

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)

№ППП-РЕНТ-23.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА -  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
ВРАЧЕЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»**

дополнительной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы профессиональной переподготовки по специальности Рентгенология

<b>Наименование программы (специальность)</b>	<i>Программа профессиональной переподготовки «Рентгенология» Специальность 31.08.09 Рентгенология</i>
<b>Факультет</b>	<i>Факультет подготовки кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования (ФПК ВК и ДПО)</i>
<b>Кафедра</b>	<i>Кафедра «Лучевой диагностики и лучевой терапии с онкологией»</i>
<b>Категория слушателей/обучающихся</b>	<i>Врач-рентгенолог</i>
<b>Срок обучения</b>	<i>990ч, 7месяцев</i>
<b>Форма обучения</b>	<i><u>Очная,</u> <u>С применением дистанционных технологий</u></i>

Программа составлена в соответствии с

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации, специальность Рентгенология, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 25 августа 2014 г. № №1051

2. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 21 августа 2017 г. N 538н "Об утверждении примерных дополнительных профессиональных программ по специальности "Рентгенология" (с изменениями и дополнениями)

3. Профессиональный стандарт "Врач-рентгенолог" утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2018 года N 140 н

Составители программы			
ФИО	Ученая степень/звание	должность	Место работы
Хасигов А. В.	Д.м.н.	Зав. кафедрой	ФГБОУ ВО СОГ- МА Минздрава России
Кораева И.Х.	К.м.н.	доцент	ФГБОУ ВО СОГ- МА Минздрава России
Рецензенты программы			
Беслекоев У. С.	К.м.н.	Зав. кафедрой хирургических болезней №1	ФГБОУ ВО СОГ- МА Минздрава России
Кульчиев А. А.	Д.м.н., профессор	Зав. кафедрой хирургических болезней №3	ФГБОУ ВО СОГ- МА Минздрава России
Программа одобрена на заседании кафедры «5» сентября 2023 г. протокол №1			

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Цель программы.
2. Планируемые результаты обучения.
3. Требования к итоговой аттестации обучающихся.
4. Рабочие программы учебных модулей: «Специальные дисциплины», «Смежные дисциплины».
5. Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей-рентгенологов по специальности «Рентгенология».
6. Обучающий симуляционный курс.
7. Оценочные материалы и иные компоненты.
8. Нормативно-правовые акты.
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение.
10. Материально-техническое обеспечение.
11. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
12. Иные компоненты программы (кадровое обеспечение).

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Актуальность программы профессиональной переподготовки «Рентгенология» обоснована необходимостью дальнейшего совершенствования и повышения качества обучения врача - рентгенолога с учетом современных возможностей и требований к последипломному образованию. Для оказания высококвалифицированной медицинской помощи необходимо совершенствование профессионального мастерства медицинских работников и, в связи с этим, повышение эффективности подготовки врачей, в том числе и в последипломном периоде.

Структура программы профессиональной переподготовки для врачей по специальности «Рентгенология» состоит из цели и задач программы, планируемых результатов обучения, учебного и учебно-тематического плана, содержания и условий обеспечения программы. В некоторых случаях возможно преподавание с использованием дистанционных технологий. В структуру дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей по специальности «Рентгенология» включен перечень основной и дополнительной литературы, законодательных и нормативных документов, методические и информационные рекомендации по реализации учебной программы, в том числе, методы симуляционного обучения, а также оборудование обучающего симуляционного курса.

В содержании программы профессиональной переподготовки «Рентгенология» предусмотрены необходимые знания и практические умения по оказанию лучевой диагностики. Будет осуществляться базисный, промежуточный и итоговый контроль знаний обучающихся.

Обучение по программе профессиональной переподготовки «Рентгенология» осуществляется в очной форме с применением дистанционных технологий. Объем программы составляет 990 часов.

Дополнительная профессиональная программа - программа профессиональной переподготовки врачей по «Рентгенологии» (со сроком освоения 990 академических часов) сформирована в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23 июля 2010 г. № 541н, Приказа Министерства образования и науки РФ от 01 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
- Федерального закона от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.10.2016 г.) («Собрание законодательства Российской Федерации», 28.11.2011г., №48, ст. 6724);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 01 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
- Письмо Минобрнауки России от 09.10.2013 N 06-735 "О дополнительном профессиональном образовании. "
- Профессионального стандарта «Врач-рентгенолог», утв. Пр. Минтруда и соцзащиты РФ 19 марта 2019 г. № 160н (зарег. в Минюсте России 15 апреля 2019 года, рег. №54376).
- Приказ Минздрава России от 30.09.2020 года № 1050н «Об утверждении примерной дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Рентгенология» (со сроком освоения 990 академических часов)».

Характеристика профессиональной деятельности выпускников:

**область профессиональной деятельности** включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения;

### 1. Цель программы ПП.

Цель дополнительной профессиональной программы – профессиональной переподготовки врачей со сроком освоения 990 академических часа по специальности "Рентгенология" заключается в приобретении новых современных теоретических знаний и совершенствовании профессиональных умений и навыков, необходимых врачу-рентгенологу для эффективной самостоятельной работы и оказания высококвалифицированной помощи больным в соответствии с занимаемой им должностью и профилем учреждения, в котором он работает.

Трудоемкость освоения - 990 академических часа (7 месяцев).

Основными компонентами дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей по специальности "Рентгенология" являются:

- цель программы;
- планируемые результаты обучения;
- учебный план дополнительной профессиональной программы- программы профессиональной переподготовки врачей по специальности "Рентгенология";
- требования к итоговой аттестации обучающихся;
- рабочие программы учебных модулей: "Специальные дисциплины";
- организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы- программы профессиональной переподготовки врачей - по специальности "Рентгенология";
- оценочные материалы и иные компоненты.

В содержании примерной дополнительной профессиональной программы - профессиональной переподготовки врачей по специальности "Рентгенология" предусмотрены необходимые знания и практические умения по лучевой диагностике. Для формирования профессиональных навыков, необходимых для оказания профильной помощи больным в лучевой диагностике в программе отводятся часы на обучающий симуляционный курс (далее - ОСК).

Программа Обучающего симуляционного курса состоит из двух компонентов:

- 1) Обучающего симуляционного курса, направленного на формирование

общепрофессиональных умений и навыков;

2) Обучающего симуляционного курса, направленного на формирование специальных профессиональных умений и навыков.

Содержание примерной дополнительной профессиональной программы врачей построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел дисциплины 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 дисциплины (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 комплексе (далее - УМК).

Учебный план определяет состав изучаемых дисциплин с указанием их трудоемкости, объема, последовательности и сроков изучения, устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, обучающий симуляционный курс, семинарские и практические занятия), конкретизирует формы контроля знаний и умений обучающихся. В случае необходимости, учитывая уровень базисных знаний, актуальность задач подготовки врача, по усмотрению заведующего кафедрой могут быть внесены изменения в распределение учебного времени, предусмотренного учебными планами программы, в пределах 15% от общего количества учебных часов.

В примерную дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки врачей по специальности "Рентгенология" включены планируемые результаты обучения. Планируемые результаты обучения направлены на совершенствование профессиональных компетенций врача, его профессиональных знаний, умений, навыков. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами и квалификационными характеристиками должностей работников сферы здравоохранения.

В примерной дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки врачей по специальности "Рентгенология" содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая аттестация по примерной дополнительной профессиональной программе - профессиональной переподготовки врачей по специальности "Рентгенология" осуществляется посредством проведения экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку слушателя в соответствии с целями и содержанием программы.

Организационно-педагогические условия реализации программы. Условия реализации примерной дополнительной профессиональной программы - профессиональной переподготовки врачей по специальности "Рентгенология" включают:

- а) учебно-методическую документацию и материалы по всем разделам (модулям) специальности;
- б) учебно-методическую литературу для внеаудиторной работы обучающихся;
- в) материально-технические базы, обеспечивающие организацию всех видов

дисциплинарной подготовки:

- учебные аудитории, оснащенные материалами и оборудованием для проведения учебного процесса;

- клинические базы в медицинских организациях, научно-исследовательских организациях Министерства здравоохранения Российской Федерации;

г) кадровое обеспечение реализации программы соответствует требованиям штатного расписания кафедры;

д) законодательство Российской Федерации.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей-рентгенологов по специальности "Рентгенология" может реализовываться полностью или частично в форме стажировки. Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы профессиональной переподготовки, и приобретения практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей. Содержание стажировки определяется образовательными организациями, реализующими дополнительные образовательные программы, с учетом предложений организаций, направляющих специалистов на стажировку, а также содержания дополнительной профессиональной программы программы профессиональной переподготовки врачей по специальности "Рентгенология"



## Категории обучающихся

В соответствии с Приказом 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)»

Уровень профессионального образования.

Высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия", "Стоматология", "Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика".

## 2. Планируемые результаты обучения

### Квалификационная характеристика по должности «Врач-специалист»

**Должностные обязанности.** Осуществляет диагностику заболеваний и повреждений на основе комплексного применения современных методов лучевой диагностики, в том числе традиционного рентгеновского исследования (рентгенодиагностики), рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии. Проводит лучевые исследования в соответствии со стандартом медицинской помощи. Оформляет протоколы проведенных лучевых исследований с заключением о предполагаемом диагнозе. Консультирует лечащих врачей по вопросам обоснованного и рационального выбора лучевых исследований, по результатам проведенных лучевых исследований. Систематически повышает свою квалификацию, внедряет новые методики лучевых исследований. Руководит работой подчинённого персонала, контролирует соблюдение персоналом правил внутреннего распорядка, охраны труда, техники безопасности и радиационной безопасности. Контролирует ведение текущей учетной и отчетной документации по установленным формам. Оказывает первую медицинскую помощь при электрической и механической травме, реакции на введение контрастных веществ и других неотложных

состояниях, возникающих при проведении лучевых исследований.

**Должен знать:**

Конституцию Российской Федерации законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения основы организации здравоохранения, медицинской статистики и научной информатики в пределах практического применения методов лучевой диагностики.

Физические радиологии и радиационной защиты, клинической дозиметрии, действующие нормы радиационной безопасности персонала и пациентов физические, технические и технологические основы методов лучевой диагностики, принципы организации и проведения инвазивных процедур под лучевым наведением.

Принципы получения, хранения и передачи диагностических данных о пациенте.

Фармакологические и клинические основы применения контрастных веществ в лучевых исследованиях.

Этиологию, патогенез, патофизиологию, лучевую анатомию и симптоматику болезней диагностики.

Основы организации и проведения лучевых методов скрининга (доклинической диагностики) социально значимых заболеваний принципы организации неотложной лучевой диагностики.

Нормативные акты Российской Федерации, определяющие деятельность службы лучевой диагностики и отдельных ее структурных подразделений основы трудового законодательства правила внутреннего трудового распорядка правила по охране труда и пожарной безопасности (в том числе при эксплуатации лучевого медицинского оборудования).

Требования к результатам освоения профессиональной переподготовки по специальности Рентгенология

Планируемые результаты обучения (знания, умения, владения, перечень практических навыков)

**Врач-специалист рентгенолог должен знать:**

- Конституцию Российской Федерации;
  - правовые и организационные основы охраны здоровья населения РФ;
  - историю рентгенологии и других методов лучевой диагностики (КТ, МРТ, УЗИ);
  - методы лучевого исследования;
  - основы рентгеновской сиалогии;
  - информационные технологии;
  - компьютерные коммуникации;
  - физику рентгеновских лучей;
  - закономерности формирования рентгеновского изображения;
  - информативность (детальность) рентгеновского изображения;
  - рентгенодиагностические аппараты и комплексы;
  - методы получения рентгеновского изображения;
  - рентгеновскую фототехнику;
  - технику цифровых медицинских изображений;
  - дозиметрию рентгеновского излучения;
  - технику безопасности при работе с ионизирующим излучением;
  - дифференциальную рентгенодиагностику заболеваний различных органов и систем;
  - особенности лучевых исследований в педиатрии;
  - показания к диагностическим рентгеноэндоваскулярным исследованиям;
  - фармакодинамику, показания и противопоказания к применению рентгеноконтрастных препаратов;
  - аспекты безопасности исследований и основу реанимационных мероприятий;
  - вопросы управления и планирования службы лучевой диагностики;
  - вопросы статистики;
  - санитарно-противоэпидемическую работу в рентгенологической службе;
  - вопросы трудовой экспертизы;
  - вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-рентгенолога;
  - основы медицинского страхования;
- клинику, патогенез, методы обследования при основных терапевтических, хирургических, заболеваниях, травматических повреждений различных органов.

**Врач-специалист рентгенолог должен уметь:**

- организовывать работу рентгеновского отделения (кабинета), имея в виду важнейшие производственные операции (документация, подготовка к обследованию пациента, проведение обследования с соблюдением требований медицинской этики, анализ результатов обследования и их протоколирование, архивирование материалов лучевых исследований);
- управлять всеми имеющимися рентгеновскими аппаратами, в том числе и КТ, и их приставками в рентгеновском кабинете в доступных технологических режимах;
- составлять рациональный план лучевого обследования пациента;
- выполнять снимки исследуемой части тела (органа) в оптимальных проекциях

(укладках);

- составлять протоколы исследования с перечислением выявленных рентгеновских симптомов заболевания и формированием заключения о предполагаемом диагнозе с указанием, в нужных случаях, необходимых дополнительных исследований;
  - построить заключение лучевого исследования;
  - определять объем и последовательность необходимых лечебных мероприятий, в случае необходимости, оказывать реанимационную помощь;
  - определять специальные методы исследования, необходимые для уточнения диагноза, оценить полученные данные;
  - проводить дифференциальную диагностику, обосновывать клинический диагноз и тактику ведения больного;
  - определять необходимость в проведении исследований в рамках смежных дисциплин;
  - оценивать динамику течения болезни и ее прогноз;
  - обеспечивать радиационную безопасность пациента и персонала при проведении исследования;
  - оказывать первую медицинскую помощь при электрической и механической травме, обмороке и коллапсе, остановке сердечно-легочной деятельности, тяжелой аллергической реакции на введение контрастных веществ;
  - выполнять подкожные, внутримышечные и внутривенные инъекции, непрямой массаж сердца, остановку кровотечения, иммобилизацию конечности при переломе, промывание желудка, очистительные клизмы;
  - проводить анализ и учет расхождений рентгенологических заключений с данными хирургических вмешательств и патологоанатомических вскрытий с анализом причин ошибок;
  - проводить мониторинг по частоте заболеваемости той или другой нозологии среди различных групп населения;
  - вести текущую учетную и отчетную документацию по установленной форме;
- работать на персональном компьютере с различными цифровыми носителями информации.

**Врач-специалист рентгенолог должен владеть:**

- протоколированием выполненного рентгенологического исследования;
- стандартом оформления заключения с окончательной формулировкой или предполагаемым дифференциально-диагностическим рядом; методом сбора анамнеза, анализом имеющихся клинико-инструментальных данных;
- методами сопоставления данных клинических, инструментальных и лучевых исследований;
- выполнением рентгенологических исследований в объеме методик, требуемых соответственно клиническим задачам;
- расчетом объема рентгеноконтрастного препарата, требуемого для выполнения контрастного усиления;
- стандартом оформления протокола о соответствующей исследованию дозовой нагрузке;
- выполнением рентгеновской компьютерной томографии различных органов;
- вариантами обработки результатов КТ;
- методикой выполнения рентгеновской компьютерной ангиографии.

**Характеристика универсальных и профессиональных компетенций, подлежащих  
совершенствованию в результате освоения дополнительной профессиональной  
программы-программы профессиональной переподготовки врачей по  
специальности  
«Рентгенология»**

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, профессиональные и профессионально-специализированные (при наличии) компетенции.

**Универсальными компетенциями (УК):**

-готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);

-готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (УК-3)<sup>1</sup>.

Выпускник программы должен обладать

**профессиональными компетенциями (ПК),** соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа ординатуры:

**профилактическая деятельность:**

-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 (ПК-1);

-готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ) (ПК-5);

-готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

**психолого-педагогическая деятельность:**

-готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-7);

**организационно-управленческая деятельность:**

-готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере

*Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)*

охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8);

-готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-10);

-готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-11).

Выпускник программы должен обладать

**профессионально-специализированными компетенциями (ПСК),** соответствующими специализации (при наличии) программы повышения квалификации.

### Функциональная карта вида профессиональной деятельности

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека	8	Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов	А/01.8	8
			Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения	А/02.8	8
			Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	А/03.8	8
			Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме	А/04.8	8

### **Задачи программы:**

1. Осуществление комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и распространения заболеваний, их ранняя диагностика и лечение.

2. Определение у населения патологических состояний, симптомов, синдромов заболевания, нозологических форм в соответствии с международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем.

### **По окончании обучения врач- рентгенолог должен знать:**

- Конституцию Российской Федерации;
- законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, действующие в сфере здравоохранения;
- общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации;
- топографическую анатомию основных областей тела (головы, шеи, грудной клетки, передней брюшной стенки и брюшной полости, нижних конечностей);
- анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма (анатомия человека, топографическая анатомия; патологическая анатомия; нормальная физиология; патологическая физиология; пропедевтика внутренних болезней);
- проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических (далее — КТ-исследования) и магнитно-резонансно-томографических исследований (далее — МР-исследования) и интерпретация их результатов;
- организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических,



диспансеризации, диспансерного наблюдения;

- проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала;

- оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

- определение патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний головы и шеи органов, дыхания и средостения, опорно-двигательного аппарата, органов желудочно-кишечного тракта, печени и желчного пузыря, заболеваний молочной железы, мочевыделительной и половой систем.

- интерпретация данных патологических симптомов. Построение рентгенологического заключения.

**По окончании обучения врач- рентгенолог должен уметь:**

- организовывать работу рентгеновского отделения (кабинета), имея в виду важнейшие производственные операции (документация, подготовка к обследованию пациента, проведение обследования с соблюдением требований медицинской этики, анализ результатов обследования и их протоколирование, архивирование материалов лучевых исследований);
- управлять всеми имеющимися рентгеновскими аппаратами, в том числе и КТ, и их приставками в рентгеновском кабинете в доступных технологических режимах;
- составлять рациональный план лучевого обследования пациента;
- выполнять снимки исследуемой части тела (органа) в оптимальных проекциях (укладках);
- составлять протоколы исследования с перечислением выявленных рентгеновских симптомов заболевания и формированием заключения о предполагаемом диагнозе с указанием, в нужных случаях, необходимых дополнительных исследований;
- построить заключение лучевого исследования;
- определять объем и последовательность необходимых лечебных мероприятий, в случае необходимости, оказывать реанимационную помощь;
- определять специальные методы исследования, необходимые для уточнения диагноза, оценить полученные данные;
- проводить дифференциальную диагностику, обосновывать клинический диагноз и тактику ведения больного;
- определять необходимость в проведении исследований в рамках смежных дисциплин;
- оценивать динамику течения болезни и ее прогноз;
- обеспечивать радиационную безопасность пациента и персонала при проведении исследования;
- оказывать первую медицинскую помощь при электрической и механической травме, обмороке и коллапсе, остановке сердечно-легочной деятельности, тяжелой аллергической реакции на введение контрастных веществ;
- выполнять подкожные, внутримышечные и внутривенные инъекции, непрямой

массаж сердца, остановку кровотечения, иммобилизацию конечности при переломе, промывание желудка, очистительные клизмы;

-проводить анализ и учет расхождений рентгенологических заключений с данными хирургических вмешательств и патологоанатомических вскрытий с анализом причин ошибок;

-проводить мониторинг по частоте заболеваемости той или другой нозологии среди различных групп населения;

-вести текущую учетную и отчетную документацию по установленной форме; работать на персональном компьютере с различными цифровыми носителями информации.

**По окончании обучения врач-рентгенолог должен владеть навыками:**

- протоколированием выполненного рентгенологического исследования; стандартом оформления заключения с окончательной формулировкой или предполагаемым дифференциально-диагностическим рядом; методом сбора анамнеза, анализом имеющихся клинико-инструментальных данных;
- методами сопоставления данных клинических, инструментальных и лучевых исследований;
- выполнением рентгенологических исследований в объеме методик, требуемых соответственно клиническим задачам;
- расчетом объема рентгеноконтрастного препарата, требуемого для выполнения контрастного усиления;
- стандартом оформления протокола о соответствующей исследованию дозовой нагрузке;
- выполнением рентгеновской компьютерной томографии различных органов;
- вариантами обработки результатов КТ;
- методикой выполнения рентгеновской компьютерной ангиографии.

### **3. Требования к итоговой аттестации**

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе-программе профессиональной переподготовки врачей по специальности «Рентгенология» проводится в форме очного экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача - рентгенолога.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения материала в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Рентгенология» (магнитно-резонансная томография).

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу-программу профессиональной переподготовки врачей со сроком освоения 990 академических часа по специальности «Рентгенология» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – Удостоверение о повышении квалификации.

### **4. Рабочие программы учебных модулей**

#### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Рабочая программа учебного модуля «Фундаментальные дисциплины»**

**Раздел 1**

**Топографическая и лучевая анатомия.**

**Код Наименования тем, элементов**

- 1.1 Рентгенологические аспекты топографической анатомии
- 1.2. Топография и лучевая анатомия головы и шеи
- 1.3. Топография и лучевая анатомия области груди.
- 1.4. Топография и лучевая анатомия области живота
- 1.5. Топография и лучевая анатомия области малого таза
- 1.6. Топография и лучевая анатомия костной системы

## **Раздел 2**

### **Клиническая фармакология**

#### **Код Наименования тем, элементов**

- 2.1 Общие вопросы клинической фармакологии
- 2.2 Лекарственные препараты для рентгеновских исследований
- 2.3 Ионные йодсодержащие препараты
- 2.4 Неионные йодсодержащие препараты
- 2.5 Показания и противопоказания к применению различных видов парамагнетиков для рентгеновских исследований

### **Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»**

## **Раздел 3**

### **Правовые основы медицинской деятельности. История лучевой диагностики. Основы рентгенологических исследований. Организация лучевой диагностики**

#### **Код Наименования тем, элементов**

- 3.1 Общие вопросы рентгенологии (лучевой диагностики)
- 3.2 Учет и отчетность профессиональной деятельности
  - 3.2.1 Требования к устройству и техническому оснащению рентгеновских кабинетов
  - 3.2.2 Обеспечение контроля качества работы структурного подразделения
- 3.3. Диспансеризация населения

## **Раздел 4**

### **Медицинская информатика**

#### **Код Наименования тем, элементов**

- 4.1 Представление информации
- 4.2 Вычислительные средства
- 4.3 Методы формирования и обработки цифровых диагностических изображений
- 4.4 Автоматизированные рабочие места систем для лучевой диагностики

## **Раздел 5**

### **Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики**

#### **Код Наименования тем, элементов**

- 5.1 Закономерности формирования рентгеновского изображения
- 5.2 Основы формирования цифровых изображений
- 5.3 Методы получения рентгеновского изображения
- 5.4 Рентгенодиагностические аппараты и комплексы
- 5.5 Компьютерная томография
- 5.6 Магнитно-резонансная томография
- 5.7. Программированные протоколы исследования

## **Раздел 6**

### **Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях**

**Код Наименования тем, элементов**

- 6.1 Дозиметрия рентгеновского излучения
- 6.2 Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики
- 6.3 Клинические радиационные эффекты
- 6.4 Гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности
- 6.5 Методы снижения дозовых нагрузок при рентгенологических процедурах
- 6.6 Ядерные и радиационные аварии

**Раздел 7**

**Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи**

**Код Наименования тем, элементов**

- 7.0 Методики исследования
- 7.1. Рентгенологическое исследование черепа и головного мозга
- 7.2 Заболевания черепа
- 7.3 Заболевания головного мозга
- 7.4 Заболевания уха
- 7.5 Заболевания носа, носоглотки и околоносовых пазух
- 7.6 Заболевания глаза и глазницы
- 7.7 Заболевания зубов и челюстей
- 7.8 Заболевания гортани
- 7.9 Заболевания щитовидной и околощитовидных желез

**Раздел 8**

**Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения**

**Код Наименования тем, элементов**

- 8.0 Методы исследования
- 8.2 Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов грудной полости
- 8.3 Заболевания трахеи
- 8.4 Воспалительные заболевания легких
- 8.5 Заболевания бронхов
- 8.6 Изменения легких при профессиональных заболеваниях
- 8.7 Туберкулез легких
- 8.8 Злокачественные опухоли бронхов и легких
- 8.9 Доброкачественные опухоли бронхов и легких
- 8.10 Паразитарные и грибковые заболевания легких
- 8.11 Изменения в легких при системных заболеваниях
- 8.12 Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге
- 8.13 Заболевания средостения
- 8.14 Заболевания плевры
- 8.15 Грудная полость после операций и лучевой терапии
- 8.16 Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений и острых заболеваний органов грудной полости

## **Раздел 9**

### **Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы и брюшной полости**

#### **Код Наименования тем, элементов**

- 9.1 Методика исследования верхнего отдела пищеварительной системы (глотки и пищевода)
- 9.2 Методики исследования желудка
- 9.3 Методики исследований тонкой кишки
- 9.4 Методики исследования ободочной и прямой кишок
- 9.5 Методики исследования поджелудочной железы
- 9.6 Методики исследования печени и желчных протоков
- 9.7 Методики исследования селезенки
- 9.8 Методики исследования брюшной полости
- 9.9 Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов пищеварения
- 9.10 Рентгеносемиотика врожденных изменений
- 9.11 Частная рентгенодиагностика
  - 9.11.1 Заболевания глотки и пищевода
  - 9.11.2 Заболевания желудка
  - 9.11.3 Заболевания тонкой кишки
  - 9.11.4 Заболевания ободочной и прямой кишки
  - 9.11.5 Заболевания поджелудочной железы
  - 9.11.6 Заболевания печени и желчевыводящих путей
  - 9.11.7 Заболевания селезенки
  - 9.11.8 Заболевания диафрагмы
  - 9.11.9 Внеорганные опухоли брюшной полости
- 9.12 Неотложная рентгенодиагностика

## **Раздел 10**

### **Лучевая диагностика заболеваний молочных желез**

#### **Код Наименования тем, элементов**

- 10.1 Методы исследования молочных желез
- 10.2 Анатомия грудных желез
- 10.3 Общая рентгеносемиотика
- 10.4 Дифференциальная диагностика узловых образований молочной железы
- 10.5 Лучевая диагностика воспалительных заболеваний
- 10.6 Травма молочной железы
- 10.7 Эндопротезирование молочной железы
- 10.8 Лучевая диагностика заболеваний грудной железы у мужчин

## **Раздел 11**

### **Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы**

#### **Код Наименования тем, элементов**

- 11.1 Методики исследования сердца и сосудов
- 11.2 Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов

- 11.3 Рентгеносемиотика
- 11.4 Врожденные пороки сердца
- 11.5 Приобретенные пороки сердца
- 11.6 Заболевания миокарда
- 11.7 Заболевания перикарда
- 11.8 Опухоли сердца
- 11.9 Ранения сердца и перикарда
- 11.10 Заболевания кровеносных сосудов

## **Раздел 12**

### **Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы**

#### **Код Наименования тем, элементов**

- 12.1 Методики исследования
- 12.2 Лучевая семиотика заболеваний костей
- 12.3 Лучевая семиотика заболеваний суставов
- 12.4 Принципы анализа данных лучевого исследования скелетно-мышечной системы
- 12.5 Механические повреждения костей и суставов. Основные понятия о механизме и видах переломов костей
- 12.6 Нарушения развития скелета
- 12.7 Лучевые исследования при оперативных вмешательствах, произведенных по поводу деформаций и заболеваний скелета
- 12.8 Воспалительные заболевания костей
- 12.9 Опухоли костей
- 12.10 Эндокринные и метаболические заболевания скелета
- 12.11 Нейрогенные и ангиогенные дистрофии скелета
- 12.12 Асептические некрозы костей
- 12.13 Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы
- 12.14 Заболевания суставов
- 12.15 Заболевания позвоночника и спинного мозга

## **Раздел 13**

### **Лучевая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы, забрюшинного пространства и малого таза**

#### **Код Наименования тем, элементов**

- 13.1 Методики исследования
- 13.2 Анатомия и физиология мочевой и репродуктивной систем
- 13.3 Рентгеносемиотика заболеваний почек, верхних мочевых путей и надпочечников
- 13.4 Заболевания тазовых органов
- 13.5 Внеорганные заболевания забрюшинного пространства и малого таза

## **Раздел 14**

### **Лучевая диагностика в педиатрии**

#### **Код Наименования тем, элементов**



- 14.1 Организация рентгеновского (лучевой диагностики) отделения (кабинета) в детских медицинских организациях: больница, поликлиника
- 14.2 Методика и техника рентгенологического исследования детей
- 14.3 Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний органов дыхания и средостения
- 14.4 Особенности рентгенодиагностики (лучевой диагностики) заболеваний пищеварительного тракта
- 14.5 Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний скелетно-мышечной системы
- 14.6 Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний сердечно-сосудистой системы
- 14.7 Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний ЛОР- органов
- 14.8 Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний мочевыделительной системы в педиатрии

## **Рабочая программа учебного модуля «Смежные дисциплины»**

### **Раздел 15**

#### **Ультразвуковая диагностика**

##### **Код Наименование тем, элементов**

- 15.1 Физико-технические основы ультразвукового метода исследования
- 15.2 Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости
- 15.3 Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевыводящей системы и органов малого таза
- 15.4 Ультразвуковая диагностика внеорганных патологических состояний брюшинного пространства
- 15.5 Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы
- 15.6 Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца
- 15.7 Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы

### **Раздел 16**

#### **Особенности оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах**

##### **Код Наименование тем, элементов**

- 16.1 Стандарты оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах
- 16.2 Организация медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях (далее - ДТП)
- 16.2.3 Юридические и этические вопросы организации медицинской помощи пострадавшим в ДТП

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)

## 5. Учебный план

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	ОСК	ПЗ, СЗ, ЛЗ <9>	
<b>Рабочая программа учебного модуля "Фундаментальные дисциплины"</b>						
1	Топографическая и лучевая анатомия	18	5	-	13	ПК <10>
2	Клиническая фармакология	6	2	-	4	ПК
3	Эффективная коммуникация	6	2	-	4	ТК <11>
<b>Рабочая программа учебного модуля "Специальные дисциплины"</b>						
4	Правовые основы медицинской деятельности. Организация работы службы лучевой диагностики. История лучевой диагностики	18	6		12	ТК
5	Физико-технические основы рентгенологических и радионуклидных исследований	30	10		20	ПК
6	Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях	18	6		12	ПК
7	Рентгенологические исследования головного и спинного мозга	78	24		54	ПК
8	Рентгенологические исследования органов головы и шеи	42	16		26	ПК
9	Рентгенологические исследования органов дыхания и средостения	78	24		54	ПК
10	Рентгенологические исследования органов пищеварительной системы	78	24		54	ПК
11	Рентгенологические исследования молочных желез	40	14		26	ПК
12	Рентгенологические исследования сердечно-сосудистой системы	42	16		26	ПК
13	Рентгенологические исследования скелетно-мышечной системы	78	24		54	ПК
14	Рентгенологические исследования мочеполовой системы	78	24		54	ПК
15	Рентгенологические исследования в педиатрии	52	16		36	

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)

Рабочая программа учебного модуля "Смежные дисциплины"						
16	Ультразвуковая диагностика	18	6	-	12	ПК
17	Основы онкологии	10	4	-	6	ТК
18	Симуляционный курс Сердечно-легочная реанимация. Оказание медицинской помощи в неотложной форме при анафилактических реакциях	6		6		ПК
Производственная практика						
19	Производственная практика	288			288	ПК
Итоговая аттестация		6	-	-	6	
Всего		990	223	6	761	

<9> ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, ЛЗ - лабораторные занятия.

<10> ПК - промежуточный контроль.

<11> ТК - текущий контроль.

### Календарный учебный график

Учебные модули	Месяцы						
	1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц	5 месяц	6 месяц	7 месяц
Фундаментальные дисциплины	30	-	-	-	-	-	-
Специальные дисциплины	114	144	144	144	86	-	-
Смежные дисциплины	-	-	-	-	34	-	-
Производственная практика	-	-	-	-	24	144	120

### Объем дисциплины

№ п/п	Вид работы	Всего зачетных единиц	Всего часов	Семестр
				6
				Количество часов
1	2	3	4	5
	Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	-	476	476
	Лекции (Л)	-	223	223

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
 «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»  
 Министерства здравоохранения Российской Федерации  
 (ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)

	Клинические практические занятия (ПЗ)	-	253	253
	Семинары (С)	-	220	220
	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
	<b>Самостоятельная работа студента (СРС)</b>	-	-	-
	Производственная практика		288	288
	<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	-	-
		экзамен (Э)	+	6
	<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>-</b>	<b>990</b>
		<b>ЗЕТ</b>	<b>27,5</b>	<b>-</b>
				<b>27,5</b>

## **6. Обучающий симуляционный курс**

Цель обучения: формирование умений и навыков, необходимых для самостоятельной работы врача-рентгенолога

Продолжительность 12 часа.

Методы симуляционного обучения, используемые в процессе реализации образовательной программы:

- отработка практических навыков на тренажерах и симуляторах.
- отработка практических навыков с использованием лечебно-диагностического оборудования.
- отработка практических навыков решения проблем и принятия клинических решений осуществляется при использовании разборов конкретных клинических ситуаций, решении клинических задач, кейсов.
- отработка практических навыков в ролевых играх. Целью ролевой игры является формирование профессиональных навыков взаимодействия с пациентом и коллегами при оказании помощи.
- Обучающий симуляционный курс проводится в симуляционном центре (ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России) с использованием оборудования для оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

## **7. Оценочные материалы и иные компоненты**

Примерная тематика рефератов:

1. Рентгенодиагностика центрального рака легкого.
2. Методики лучевого исследования, применяемые для распознавания патологии бронхов.
3. Лучевая диагностика инородных тел пищевода.
4. Рентгенодиагностика рака желудка.
5. Лучевая диагностика острого и подострого (хронического) гематогенного остеомиелита.

### **Примерная тематика контрольных вопросов:**

1. В каком году были открыты рентгеновские лучи, что они собой представляют, их свойства.
2. Радиоактивность, радиоактивные излучения и их характеристика.
3. Строение атома и атомного ядра.
4. Взаимодействие ионизирующих излучений с атомами вещества.
5. Строение атома и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.
6. Естественная радиация и ее компоненты.
7. Активность, единицы активности.
8. Единицы дозы проникающих излучений и методы дозиметрии.
9. Искусственная радиоактивность, радиоактивные изотопы и их получение. Кому принадлежит открытие искусственной радиоактивности.
10. Методы регистрации излучения, устройство газоразрядных и сцинтилляционных детекторов.
11. Методика термографии или тепловидения, принцип получения изображений.
12. Методика ультразвуковой диагностики, принцип получения изображений.
13. Классификация методов рентгенологического исследования, принцип получения изображений.
14. Основные методы рентгенологического исследования, принцип получения изображений.
15. Дополнительные методы рентгенологического исследования, принцип получения изображений.
16. Специальные методы рентгенологического исследования, принцип получения изображений.
17. Компьютерная томография и ее диагностические возможности, принцип получения изображений.
18. Магнитно-резонансная томография и ее диагностические возможности, принцип получения изображений.
19. Радионуклидная диагностика, основы и возможности, принцип получения изображений.
20. Рентгенохирургические методы диагностики и лечения.
21. Ультразвуковая диагностика, ее виды, диагностические возможности, принципы получения изображения.
22. Лучевая анатомия легких.
23. Основные методы рентгенологического исследования легких.
24. Основные рентгенологические синдромы патологии легких в рентгеновском изображении.
25. Синдром обширного затемнения легочного поля.
26. Синдром обширного просветления легочного поля.
27. Синдром ограниченного затемнения легочного поля.

28. Синдром ограниченного просветления легочного поля.
29. Синдром округлой тени в легочном поле.
30. Синдром кольцевидной тени в легочном поле.
31. Синдром ограниченной диссеминации в легочных полях.
32. Синдром распространенных диссеминаций в легочных полях.
33. Синдром очаговых теней в легочном поле.
34. Методики лучевого исследования, применяемые для распознавания патологии бронхов.
35. Синдром нарушения бронхиальной проходимости.
36. Рентгенодиагностика пневмоний.
37. Классификация пневмоний.
38. Рентгенодиагностика абсцесса легкого.
39. Классификация плевритов. Рентгенодиагностика выпотного плеврита.
40. Рентгенодиагностика пневмотораксов и ателектазов.
41. Рентгенодиагностика первичного туберкулезного комплекса легких.
42. Рентгенодиагностика туберкулезного бронхоаденита.
43. Рентгенодиагностика диссеминированного туберкулеза легких.
44. Рентгенодиагностика очагового туберкулеза легких.
45. Рентгенодиагностика инфильтративно-пневмонической формы туберкулеза легких.
46. Рентгенодиагностика туберкулемы легких.
47. Рентгенодиагностика кавернозной формы туберкулеза легких.
48. Рентгенодиагностика фиброзно-кавернозной формы туберкулеза легких.
49. Роль флюорографии в выявлении туберкулеза легких.
50. Роль томографии в выявлении легочного туберкулеза.
51. Классификация опухолей легких.
52. Рентгенодиагностика центрального рака легкого.
53. Рентгенодиагностика периферического рака легкого.
54. Рентгенодиагностика эхинококка легкого.
55. Лучевая анатомия сердца. Дуги сердечного контура в прямой и косых проекциях.
56. Что такое дуги сердечного контура. Какими отделами сердца и сосудов образованы дуги в передней проекции.
57. Каким отделам сердца соответствует каждая дуга в первом и втором косых положениях.
58. Какова рентгеновская картина митральных пороков сердца.
59. Какова рентгеновская картина аортальных пороков сердца.
60. Рентгенодиагностика поражений миокарда.
61. Рентгенодиагностика поражений перикарда.
62. Диагностические возможности УЗИ в выявлении патологии сердца и магистральных сосудов.
63. Каковы методики исследования магистральных сосудов и показания к ним.
64. Каковы методики исследования периферических сосудов и показания к ним.
65. Лучевая анатомия пищевода.
66. Лучевые методики исследования пищеварительного канала, искусственное контрастирование желудочно-кишечного тракта.
67. Лучевая диагностика инородных тел пищевода.
68. Дивертикулы пищевода, их классификация и рентгеновская картина.
69. Рентгенодиагностика ахалазии пищевода.
70. Рентгенодиагностика ожогов пищевода.
71. Макроморфологические формы рака пищевода, их рентгенодиагностика.
72. Рентгеносемиотические признаки опухолей желудочно-кишечного тракта.
73. Лучевая анатомия желудка.
74. Лучевые методики исследования желудка.
75. Какие данные морфологии желудка могут быть получены при рентгеновском исследовании.
76. Рентгенодиагностика гастрита.

*Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)*

77. Каковы прямые рентгенологические признаки язвы желудка и 12-перстной кишки.
78. Каковы косвенные рентгенологические признаки язвенной болезни желудка.
79. Рентгенодиагностика осложнений язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки.
80. Рентгенодиагностика рака желудка.
81. Методика исследования толстого кишечника.
82. Рентгенодиагностика опухолей толстого кишечника.
83. Рентгенодиагностика острой кишечной непроходимости.
84. Лучевая анатомия почек и мочевыделительных путей.
85. Диагностические возможности УЗИ в выявлении патологии мочевыделительной системы.
86. Методики рентгенологического исследования мочевыводящих путей.
87. Метод внутривенной экскреторной урографии.
88. Метод восходящей (ретроградной) пиелографии.
89. Диагностические возможности компьютерной томографии при исследовании органов выделения.
90. Диагностические возможности магнитно-резонансного томографа при исследовании органов выделения.
91. Лучевая анатомия матки и яичников.
92. Лучевые методы исследования в акушерстве и гинекологии.
93. Лучевая анатомия молочной железы.
94. Лучевая картина при раке молочной железы.
95. Лучевая картина при мастопатии, мастите.
96. Лучевая анатомия печени и желчных путей.
97. Лучевые методы исследования морфологии и функции печени и желчных путей.
98. Диагностические возможности при исследовании печени и желчевыводящих путей.
99. Способы искусственного контрастирования при рентгенологическом изучении желчного пузыря (холецистография, холеграфия, холангиография).
100. Лучевая анатомия костей и суставов.
101. Рентгенологические особенности изображения костей и суставов у детей.
102. Лучевые методы исследования костей и суставов.
103. Возрастные особенности костей и суставов при лучевых исследованиях.
104. Возможности радионуклидной диагностики при исследованиях костей и суставов.
105. Синдром остеопороза.
106. Синдром остеосклероза.
107. Виды переломов, рентгенодиагностика переломов.
108. Рентгенодиагностика вывихов и подвывихов.
109. Особенности переломов в детском возрасте.
110. Заживление переломов в рентгеновском изображении.
111. Лучевая диагностика острого и подострого (хронического) гематогенного остеомиелита.
112. Лучевая диагностика травматического остеомиелита.
113. Рентгенодиагностика туберкулезного спондилита.
114. Лучевая диагностика доброкачественных опухолей костей.
115. Лучевая диагностика злокачественных опухолей костей.



*Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)*

Тестовые задания

Инструкция к тесту: выберите один правильный ответ:

Профилактическое флюорографическое обследование обязательных контингентов проводится  
+"сплошное" - один раз в 2 год  
дифференцированное - один раз в 2 года  
дифференцированное при благоприятной  
эпидемиологической обстановке по туберкулезу - один раз в 3 года  
сплошное" - с возраста 7-12 лет

Какие органы и ткани пациента нуждаются в первоочередной защите от ионизирующего излучения?  
щитовидная железа  
молочная железа  
+костный мозг, гонады  
кожа

Где следует располагать индивидуальный дозиметр?  
над фартуком на уровне груди  
под фартуком на уровне груди  
+над фартуком на уровне таза  
под фартуком на уровне таза

Развитие рентгенологии связано с именем В.Рентгена, который открыл излучение, названное впоследствии  
его именем  
в 1890 году  
+в 1895 году  
в 1900 году  
в 1905 году

Ослабление пучка излучения при прохождении через различные предметы зависит от поглощения  
веществом объекта  
от конвергенции лучей  
от интерференции лучей  
от рассеяния  
+правильно а) и г)

Рентгенологическая картина метастазов в череп характеризуется чаще  
+множественными очагами деструкции  
единичными очагами деструкции  
очагами склероза  
очагами гиперостоза

Наиболее характерным признаком интерстициальной пневмонии является  
массивный инфильтрат  
милиарная диссеминация  
+деформация легочного рисунка  
выпот в плевральной полости

Одиночный округлый дефект наполнения в толстой кишке с бугристой поверхностью размерами  
более 3 см - это рентгенологический признак  
дивертикула  
+экзофитного рака  
полипа  
болезни Гиршпрунга

Проведение маммографии предпочтительнее  
с 1-го по 5-й день менструального цикла  
+с 6-го по 12-й день менструального цикла  
во второй половине менструального цикла  
не имеет значения

На обзорной рентгенограмме мочевыводящих путей тень мочевого пузыря  
+выявляется редко  
выявляется всегда  
никогда не выявляется  
отлично выявляется

Пример ситуационной задачи

#### **ЗАДАЧА № 1**

Женщина, 35 лет.

Жалобы на ноющие боли в спине, слабость, субфебрильную температуру. Анамнез: описанные жалобы беспокоят в течение трех месяцев. Наблюдается в противотуберкулезном диспансере в течение пяти лет по поводу туберкулеза кишечника.

Объективно. При осмотре «пуговчатое» выстояние остистого отростка одного из нижнегрудных позвонков, болезненность при пальпации нижнегрудных позвонков.

На рентгенограммах позвоночника в прямой проекции - паравертебральные тени вдоль Th 9-12, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, в боковой проекции - передняя клиновидная деформация Th 10-11, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, на срединной боковой томограмме Th 8-12 – дополнительно выявляется субхондральная центральная литическая деструкция прилежащих поверхностей Th 10-11. При исследовании легких и в анализах крови – без патологии.

Ваше заключение:

Метастазы в позвонки.

Остеоходроз позвоночника.

Нейрогенная опухоль.

**Туберкулезный спондилит.**

#### **ЗАДАЧА № 2**

Мужчина, 46 лет.

Жалобы на сильные боли и припухлость в правой голени. Анамнез. Через 2 недели после перенесенной ангины, вновь повысилась температура до 39 градусов, появилась боль в правом коленном суставе, а затем припухлость правой голени. В течение трех недель принимал обезболивающие и жаропонижающие лекарства. В процессе лечения кратковременные улучшения.

Объективно. Правая голень отечна, кожа блестящая, покрасневшая, горячая на ощупь, болезненная при пальпации. Увеличены правые паховые лимфатические узлы до 1,5 см. В анализах крови лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг, ускоренная СОЭ.

На рентгенограммах правой голени в прямой и боковой проекциях – на протяжении средней трети диафиза правой большеберцовой кости кружевной периостит по переднему полуцилиндру, корковый слой сниженной плотности, костномозговой канал незначительно расширен. Увеличен объем мягких тканей голени, контуры мышц не прослеживаются.

Ваше заключение.

Остеоид-остеома правой большеберцовой кости.

Туберкулез.

**Острый гематогенный остеомиелит.**

Саркома Юинга.

**ЗАДАЧА № 3**

Мальчик, 3 года.

Жалобы на «шишку» в левой теменной области головы, свищ со скудным отделяемым. Анамнез. Мама заметила припухлость на голове при купании ребенка два месяца назад. Обратилась к хирургу, который поставил диагноз ушиб, ребенок не лечился. Через 2 месяца открылся свищ в области припухлости. Мать ребенка и его старший брат наблюдаются в противотуберкулезном диспансере в течение пяти лет по поводу туберкулеза легких.

Объективно. После снятия повязки в левой теменной области опухоль, эластичной консистенции, в центре которой свищ.

На рентгенограммах черепа в двух проекциях – в левой теменной кости литическая деструкция неправильной формы 3х5 см с нечеткими неровными контурами, с секвестром в центре в виде «тающего сахара».

Ваше заключение.

Гистиоцитоз-Х в левой теменной кости

**Туберкулез.**

Эпидермоидная киста.

Саркома Юинга.

**ЗАДАЧА № 4**

Женщина, 41 год.

Жалобы на непостоянные ноющие боли в левом плечевом суставе. Анамнез. Боли беспокоят в течение двух месяцев, не нарастают.

Объективно. Движения в плечевых суставах не ограничены. Деформаций нет. Мягкие ткани не изменены.

На рентгенограммах левого плечевого сустава в двух проекциях в проксимальном эпиметафизе плечевой кости округлая литическая деструкция с четкими контурами до 3 см в диаметре с мелкими кальцинатами.

Ваше заключение:

Абсцесс Броди ( хронический остеомиелит).

**Опухоль Кодмена (хондробластома).**

Артроз плечевого сустава.

Туберкулез.

**ЗАДАЧА № 5**

Мальчик, 11 лет.

Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 2 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.

Объективно. Припухлость без четких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации.

На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях - большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, легочный рисунок усилен под узлом. На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции – в первом правом ребре на всем протяжении мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.

Ваше заключение:

**Саркома Юинга первого правого ребра.**

Острый гематогенный остеомиелит.

Опухоль средостения.

Туберкулома.

## **8. Нормативно-правовые акты**

Приказ МЗ РФ №104 от 11.11.77 «О положении и штатных нормативах медицинского персонала радиологических отделений».

Приказ МЗ РФ №579 от 21.07.88 «Об утверждении квалификационных характеристик врачей-специалистов».

Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» (Собрание законодательства Российской Федерации, 15.01.1996, № 3,

Часть 10 статьи 60 Федерального закона № 273-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации 2012, № 53, ст. 7598).

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 июля 2010 г. № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2010 г., регистрационный № 18247).

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Программа составлена в соответствии с Единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Р.Ф. от 23 июля 2010 г. № 541н,

Приказ Министерства образования и науки РФ от 01 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Пункт 9 приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. № 499 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 20 августа 2013 г., регистрационный № 29444) с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 г. № 1244 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 января 2014 г., регистрационный № 31014).

\* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.08.2014 № 1051 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 27 октября 2014 г., регистрационный № 34459)

Приказ Министерства здравоохранения РФ от 21 августа 2017 г № 538н «Об утверждении примерных дополнительных профессиональных программ по специальности “Рентгенология” Приложение № 1 к приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21 августа 2017 г. № 538н

*Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)*

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение:

### Перечень учебно-методического обеспечения

№/п	№ семестра	Наименование учебно-методической разработки
1	6	Методическое пособие :«Физические основы лучевой диагностики и лучевой терапии». Владикавказ 2020г. Хасигов А.В., Кораева И.Х., Кривов А.А.
2	6	Методическое пособие: « Физические основы радиологии. Радиоактивность, радиоактивное излучение, их характеристика. Радионуклидная диагностика.» Владикавказ 2020г. Хасигов А.В., Кораева И.Х., Кривов А.А.
3	6	Методическое пособие:« Лучевая диагностика заболеваний поджелудочной железы и селезенки, спинного и головного мозга». Владикавказ 2020г. Хасигов А.В., Кораева И.Х., Кривов А.А.
4	6	Методическое пособие: « Лучевая диагностика заболеваний пищевода, желудка, кишечника» Владикавказ 2020г. Хасигов А.В., Кораева И.Х., Кривов А.А.
5	6	Методическое пособие: .«Лучевая диагностика заболеваний мочевыделительной системы, печени и желчных путей и репродуктивной системы женщины. Методическое пособие. Владикавказ 2020г. Хасигов А.В., Кораева И.Х., Кривов А.А.
6	6	Методическое пособие: «Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата.» Методическое пособие. Владикавказ 2010 г. (Доцент,к.м.н. Е. Т. Олисаева, профессор д.м.н.С. Г. Георгиади, к.м.н.И. Х. Кораева, З. Т. Созаонти)
7	6	Методическое пособие: «Лучевая диагностика заболеваний легких.» Методическое пособие. Владикавказ 2020г. Хасигов А.В., Кораева И.Х., Кривов А.А.
8	6	Методическое пособие: «Лучевая диагностика сердца и сосудов.»Методическое пособие. Владикавказ 2020г. Хасигов А.В., Кораева И.Х., Кривов А.А.
9	6	Методическое пособие: Биологические основы лучевой терапии. Классификация и планирование лучевой терапии. Владикавказ 2020г. Хасигов А.В., Кораева И.Х., Кривов А.А.
10	6	Методическое пособие: .« Технологические основы лучевой терапии. Лучевая терапия злокачественных опухолей Реакция организма на лучевое лечение». Владикавказ 2020г. Хасигов А.В., Кораева И.Х., Кривов А.А.
11	6	Методические рекомендации для выполнения самостоятельной внеаудиторной работы студентов по циклу лучевой диагностики и лучевой терапией. Владикавказ 2020г. Хасигов А.В., Кораева И.Х., Кривов А.А.
12	6	Методические разработки к практическим занятиям по лучевой диагностике и лучевой терапии № 10. Владикавказ 2010г ( Доцент,к.м.н. Е. Т. Олисаева, к.м.н.И. Х. Кораева)
13	6	Тематические ламинированные таблицы

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				на кафедре в библиотеках	в библиотека
1	2	3	4	5	6
<b>Основная литература</b>					
1.	Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика	С. К Терновой. и др.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014		Консультант студента»  <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html</a>
2.	Рентгенология: учеб. пособие	ред. А.Ю. Васильев	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008		«Консультант студента»  <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970409251.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970409251.html</a>
3.	Краткий атлас по цифровой рентгенографии : учеб. пособие	ред. А. Ю. Васильев	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008	7	1
4.	Маммология: национальное руководство	В.П. Харченко	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009	1	-
5.	Лучевая маммология	Терновой С. К.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007.	5	
6.	Лучевая диагностика заболеваний печени (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ)	ред. Г. Е. Труфанов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. -	-	2
<b>Дополнительная литература</b>					
7.	Лучевая диагностика : учебник. Т.1	ред. Г. Е. Труфанов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009 2011	198	«Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970419274.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970419274.html</a>
8.	Лучевая терапия : учебник	Труфанов Г. Е., Асатурян М. А., Жаринов Г. М.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013		«Консультант студента»  <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN</a>

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
 «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»  
 Министерства здравоохранения Российской Федерации  
 (ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)

					97859704251 45.html
9.	Рак легкого	А.Х. Трахтенберг, В.И. Чиссов	М.: ГЭОТАР- Медиа, 2009		«Консу льтант студент а» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414163.html">http://www .studm edlib.ru/bo ok/ISB N9785970 414163 .html</a>
10.	Рентгенологическая диагностика стоматологических заболеваний: учеб. пособие	Водолацкий М. П., Водолацкий В. М., Самохина Н. В.	Ставрополь : СГМА, 2006	1	
11.	Лучевая диагностика заболеваний печени (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ)	ред. Г. Е. Труфанов	М. : ГЭОТАР- Медиа, 2007. -	2	
12.	Медицинская радиология и рентгенология (основы лучевой диагностики и лучевой терапии) :	Линденбратен Л. Д.	М. : Медицина, 1993	278	-
13.	Топографическая анатомия и оперативная хирургия	Сергиенко В. И., Петросян Э. А, Фраучи И. В.	М. : ГЭОТАР- Медиа, 2010	Т. 1– 147 Т.2 - 148	-



## Интернет-ресурсы:

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Информационно-правовая система «Гарант»
2. Информационно-правовая система «Консультант»
3. Информационная система «Госреестр ЛС»
4. - «Консультант Студента» .  
Лучевая терапия [Электронный ресурс] / Труфанов Г.Е., Асатурян М.А., Жаринов Г.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425145.html>  
Лучевая диагностика. В 2-х томах. Том 1 [Электронный ресурс] / Акиев Р.М., Атаев А.Г., Багненко С.С. и др. Под ред. Г.Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419274.html>  
Лучевая диагностика в стоматологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Васильев А.Ю., Воробьев Ю.И., Серова Н.С. и др. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415955.html>  
Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html>
5. - Вестник рентгенологии и радиологии  
<http://www.russianradiology.ru/jour>
6. - Российский электронный журнал лучевой диагностики  
<http://www.rejr.ru/perviy-nomer/vol-6-3-2016.html>
7. Национальная школа рентгенорадиологии  
<http://www.radiology-school.ru>

## 10. Материально-техническое обеспечение

№/ п	Наименование оборудования	Количество	Техническое состояние
1	2	3	4
<b>Специальное оборудование</b>			
1.	учебные классы (19,1 кв.м, 22,7кв.м,13,6 кв.м)	3	хорошее
2.	ординаторская (18 кв.м)	1	удовлетворительное
3.	лекционный зал (141,8 кв.м)	1	хорошее
4.	компьютеры	3	удовлетворительное
5.	ноут-бук	1	хорошее
6.	мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран)	1	хорошее
7.	негатоскоп	10	удовлетворительное
8.	слайдоскоп	1	удовлетворительное
9.	комплект рентгенограмм, КТ и МР	370	хорошее
10.	протоколы описания рентгенограмм	90	хорошее
11.	видео фильмы		хорошее
12.	ситуационные задачи		хорошее
13.	тесты		хорошее
14.	ламинированные таблицы	200	хорошее
15.	Рентгено-диагностические аппараты РОД	4	хорошее
16.	Аппараты для лучевой терапии РОД	3	хорошее

## 11. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

В условиях введения ограничительных мероприятий (карантина), связанных с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, угрозой распространения новой коронавирусной инфекции и прочих форс-мажорных событиях, не позволяющих проводить учебные занятия в очном режиме, возможно изучение настоящей дисциплины или ее части с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Преподавание дисциплины в вышеописанных ситуациях будет осуществляться посредством освоения электронного курса с досту-

*Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)*

пом к видео лекциям и интерактивным материалам курса: презентациям, статьям, дополнительным материалам, тестам и различным заданиям.

При проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации обучающихся могут использоваться платформы электронной информационно-образовательной среды академии и/или иные системы электронного обучения, рекомендованные к применению в академии, такие как Moodle, Zoom, Webinars и др. Лекции могут быть представлены в виде аудио-, видеофайлов, «живых лекций» и др. Проведение семинаров и практических занятий возможно в режиме on-line как в синхронном, так и в асинхронном режиме.

Семинары могут проводиться в виде web- конференций

## 12. Кадровое обеспечение образовательного процесса

№	№ Ф.И.О.	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству
1	Хасигов Алан Владимирович	Д.м.н.	ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России, заведующий кафедрой луче- вой диагностики с лучевой терапией и онкологией	Заведующий отделением онкоурологии РОД
2	Георгиади Софья Георгиевна	Д.м.н.	ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России,, профессор кафедры лучевой диагностики с лучевой терапией и онкологией	Заведующая отделением лучевой диагностики ФГБУ «СКММЦ» МЗ РФ
3	Кораева Ирина Хаджи- Мураторна	К.м.н.	ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России, ассистент кафедры лучевой диагностики с терапией и онкологией	Доцент кафедрой лучевой диагностики с лучевой терапией и онкологией
4	Созаонти Зарина Руслановна	К.м.н.	ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России, ассистент кафедры лучевой диагностики с терапией и онкологией	Заведующая отделением лучевой диагностики КБ СОГМА

*Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)*