



Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"
Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова
Минздрава России

Сайганов С.А. /
« 2021 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ПО ТЕМЕ
«Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы»

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии

Специальность рентгенология

Санкт-Петербург – 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав рабочей группы	3
2. Общие положения.....	4
3. Характеристика программы.....	4
4. Планируемые результаты обучения.....	5
5. Календарный учебный график	16
6. Учебный план.....	16
7. Рабочая программа	17
8. Организационно-педагогические условия реализации программы	18
9. Формы контроля и аттестации	21
10. Оценочные средства	21
11. Нормативные правовые акты	24

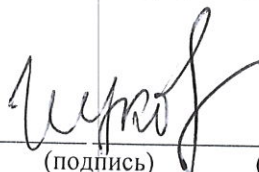
1. Состав рабочей группы

по разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по теме «Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы», специальность «рентгенология»

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы
1.	Ицкович И.Э.	д-р мед. наук, профессор	зав. кафедрой	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии
2.	Шарова Л.Е.	д-р мед. наук, доцент	профессор	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии
3.	Бурулев А.Л.	К.м.н., доцент	доцент	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии
4.	Бочкарева Т.Н.	канд. биол. наук	доцент	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по теме «Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы» обсуждена на заседании кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии «14» октября 2020 г., протокол № 11 и рекомендована к реализации в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования

Заведующий кафедрой, профессор



/Ицкович И.Э./

(подпись)

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

с отделом дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России «30» апреля 2021 г.

(подпись)

(ФИО)

Одобрено методической комиссией по дополнительному профессиональному образованию

«12» мая 2021 г. протокол № 7

Председатель

(подпись)

(ФИО)

2. Общие положения

2.1. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по теме «Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы» (далее – Программа), специальность «рентгенология», представляет собой совокупность требований, обязательных при ее реализации в рамках системы образования.

2.2. Направленность Программы - практико-ориентированная и заключается в удовлетворении потребностей профессионального развития врача-рентгенолога, обеспечении соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

2.3. Цель Программы - совершенствование имеющихся компетенций для повышения профессионального уровня по вопросам использования современных методов лучевой диагностики.

2.4. Задачи Программы:

- обновление существующих теоретических и освоение новых знаний, методик и изучение передового практического опыта по вопросам рентгенологической диагностики заболеваний опорно-двигательной системы

- усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам рентгенологической диагностики заболеваний опорно - двигательной системы.

3. Характеристика программы

3.1. Трудоемкость освоения Программы составляет 36 академических часов (1 академический час равен 45 мин).

3.2. Программа реализуется в очной форме обучения на базе ФБГОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

К освоению Программы допускаются врачи-рентгенологи.

3.3. Для формирования профессиональных умений и навыков в Программе предусматривается обучающий симуляционный курс (далее – ОСК).

3.4. Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел подразделяется на темы, каждая тема – на элементы, каждый элемент – на подэлементы.

Для удобства пользования Программой в учебном процессе каждая его структурная единица кодируется. На первом месте ставится код раздела (например, 1), на втором – код темы (например, 1.1), далее – код элемента (например, 1.1.1), затем – код подэлемента (например, 1.1.1.1). Кодировка вносит определенный порядок в перечень вопросов, содержащихся в Программе, что, в свою очередь, позволяет кодировать контрольно-измерительные (тестовые) материалы в учебно-методическом обеспечении Программы.

3.5. Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение разделов, устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, ОСК, практические занятия), формы контроля знаний и умений обучающихся.

С учетом базовых знаний обучающихся и актуальности в Программу могут быть внесены изменения в распределение учебного времени, предусмотренного учебным планом программы, в пределах 15% от общего числа учебных часов.

3.6. В Программу включены планируемые результаты обучения, в которых отражаются требования профессиональных стандартов и квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям.

3.7. Программа содержит требования к итоговой аттестации обучающихся, которая осуществляется в форме зачета и выявляет теоретическую и практическую подготовку в

соответствии с целями и содержанием программы.

- 3.8. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают:
- а) тематику учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций;
 - б) учебно-методическое и информационное обеспечение;
 - в) материально-техническое обеспечение;
 - г) кадровое обеспечение.

3.9. Связь Программы с профессиональными стандартами:

Наименование программы	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)	Уровень квалификации
Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы	А/01.8 Профессиональный стандарт «Врач рентгенолог» Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2019 года N 160н	8

4. Планируемые результаты обучения

4.1. Требования к квалификации:

Уровень профессионального образования – высшее образование – специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика". Подготовка в интернатуре/ординатуре по специальности "Рентгенология" или профессиональная переподготовка по специальности «Рентгенология»(согласно приказа МЗ РФ от 8 октября 2015 г. N 707н, приказа МЗ РФ от 10 февраля 2016 г. N 83н).

4.2. Результаты обучения по Программе направлены на совершенствование компетенций, усвоенных в рамках полученного ранее высшего профессионального образования, необходимых для выполнения профессиональной деятельности по специальности «рентгенология».

Уровень квалификации 8					
Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Трудовые функции при наличии проф-стандарта	Практический опыт	Умения	Знания
ВД Диагностическая	ПК 6 готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов	А/01.8 Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-	Определение показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-	Анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов.	Физика рентгенологических лучей Методы получения рентгеновского изображения Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия) Рентгенодиагностические аппараты и

		<p>томографических исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансного томографического исследования, информированная лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерно-томографического) и магнитно-резонансного томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с</p>	<p>Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансного томографического исследования Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое</p>	<p>комплексы Принципы устройства, типы и характеристики компьютерных томографов Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов Основы получения магнитно-резонансной томографии Рентгеновская фототехника Техника цифровых рентгеновских изображений Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии Физические и технологические основы компьютерной томографии Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии Показания и противопоказания к магнитно-резонансному</p>
--	--	--	--	--	---

				<p>учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансного томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографичес</p>	<p>е) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансного томографического исследования Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) Томографическая ангиография, магнитно-резонансная ангиография) Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять</p>	<p>томографическому исследованию Физико-технические основы методов лучевой визуализации: - рентгеновской компьютерной томографии; - магнитно-резонансной томографии; ультразвуковых исследований Физико-технические основы гибридных технологий Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии Вопросы безопасности томографических исследований Основные протоколы магнитно-резонансных исследований Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-</p>
--	--	--	--	--	---	--

			<p>ких) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности</p> <p>Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования</p> <p>Создание цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований</p> <p>Архивирование выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографичес</p>	<p>рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания</p> <p>Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями</p> <p>Интерпретировать резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях</p> <p>Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований</p> <p>Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в соответствующих эффективных доз облучения пациентов</p> <p>Выполнять рентгенологические</p>	<p>контрастных средств</p> <p>Физические и технологические основы ультразвукового исследования</p> <p>Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндovasкулярным исследованиям</p> <p>Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека</p>
--	--	--	---	---	--

				<p>ких исследований в автоматизированной сетевой системе</p>	<p>исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов Укладывать пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов: - органов</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>опорно-двигательной системы Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей Выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе: спиральной многосрезовой томографии; конусно-лучевой компьютерной томографии; компьютерного томографического исследования высокого разрешения Выполнять компьютерную томографию наведения: - для пункции в зоне интереса - для установки дренажа; - для фистулографии Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>максимальной интенсивности Выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения: двухмерную реконструкцию; трехмерную реконструкцию разных модальностей; построение объемного рендеринга; построение проекции максимальной интенсивности Выполнять измерения при анализе изображений Документировать результаты компьютерного томографического исследования Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий Интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансных томографических исследований, выполненных ранее Интерпретировать, анализировать рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>контрастных лекарственных препаратов: органов грудной клетки и средостения Интерпретировать и анализировать симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов Использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>симптоматику (семиотику) изменений органов опорно-двигательной системы</p> <p>Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ</p> <p>Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей</p> <p>Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ</p> <p>Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований,</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>в том числе выполненных ранее</p> <p>Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансного томографического исследования</p> <p>Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами</p> <p>Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования</p> <p>С учетом МКБ</p> <p>Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети</p>	
--	--	--	--	--	--	--

5. Календарный учебный график

Наименование разделов	Трудоемкость освоения (акад. час.)
	1 неделя
1. Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы	30
2. Использование персонального компьютера в работе врача-рентгенолога	2
Итоговая аттестация	4
Общая трудоемкость программы (час)	36

6. Учебный план

Категория обучающихся: врачи-рентгенологи

Трудоемкость: 36 академических часов

Форма обучения: очная

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе					Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ	СР	ДО	
1.	Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы	30	10	4	16			Промежуточный контроль (тестирование)
1.1	Лучевая диагностика воспалительных заболеваний опорно-двигательной системы	8	4		4			Текущий контроль (ситуационные задачи)
1.2	Лучевая диагностика дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов	10	2	4	4			Текущий контроль (ситуационные задачи)
1.3	Лучевая диагностика травматических повреждений опорно-двигательной системы	4			4			Текущий контроль (ситуационные задачи)
1.4	Лучевая диагностика опухолевых заболеваний опорно-двигательной системы	8	4		4			Текущий контроль (ситуационные задачи)
2.0	Использование персонального компьютера в работе врача-рентгенолога	2			2			Промежуточный контроль (устный опрос)

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе					Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ	СР	ДО	
2.1	Инновационные компьютерные технологии в работе врача-рентгенолога	2			2			Текущий контроль (устный опрос)
Итоговая аттестация		4			4			Зачет

7. Рабочая программа

по теме «Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы»

РАЗДЕЛ 1. Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.1	Рентгенологическая диагностика воспалительных заболеваний опорно-двигательной системы
1.1.1	Рентгенологическая семиотика воспалительных заболеваний опорно-двигательной системы
1.1.1.1	Рентгенологическая и КТ диагностика, дифференциальная диагностика воспалительных заболеваний опорно-двигательной системы
1.1.1.2	МР диагностика и дифференциальная диагностика воспалительных заболеваний опорно-двигательной системы
1.2.	Рентгенологическая диагностика дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов
1.2.1	Рентгенологическая семиотика дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов
1.2.1.1	Рентгенологическая и КТ диагностика, дифференциальная диагностика дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов
1.2.1.2	МР диагностика и дифференциальная диагностика дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов
1.3.	Рентгенологическая диагностика травматических повреждений опорно-двигательной системы
1.3.1.	Рентгенологическая семиотика травматических повреждений опорно-двигательной системы
1.3.1.1	Рентгенологическая и КТ диагностика травматических повреждений опорно-двигательной системы

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.3.1.2	МР диагностика травматических повреждений опорно-двигательной системы
1.4	Рентгенологическая диагностика опухолевых процессов опорно-двигательной системы
1.4.1	Рентгенологическая семиотика доброкачественных опухолевых процессов опорно-двигательной системы
1.4.1.1	Рентгенологическая и КТ диагностика, дифференциальная диагностика доброкачественных опухолей опорно-двигательной системы
1.4.2	Рентгенологическая семиотика первично злокачественных опухолей опорно-двигательной системы
1.4.2.1	Рентгенологическая и КТ диагностика, дифференциальная диагностика первично злокачественных опухолей опорно-двигательной системы
1.4.3	Рентгеносемиотика вторичных злокачественных процессов (метастазы) в опорно-двигательной системе
1.4.3.1	Рентгенологическая и КТ диагностика, дифференциальная диагностика метастатических процессов в опорно-двигательной системе

РАЗДЕЛ 2. Использование персонального компьютера в работе врача-рентгенолога

2.1	Инновационные компьютерные технологии в работе врача рентгенолога
-----	---

8. Организационно-педагогические условия реализации программы

8.1. Тематика учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций:

лекционные занятия:

№	Тема лекции	Содержание	Совершенствуемые компетенции
1.	Лучевая диагностика воспалительных заболеваний опорно-двигательной системы	1.1.1.1	ПК-6
2.	Лучевая диагностика дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов	1.2.1.1	ПК-6
3.	Лучевая диагностика опухолевых заболеваний опорно-двигательной системы	1.4.1.1	ПК-6

практические занятия:

№	Тема практического занятия	Содержание	Совершенствуемые компетенции
1.	Лучевая диагностика воспалительных заболеваний опорно-двигательной системы	1.1.1.1, 1.1.1.2	ПК-6
2.	Лучевая диагностика дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов	1.2.1.2	ПК-6
3.	Лучевая диагностика травматических повреждений опорно-двигательной системы	1.3.1.1, 1.3.1.2	ПК-6
4.	Лучевая диагностика опухолевых заболеваний опорно-двигательной системы	1.4.1.1, 1.4.2.1, 1.4.3.1	ПК-6
5.	Инновационные компьютерные технологии в работе врача рентгенолога	2.1	ПК-6

обучающий симуляционный курс:

№	Тема ОСК	Содержание практического занятия	Методика проведения	Совершенствуемые компетенции
1.	Лучевая диагностика дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов	1.2.-1.2.1.2	Анализ рентгенограмм, КТ- и МР-изображений на рабочей станции. Отработка практических навыков: описание снимков, формулировка протокола и заключения.	ПК-6

8.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная литература

1. Бургенер Ф.А., Кормано М., Пудис Т. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов : руководство : атлас : пер. с англ. под ред. С.К. Тернового, А.И. Шехтера. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. 544 с.
2. Морозов, А. К. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов / гл. ред. тома А. К. Морозов - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 832 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой) - ISBN 978-5-9704-3559-5. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435595.html>
3. Магнитно-резонансная томография : Справочник / К. Уэстбрук, Дж. Талбот, У. Фолкнер и др. - 3-е изд. (эл.). - М. : Лаборатория знаний, 2018. - 403 с. - ISBN 9785001016090. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL <https://www.booksup.ru/ru/book/magnitno-rezonansnaya-tomografiya-6474935/>
4. Труфанова Г. Е. МРТ. Суставы нижней конечности : руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-4514-3. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445143.html>

Дополнительная литература

1. Эллис Г., Логан М., Диксон К.Э. Атлас анатомии человека в срезах, КТ- и МРТ-изображениях.-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.-288 с.:ил.
2. Атлас лучевой анатомии человека [Электронный ресурс] / Филимонов В.И., Шилкин В.В., Степанков А.А., Чураков О.Ю. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413616.html>
3. Магнитно-резонансная томография тела = MR Imaging of the Body : [руководство] / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. Ш. Ш. Шотемор ; ред. Г. Г. Кармазановский. - М. : МЕДпресс-информ, 2014. - 847 с.

Электронные версии в системе дистанционного обучения MOODLE

1. Лучевая диагностика заболеваний травм конечностей / А. В. Холин. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017. — 200 с.
2. Лучевая и дифференциальная диагностика заболеваний костно-суставной системы: учебное пособие / Л.Е. Шарова.— СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2016.— 76

Базы данных, информационно-справочные системы:

- Министерство здравоохранения РФ <http://www.rosminzdrav.ru/>
 Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга <http://zdrav.spb.ru/ru/>
 ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/>
 ЭМБ «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/>
 ЭБС «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com/>
 ЭБС «Букап» <https://www.books-up.ru/>
 ЭБС Библиокомплектатор «IPRBooks» <http://www.bibliocomplectator.ru>
 ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru» <https://ibooks.ru/>
 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU -https://elibrary.ru/project_orgs.asp

EastView Медицина и здравоохранение в России - <https://dlib.eastview.com/>

ProQuest - Ресурсы ProQuest Medical Database -
<https://search.proquest.com/medical/?accountid=148761>

ScienceDirect Freedom Collection издательства Elsevier- <https://www.sciencedirect.com/>

Платформа Springer Link (журналы и книги 2005-2019)- <https://rd.springer.com/>

Платформа Nature - <https://www.nature.com/>

Cochrane Library - <https://www.cochranelibrary.com/?cookiesEnabled>

Oxford scholarship online (OSO) издательства «Oxford university press» -
<https://oxford.universitypressscholarship.com/>

Web of Science - реферативные и наукометрические электронные БД -
<https://apps.webofknowledge.com/>

Scopus единая реферативная база данных -
<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

НЭИКОН поиск по архивам зарубежных научных журналов <http://archive.neicon.ru/xmlui/>

8.3. Материально-техническое обеспечение, необходимое для организации всех видов дисциплинарной подготовки:

- учебные аудитории, оснащенные материалами и оборудованием для проведения учебного процесса, в том числе электронного обучения;
- клинические базы ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;
- аудиторный и библиотечный фонд, в том числе дистанционные и электронные возможности, для самостоятельной подготовки обучающихся.

8.4. Кадровое обеспечение. Реализация Программы осуществляется профессорско-преподавательским составом, состоящим из специалистов, систематически занимающихся научной и научно-методической деятельностью со стажем работы в системе высшего и/или дополнительного профессионального образования в сфере здравоохранения не менее 5 лет.

9. Формы контроля и аттестации

9.1. Текущий контроль хода освоения учебного материала проводится в форме решения ситуационных задач.

9.2. Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится в форме зачета.

9.3. Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в объеме, предусмотренном учебным планом.

9.4. Обучающиеся, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

10. Оценочные средства

10.1. Примеры ситуационных задач:

1. Пациента 11 лет беспокоят умеренные боли в области правого коленного сустава, возникшие после падения; при осмотре коленного сустава мягкие ткани не изменены. Анализ крови без патологии. На обзорных рентгенограммах коленного сустава в 2-х

стандартных проекциях в проксимальном метафизе большеберцовой кости определяется участок остеолитической деструкции без вздутия 10x8 мм, эксцентрично расположенный в кортикальном слое, с нечеткими контурами, однородной структуры, окружающая костная ткань без изменений.

(Остеогенная остеолитическая саркома, начальная стадия). Возможный дифференциально-диагностический ряд. Дифференциальный диагноз.

2. Пациентку 35 лет беспокоят периодически возникающие, неопределенного характера умеренные боли в области правого коленного сустава; при осмотре коленного сустава мягкие ткани не изменены. Анализ крови без патологии. На обзорных рентгенограммах коленного сустава в 2-х стандартных проекциях в проксимальном эпиметафизе большеберцовой кости с переходом на бугристость (апофиз) определяется участок остеолитической деструкции со вздутием 2x2 см, эксцентрично расположенный, с четкими контурами за счёт окружающей его тонкой полоски остеосклероза, неоднородной структуры (в центре участка деструкции несколько округлых обызвествлений размером 2-4 мм), окружающая костная ткань без изменений.

(Хондробластома). Ваш диагноз. Возможный дифференциально-диагностический ряд.

3. Пациентку 16 лет беспокоят умеренные боли в области правого коленного сустава, возникшие после падения; при осмотре коленного сустава мягкие ткани не изменены. Анализ крови без патологии. На обзорных рентгенограммах коленного сустава в 2-х стандартных проекциях в проксимальном метадиафизе большеберцовой кости определяется участок остеолитической деструкции со вздутием 2 x 5 см, центрально расположенный, с четкими контурами за счет узкой полоски склероза, ячеисто-трабекулярной структуры (10 – 12 крупных ячеек), окружающая костная ткань без изменений.

(Солитарная костная киста) Ваш диагноз. Возможный дифференциально-диагностический ряд.

4. Пациента 76 лет полгода беспокоят боли по передне-медиальной поверхности коленного сустава. При осмотре отек мягких тканей в области надколенника по передне-внутренней поверхности. Уровень мочевины в крови – 0,65 ммоль/л. На аксиальной рентгенограмме крупная эрозия по внутреннему краю надколенника. По данным КТ – большая эрозия по внутреннему краю надколенника, повышенная плотность по периферии по отношению к центру поражения. отек препателлярных мягких тканей, небольшой выпот в полости сустава.

(Подагра. Подагрический тофус надколенника). Ваш диагноз. Возможный дифференциально-диагностический ряд.

5. Пациентка 25 лет, упала дома со стремянки. Почувствовала резкую боль в правом коленном суставе. При осмотре сустав правый коленный сустав резко увеличен в объеме, в полости сустава определяется выпот (симптом "баллотирования" надколенника положительный). При пальпации болезненность по внутренней поверхности коленного сустава. Больная полностью разгибает сустав, сгибание возможно до угла 150 градусов, но вызывает усиление боли. При рентгенологическом исследовании костных травматических повреждений не выявлено. На МРТ визуализируется повышенный МР-сигнал на T2 и PD-fs, пониженный на T1- взвешенных изображениях в области внутреннего надмыщелка бедренной кости с отсутствием четкого изображения внутренней коллатеральной связки и массивным отеком перифокальных мягких тканей.

(Полный разрыв большеберцовой коллатеральной связки) Ваш диагноз. Возможный дифференциально-диагностический ряд.

10.2. Примеры тестовых заданий:

Инструкция: выберите один правильный ответ:

1. Плотность кости на рентгенограммах определяет

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа
а	костный минерал	+
б	вода	
в	органические вещества костной ткани	
г	костный мозг	

2. Наиболее убедительным симптомом при распознавании переломов костей является

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа
а	уплотнение костной структуры	
б	деформация кости	
в	перерыв коркового слоя	+
г	линия просветления	

3. Из перечисленных суставов верхней конечности чаще всего наблюдаются вывихи

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа
а	в акромиально-ключичном	
б	в плечевом	+
в	в локтевом	
г	в лучезапястном	

10.2 Критерии оценивания, шкалы оценки

Критерий оценивания для тестовых заданий:

- оценка «зачтено» выставляется ординатору, если границы в процентах от 70 до 100
- оценка «не зачтено» - от 0 до 69

Границы в процентах	Оценка
90-100	Отлично
80-89	Хорошо
70-79	Удовлетворительно
0-69	Неудовлетворительно

Критерий оценивания для ситуационных задач:

- оценка «зачтено» выставляется слушателю, если он демонстрирует полное или значительное понимание проблемы. Все или большинство требований, предъявляемые к заданию выполнены;
- оценка «не зачтено» - демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены, нет ответа. Не было попытки решить задачу.
- оценка «удовлетворительно» - частичное выполнение требований, частичные ответы на уточняющие вопросы.

11. Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»;
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 октября 2015 г. № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки».
6. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
7. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15.05.2012 № 543н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению»;
8. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».
9. Приказ от 19 марта 2019 года N 160н Об утверждении профессионального стандарта «Врач – рентгенолог»