброкачественных и злокачественных опухолей кости. Дифференциальная диагностика.
15. Признаки нарушения гемодинамики малого круга кровообращения.
16. Характеристика свойств рентгеновских лучей. Биологическое действие, положительные и отрицательные качества.
17. Достоверные рентгенологические признаки аденомы гипофиза. Рентгенологическая норма турецкого седла.
18. Долевое и сегментарное строение легких в КТ. Ход междолевых щелей.
19. КТ-признаки центрального рака легкого.
20. Анатомо-рентгенологическое строение органов средостения.
21. КТ-признаки острых заболеваний околоносовых пазух.
22. Рентгенологические признаки острого и хронического остеомиелита.
23. Рентгенологические признаки приобретенных пороков сердца.
24. МРТ диагностика дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника.
25. Классификация пневмоний. КТ-признаки.
26. Сущность метода КТ, МСКТ. Недостатки и преимущества.
27. Рентгенологические признаки туберкулеза костей и суставов. Стадии заболевания.
28. Сущность метода томографии. Особенности линейной, КТ, МРТ – томографии.

Типография КрасГМУ
Подписано в печать 05.05.2022. Заказ № 19835

660022, г.Красноярск, ул.П.Железняка, 1