

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИРКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ–ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

УТВЕРЖДЕНО

Методическим советом ИГМАПО–

филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО

«14» апреля 2022г. протокол №2

Председатель совета

С.М. Горбачева



Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей по специальности «Рентгенология»

(срок обучения 144 академических часа)

Форма обучения очная

Иркутск

2022

I. Общие положения

1.1. Цель примерной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Рентгенология» (далее – Программа) заключается в совершенствовании профессиональных знаний и компетенций врача-рентгенолога, необходимых для профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации, необходимых для выполнения профессиональной деятельности.¹

Вид программы: практикоориентированная.

Трудоемкость освоения – 144 академических часа.

Основными компонентами Программы являются:

- общие положения;
- планируемые результаты освоения образовательной Программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных модулей:

«Фундаментальные дисциплины»; «Специальные дисциплины»; «Смежные дисциплины»; «Обучающий симуляционный курс»;

- организационно-педагогические условия;
- формы аттестации²;
- оценочные материалы².

На обучение по программе могут быть зачислены врачи с высшим медицинским образованием – специалист по одной из специальностей: «35.05.01 Лечебное дело», «31.05.02 Педиатрия», «31.05.03 Стоматология», «35.05.02 Медицинская биофизика», «35.05.03 Медицинская кибернетика», прошедшие обучение по программам интернатуры/ординатуры, профессиональной переподготовки по специальности «Рентгенология»³.

1.2 Основная цель вида профессиональной деятельности: выявление заболеваний и повреждений органов и систем организма человека с использованием физических явлений и свойств рентгеновского излучения, магнитного резонанса для эффективного лечения и коррекции здоровья человека.

Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом.

¹Часть 4 статьи 76 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации 2012, № 53, ст. 7598; 2016, № 1, ст. 24, 72; 2016, № 27, ст. 4223) (далее – Федеральный закон № 273-ФЗ).

²Пункт 9 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013, регистрационный № 29444).

³Приказ Министерства здравоохранения РФ 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» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 октября 2015 г., регистрационный № 39438) с изменениями, внесенными приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 июня 2017 г. № 328н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 июля 2017 г., регистрационный № 47273).

А. Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека:

А/01.8 Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов;

А/02.8 Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения;

А/03.8 Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала;

А/04.8 Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

1.3. Программа разработана на основании квалификационных требований к медицинским работникам с высшим образованием по специальности «Рентгенология»³, требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования⁴.

1.4. Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модулей 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 оценочные материалы.

1.5. Для формирования профессиональных компетенций, необходимых для оказания неотложной медицинской помощи и для формирования специальных профессиональных умений и навыков в программе отводятся часы на обучающий симуляционный курс (далее – ОСК).

Обучающий симуляционный курс состоит из одного компонента:

1) ОСК, направленный на формирование общепрофессиональных умений и навыков.

1.6. Планируемые результаты обучения направлены на формирование профессиональных компетенций врача-рентгенолога. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами, квалификационной характеристикой должности врача-рентгенолога и требованиями соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к результатам освоения образовательных программ⁵.

1.7. Учебный план с календарным учебным графиком определяет состав изучаемых

⁴Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. № 1051 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 октября 2014 г., регистрационный № 34459).

⁵Приказ 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).

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.

1.8. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают:

а) учебно-методическую документацию и материалы по всем разделам (модулям) специальности;

б) материально-техническую базу, обеспечивающую организацию всех видов занятий:

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

- клиники в образовательных и научных организациях, клинические базы в медицинских организациях в зависимости от условий оказания медицинской помощи по профилю «Рентгенология», соответствующие требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам;

в) кадровое обеспечение реализации Программы, соответствующее требованиям штатного расписания соответствующих образовательных и научных организаций, реализующих дополнительные профессиональные программы⁶.

1.9. Программа может реализовываться полностью или частично в форме стажировки. Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении Программы и приобретения практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей. Содержание стажировки определяется образовательными организациями, реализующими Программы, с учетом содержания Программы и предложений организаций, направляющих врачей-рентгенологов на стажировку.

1.10. При реализации Программы могут применяться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии и электронное обучение⁷. Организация, осуществляющая обучение, вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии при реализации Программы, за исключением практической подготовки обучающихся.

1.11. Программа может реализовываться организацией, осуществляющей обучение, как самостоятельно, так и посредством сетевой формы⁸.

1.12. В Программе содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая аттестация осуществляется посредством проведения экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с целями и содержанием Программы.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения Программы в объеме, предусмотренном учебным планом. Успешно прошедший итоговую аттестацию обучающийся получает документ о дополнительном профессиональном образовании –

⁶ Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

⁷ Часть 2 статьи 13 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598).

⁸ Статья 15 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание Законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598).

удостоверение о повышении квалификации⁹.

II. Планируемые результаты обучения

2.1. Требования к планируемым результатам освоения Программы, обеспечиваемым учебными модулями:

Характеристика универсальных и профессиональных компетенций врача-рентгенолога, подлежащих совершенствованию

Код и наименование универсальной компетенции
УК-1 Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
УК-2. Готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
УК-3. 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
Код и наименование профессиональной компетенции
ПК-1. Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания

Характеристика новых профессиональных компетенций врача-рентгенолога

Код и наименование профессиональной компетенции
ПК – 2. Готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за различными категориями пациентов
ПК-3. Готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях
ПК-4. Готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков
ПК-5. Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов и синдромов заболеваний и нозологических форм в соответствии с учетом Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем
ПК-6. Готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов

⁹ Часть 10 статьи 60 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание Законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2016, № 1, ст. 24, 72; № 27, ст. 4223).

ПК-7. Готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих
ПК-8. Готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях
ПК-9. Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи
ПК-10. Готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации

III. Учебный план

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	ОСК	ПЗ, СЗ, ЛЗ ¹⁰	
Рабочая программа учебного модуля 1 «Фундаментальные дисциплины»						
1.1	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология головы и шеи	2	–	–	2	ТК ¹¹
1.2	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов дыхания и средостения	2	–	–	2	Т/К
1.3	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология пищеварительной системы и других органов брюшной полости	2	–	–	2	Т/К
1.4	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов	2	-	–	2	Т/К
1.5	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология скелетно-мышечной системы	2	–	–	2	Т/К
1.6	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза	2	–	–	2	Т/К
Рабочая программа учебного модуля 2 «Специальные дисциплины»						
2.1	Основы рентгенологической службы	2	2	–	-	Т/К
2.2	Общие вопросы рентгенологии	2	2	–	-	Т/К
2.3	Физико-технические основы рентгенологии	8	8	–	-	Т/К

¹⁰ ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛЗ – лабораторные занятия.

¹¹ Т/К – текущий контроль (тестирование).

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	ОСК	ПЗ, СЗ, ЛЗ ¹⁰	
2.4	Радиационная защита в рентгенологии	6	6	–	-	Т/К
2.5	Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи	8	4	–	4	Т/К
2.6	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	24	18	–	6	Т/К
2.7	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и других органов брюшной полости	12	8	–	4	Т/К
2.8	Лучевая диагностика заболеваний молочной железы	4	4	–	-	Т/К
2.9	Лучевая диагностика заболеваний сердечнососудистой системы	8	6	–	2	Т/К
2.10	Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы	18	18	–	-	Т/К
2.11	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза	12	8	–	4	Т/К
2.12	Лучевая диагностика в педиатрии	4	4	–	-	Т/К
Рабочая программа учебного модуля 3 «Смежные дисциплины»						
3.1	Онкология	3	1	–	2	Т/К
3.2	Медицина катастроф	3	1	–	2	Т/К
3.3	ВИЧ	3	1	–	2	Т/К
3.4	Фтизиатрия	3	1	–	2	Т/К
Рабочая программа учебного модуля 4 «Обучающий симуляционный курс»						
4.1	Сердечно-легочная реанимация	6	–	6	–	Т/К
Итоговая аттестация		6	–	–	6	Экзамен
Итого		144	92	6	46	

IV. Календарный учебный график

Код	Учебные модули	Часы
1	Фундаментальные дисциплины	12
2	Специальные дисциплины	98
3	Смежные дисциплины	12
4	Обучающий симуляционный курс	6
	Итоговая аттестация	6
	Итого	144

V. Рабочие программы учебных модулей

Рабочая программа учебного модуля 1. «Фундаментальные дисциплины»

Цель модуля: формирование профессиональной компетенции в диагностической деятельности (ПК-5; ПК-6) врача-рентгенолога.

Содержание рабочей программы учебного модуля 1

Код	Наименования, тем, элементов
1.1	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология головы и шеи
1.2	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов дыхания и средостения
1.3	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология пищеварительной системы и других органов брюшной полости
1.4	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов
1.5	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология скелетно-мышечной системы
1.6	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза

Образовательные технологии: при организации освоения учебного модуля 1 «Фундаментальные дисциплины» используется совокупность технологий: интерактивные лекции с применением мультимедиа, учебные конференции, работа с кейсами, решение ситуационных задач, дистанционные образовательные технологии.

Фонд оценочных средств: тестовые задания и задачи по проверке компетенций в диагностической деятельности (ПК-5; ПК-6) врача-рентгенолога.

Форма промежуточной аттестации по модулю – не предусмотрена (на выбор образовательной организации).

Рабочая программа учебного модуля 2 «Специальные дисциплины»

Цель модуля: формирование профессиональной компетенции в профилактической

деятельности (ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4), диагностической деятельности (ПК-5; ПК-6), психолого-педагогической деятельности (ПК-7), организационно-управленческой деятельности (ПК-8; ПК-9; ПК-10) врача-рентгенолога.

Содержание рабочей программы учебного модуля 2

Код	Наименования тем, элементов
2.1	Основы рентгенологической службы
2.1.1	Структура и организация рентгенологической службы в системе здравоохранения РФ
2.1.2	Правовые основы рентгенологии
2.2	Общие вопросы рентгенологии
2.2.1	Построение заключения лучевого исследования
2.3	Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики
2.3.1	Закономерности формирования рентгеновского изображения
2.3.2	Основы формирования цифровых изображений
2.3.3	Методы получения рентгеновского изображения
2.3.4	Компьютерная томография
2.3.5	Магнитно-резонансная томография
2.4	Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях
2.4.1	Клинические радиационные эффекты
2.4.2	Гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности
2.4.3	Меры защиты медицинского персонала, пациентов и населения
2.5	Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи
2.5.1	Лучевая диагностика заболеваний головного мозга
2.5.2	Лучевая диагностика заболеваний уха
2.5.3	Лучевая диагностика заболеваний носа, носоглотки и околоносовых пазух
2.5.4	Лучевая диагностика заболеваний глаза и глазницы
2.6	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения
2.6.1	Лучевая диагностика острых воспалительных заболеваний бронхов и легких

Код	Наименования тем, элементов
2.6.2	Лучевая диагностика хронических воспалительных и нагноительных заболеваний бронхов и легких
2.6.3	Лучевая диагностика туберкулеза легких
2.6.4	Лучевая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей бронхов и легких
2.6.5	Лучевая диагностика заболеваний средостения
2.6.6	Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений и острых заболеваний грудной полости
2.6.7	Лучевая диагностика изменений в легких при системных заболеваниях
2.7	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и других органов брюшной полости
2.7.1	Лучевая диагностика заболеваний глотки и пищевода
2.7.2	Лучевая диагностика заболеваний желудка
2.7.3	Лучевая диагностика заболеваний толстой кишки
2.7.4	Лучевая диагностика заболеваний диафрагмы
2.7.5	Неотложная лучевая диагностика острых заболеваний органов брюшной полости
2.8	Лучевая диагностика заболеваний молочной железы
2.8.1	Общая рентгенсемиотика заболеваний молочной железы
2.8.2	Дифференциальная диагностика узловых образований молочной железы Анатомия грудных желез
2.8.3	Лучевая диагностика воспалительных заболеваний молочной железы
2.9	Лучевая диагностика заболеваний сердечнососудистой системы
2.9.1	Врожденные пороки сердца

Код	Наименования тем, элементов
2.9.2	Приобретенные пороки сердца
2.9.3	Заболевания миокарда. Заболевания перикарда.
2.10	Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы
2.10.1	Механические повреждения костей и суставов. Основные понятия о механизме и видах переломов костей
2.10.2	Нарушения развития скелета
2.10.3	Воспалительные заболевания костей
2.10.4	Опухоли костей
2.10.5	Эндокринные и метаболические заболевания скелета
2.10.6	Лучевая диагностика нейрогенных и ангиогенных дистрофий скелета
2.10.7	Заболевания суставов
2.10.8	Заболевания позвоночника и спинного мозга
2.11	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза
2.11.1	Аномалии и пороки развития почек и мочеточников
2.11.2	Заболевания почек, верхних мочевых путей и надпочечников
2.11.3	Заболевания тазовых органов
2.11.4	Внеорганные заболевания забрюшинного пространства и малого таза
2.12	Детская рентгенология
2.12.1	Лучевая диагностика в педиатрии

Образовательные технологии: при организации освоения учебного модуля 2 «Специальные дисциплины» используется совокупность технологий: интерактивные лекции с применением мультимедиа, учебные конференции, работа с кейсами, решение ситуационных задач, дистанционные образовательные технологии.

Фонд оценочных средств: тестовые задания и задачи по проверке компетенций в профилактической деятельности (ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4), диагностической деятельности (ПК-5; ПК-6), психолого-педагогической деятельности (ПК-7), организационно-управленческой деятельности (ПК-8; ПК-9; ПК-10) врача-рентгенолога.

Форма промежуточной аттестации по модулю – не предусмотрена (на выбор образовательной организации).

Рабочая программа учебного модуля 3. «Смежные дисциплины»

Цель модуля: формирование профессиональной компетенции в профилактической деятельности (ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4), диагностической деятельности (ПК-5), психолого-педагогической деятельности (ПК-7), организационно-управленческой деятельности (ПК-10) врача-рентгенолога.

Содержание рабочей программы учебного модуля 3

Код	Наименования, тем, элементов
3.1	Онкология
3.1.1	Основы социальной гигиены и организации онкологической помощи
3.1.2	Методы диагностики в клинической онкологии. Общие принципы лечения злокачественных опухолей
3.2.	Медицина чрезвычайных ситуаций
3.2.1	Основы организации Всероссийской службы медицины катастроф. Особенности негативного воздействия чрезвычайных ситуаций на человека.
3.2.2	Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, военного характера и основы оказания неотложной медицинской помощи. Основы организации оказания медицинской помощи при неотложных и критических состояниях, внезапных заболеваниях в чрезвычайных ситуациях.
3.3	ВИЧ
3.3.1	Этиология, патогенез, диагностика, классификация ВИЧ-инфекции. Иммунологическая характеристика стадий. Клиническая характеристика стадий ВИЧ-инфекции. Вторичные и оппортунистические заболевания при ВИЧ-инфекции.
3.3.2	Организация работы медицинских организаций по вопросам выявления, профилактики ВИЧ-инфекции, диспансерного наблюдения пациентов с ВИЧ-инфекцией. Профилактика ВИЧ-инфекции. Скрининг на ВИЧ-инфекцию, группы

Код	Наименования, тем, элементов
	риска. Профилактика передачи ВИЧ-инфекции от матери ребенку.
3.4	Фтизиатрия
3.4.1	Методы диагностики туберкулеза
3.4.2	Туберкулез легких у взрослых и детей. Внелегочный туберкулез

Образовательные технологии: при организации освоения учебного модуля 3 «Смежные дисциплины» используется совокупность технологий: интерактивные лекции с применением мультимедиа, учебные конференции, работа с кейсами, решение ситуационных задач, дистанционные образовательные технологии.

Фонд оценочных средств: тестовые задания и задачи по проверке компетенций в профилактической деятельности (ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4), диагностической деятельности (ПК-5), психолого-педагогической деятельности (ПК-7), организационно-управленческой деятельности (ПК-10) врача-рентгенолога.

Форма промежуточной аттестации по модулю – не предусмотрена (на выбор образовательной организации).

Рабочая программа учебного модуля 4. «Обучающий симуляционный курс»

Цель модуля: формирование профессиональной компетенции в диагностической деятельности (ПК-5; ПК-6), организационно-управленческой деятельности (ПК-10) врача-рентгенолога.

Содержание рабочей программы учебного модуля 4

Код	Наименования, тем, элементов
4.1	Сердечно-легочная реанимация

Образовательные технологии: при организации освоения учебного модуля 4 «Обучающий симуляционный курс» используется совокупность технологий: интерактивные лекции с применением мультимедиа, учебные конференции, работа с кейсами, решение ситуационных задач, дистанционные образовательные технологии.

Фонд оценочных средств: тестовые задания и задачи по проверке компетенций в диагностической деятельности (ПК-5; ПК-6), организационно-управленческой деятельности (ПК-10) врача-рентгенолога.

Форма промежуточной аттестации по модулю – не предусмотрена (на выбор образовательной организации).

VI. Организационно-педагогические условия

6.1. При организации и проведении учебных занятий имеется учебно-методическая документация и материалы по всем разделам (модулям) специальности, соответствующая материально-техническая база, обеспечивающая организацию всех видов занятий. Кадровое обеспечение реализации Программы соответствует следующим требованиям: квали-

фикация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, в разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет не менее 70%.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, 100%.

6.2. Основное внимание должно уделяться практическим занятиям. Приоритетным считаются разбор/обсуждение выбранной тактики и осуществленных действий при оказании помощи пациенту в конкретной ситуации. Предпочтение отдается активным методам обучения (разбор клинических случаев, обсуждение, ролевые игры). Этические и психологические вопросы интегрированы во все разделы Программы.

6.3. С целью проведения оценки знаний используются различные методики, например, тестовые задания и клинические примеры, а также опросники для оценки отношения и профессиональных навыков.

VII. Формы аттестации

7.1. Текущий контроль осуществляется в форме собеседования, проверки правильности формирования практических умений.

7.2. Промежуточная аттестация по отдельным разделам Программы осуществляется в форме тестирования, собеседования, проверки практических умений и решения ситуационных задач.

7.3. Итоговая аттестация по обучающей Программе проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача-рентгенолога в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

7.4. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом.

7.5. Обучающиеся, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации¹².

VIII. Оценочные материалы

8.1. Контрольные вопросы:

1. Основные методы рентгенологического исследования.
2. Искусственное контрастирование в рентгенологии.
3. Формирование рентгеновского изображения и его особенности.

¹²Часть 10 статьи 60 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации 2012, № 53, ст. 7598).

4. Строение атома. Изотопы.
5. Основные свойства рентгеновых лучей.
6. Устройство и работа рентгеновской трубки.
7. Рентгенодиагностические аппараты: электрическая схема, классификация.
8. Рентгеновская фототехника.
9. Биологическое действие ионизирующего излучения.
10. Дозиметрия: способы регистрации ионизирующего излучения, понятие о дозе.
11. Меры защиты персонала и пациентов при рентгенологическом исследовании.
12. Рентгеноанатомия мозгового черепа.
13. Методики рентгенологического исследования головного мозга.
14. Методики рентгенологического исследования глаза и глазницы.
15. Методики рентгенографического исследования зубов и челюстей.
16. Дифференциальная диагностика периферического рака легкого.
17. Лучевая диагностика центрального рака легкого.
18. Изменения в легких при лейкозах.
19. Рентгенодиагностика экссудативного плеврита.
20. Классификация доброкачественных опухолей бронхов и легких.
21. Классификация опухолей и кист средостения.

8.2. Задания, выявляющие практическую подготовку врача-рентгенолога:

1. Пациенту М., 25 лет было назначено рентгенологическое исследование органов грудной клетки. Что входит в обязанности врача-рентгенолога при подготовке пациента к данному рентгенологическому исследованию?
2. Больной 19 лет. Возвращаясь поздно ночью домой, подвергся нападению неизвестных лиц, при этом получил многочисленные травмы головы. Потери сознания, тошноты, рвоты не отмечает. На другой день утром обратился за помощью в медицинское учреждение (поликлинику), где были выявлены множественные гематомы и отечность мягких тканей левой половины лица. При осмотре невропатологом нистагма и нарушения глазных зрачковых симптомов не было выявлено. Положение в позе Ромберга устойчивое. При рентгенологическом исследовании черепа в двух проекциях выявлено расхождение сагиттального шва до 5-6мм наличие линейной полосовидной тени отходящей от места схождения сагиттального и венечного швов левой половины черепа кзади и вниз. Протяженность этой линейной тени около 35мм. Кости лицевого черепа, носовая перегородка не изменены. Сделайте заключение.
3. Пациентка Г., 36 лет. На рентгенограммах черепа в носоподбородочной проекции имеется гомогенное тотальное затемнение средней интенсивности правой верхнечелюстной пазухи, субтотальное затемнение средней интенсивности правой лобной и решетчатой па-

зух, пристеночное затемнение левой верхнечелюстной пазухи средней интенсивности. Остальные пазухи воздушны. О каком заболевании идет речь?

4. У пациентки З., 40 лет на рентгенограмме черепа в носоподбородочной проекции имеется затемнение в нижних отделах левой лобной пазух с верхним горизонтальным уровнем средней интенсивности. О каком заболевании идет речь.

5. Женщина 32 лет. Жалобы: субфебрильная температура, слабость, потливость, особенно по ночам, кашель. Анамнез: больной считает себя в течение 2х месяцев, когда появился кашель и стала отмечать субфебрильную температуру. Амбулаторно лечилась по поводу ОРЗ. Объективно: состояние удовлетворительное, кожные покровы обычной окраски. АД 110/70мм.рт.ст., пульс 76 уд/мин, ЧД 16. В легких дыхание везикулярное. При рентгенологическом исследовании в верхушечном и заднем сегментах верхней доли правого легкого на фоне усиленного и деформированного рисунка различных размеров очажки уплотнения с нечеткими контурами. В остальных отделах легких без особенностей. Увеличенных лимфатических узлов в корневой зоне и средостении не определяется. Сделайте заключение:

6. Женщина 57 лет. Жалобы на боль в груди, одышку, кровохарканье. Анамнез: находилась на лечении в хирургической клинике. Страдает тромбозом глубоких вен нижних конечностей. Внезапно, на пятые сутки после обширного оперативного вмешательства появилась сильная боль в грудной клетке, одышка, цианоз верхней половины туловища, кровохарканья. Объективно: состояние больной тяжелое. Цианоз верхней половины туловища, шейные вены набухшие. Одышка до 40 в мин. АД 80/50мм.рт.ст., тахикардия до 120 уд/мин. Тоны сердца глухие, акцент второго тона над легочной артерией. На ЭКГ нагрузка на правые отделы сердца. На рентгенограмме грудной клетки расширение корня левого легкого, резкое обеднение легочного рисунка в среднем и нижнем отделах, высокое стояние купола диафрагмы на этой же стороне. При радионуклидном исследовании с ^{99m}Tc технетрилом отмечается отсутствие кровотока в левом легком. Сделайте заключение.

7. Больной Р., 47 лет, обратился в поликлинику с жалобами на постоянные боли в левой половине грудной клетки с иррадиацией в лопатку, головные боли, одышку, общую слабость. Заболел год назад. На рентгенограммах грудной клетки в верхнемедиальном отделе левого легочного поля в проекции заднего сегмента выявляется интенсивная гомогенная, округлой формы с четким нижненаружным контуром тень –размеры 6x7 см., которая медиальным краем сливается с тенью II – III грудных позвонков. 1. Какой предположительный диагноз? 2. Какие методы исследования нужно провести? 3. Тактика?

8. Женщина 75 лет. Предъявляет жалобы на боли в животе, примесь крови в кале, резкое похудание. На рентгенограммах: "Ограниченное сужение просвета тонкой кишки в форме ригидного канала с исчезновением складок и супрастенотическим расширением, фиксированность пораженного сегмента". Сделайте заключение.

9. Женщина 46 лет. Проведено исследование – инфузионная холецистохолангиография: "При инфузионной холецистохолангиографии контрастированы печеночные протоки. Общий желчный проток расширен, его дистальный конец имеет вид "выпуклой линзы".

Контрастное вещество в 12-перстную кишку не поступает. После приема спазмолитиков картина нормализуется".

Сделайте заключение:

8.3. Тестовые задания:

1. Установите соответствие:

Неспецифический спондилит	Наиболее ранний рентгенологический симптомом
А. грудной локализации Б. поясничной локализации	1. Разрушение замыкающей пластинки тела позвонка 2. Деформация контура поясничной мышцы 3. Расширение паравертебральных мягких тканей 4. Оссифицирующая реакция передней продольной связки

Ответ: А.-3; Б.-2

2. Установить соответствие:

Вид периостита	Патологическое состояние
А. Спикулообразный Б. Бахромчатый В. Линейный	1. Остеомиелит 2. Остеогенная саркома 3. Ушиб кости

Ответ: А.-2; Б.-1; В.-1,2,3

3. Установить соответствие:

Вид периостита	Патологическое состояние
А. Линейный Б. В виде козырька В. Бахромчатый Г. Слоистый Д. Кружевной Е. Спикулообразный	1. Остеомиелит 2. Сифилис 3. Остеогенная саркома 4. Ушиб кости 5. Опухоль Юинга

Ответ: А.-1,4; Б.-3; В.-1; Г.-1,5; Д.-2; Е.-3

4. Выберите один правильный ответ. Синдром «турецкой сабли» характерен для:

- 1) аномального дренажа правых легочных вен в верхнюю полую вену
- 2) левожелудочково-правопредсердного сообщения

- 3) аномального дренажа правых легочных вен в нижнюю полую вену
- 4) тотального аномального дренажа легочных вен

Ответ: в

5. Выберите один правильный ответ. Синдром «снежной бабы» описан при:

- 1) частичном аномальном дренаже легочных вен
- 2) тотальном аномальном дренаже легочных вен
- 3) открытом атриовентрикулярном канале
- 4) дефекте межжелудочковой перегородки

Ответ: б

6. Выберите один правильный ответ. Фиксирующий гиперостоз позвоночника приводит к:

- а) нестабильности позвоночника
- б) сдавлению спинальных корешков и нервов
- в) вертебробазиллярной недостаточности
- г) фиксации пораженных сегментов позвоночника

Ответ: г

7. Выберите один правильный ответ. Туберкулезный остит чаще всего возникает в:

- а) эпифизе
- б) метафизе
- в) диафизе
- г) апофизе

Ответ: б

8. Выберите один правильный ответ. Перегородочные линии Керли характерны при:

- а) нормальном легочном кровотоке
- б) венозном застое в малом круге кровообращения
- в) гиповолемии
- г) гипervолемии

Ответ: б

9. Выберите один правильный ответ. Рефлекс Китаева возможен при:

- а) изолированном стенозе легочной артерии
- б) митральном стенозе
- в) гипертонической болезни
- г) тетраде Фалло

Ответ: б

Приложение 1.

Учебно-тематический план дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей по специальности «Рентгенология» (срок обучения 144 академических часов)

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			лекции	ОСК	ПЗ ¹³	СЗ ¹⁴	
1.	Фундаментальные дисциплины	12	–	–	–	12	Т/К
1.1	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология головы и шеи	2	–	–	–	2	ТК ¹⁵
1.2	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов дыхания и средостения	2	–	–	–	2	
1.3	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология пищеварительной системы и других органов брюшной полости	2	–	–	–	2	Т/К
1.4	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов	2	–	–	–	2	Т/К
1.5	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология скелетно-мышечной системы	2	–	–	–	2	Т/К
1.6	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза	2	–	–	–	2	Т/К
2.	Специальные дисциплины	98	78	–	–	20	Т/К
2.1	Основы рентгенологической службы	2	2	–	–	–	Т/К
2.1.1	Структура и организация рентгенологической службы в системе здравоохранения РФ	1	1	–	–	–	Т/К
2.1.2	Правовые основы рентгенологии	1	1	–	–	–	Т/К
2.2	Общие вопросы рентгенологии	2	2	–	–	–	Т/К

¹³ ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛЗ – лабораторные занятия.

¹⁴ ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛЗ – лабораторные занятия.

¹⁵ Т/К – текущий контроль (тестирование).

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			лекции	ОСК	ПЗ ¹³	СЗ ¹⁴	
2.2.1	Построение заключения лучевого исследования методов лучевой диагностики	2	2	–	–	–	Т/К
2.3	Физико-технические основы рентгенологии	8	8	–	–	–	Т/К
2.3.1	Закономерности формирования рентгеновского изображения	2	2	–	–	–	Т/К
2.3.2	Основы формирования цифровых изображений	1	1	–	–	–	Т/К
2.3.3	Методы получения рентгеновского изображения	1	1	–	–	–	Т/К
2.3.4	Компьютерная томография	2	2	–	–	–	Т/К
2.3.5	Магнитно-резонансная томография	2	2	–	–	–	Т/К
2.4	Радиационная защита в рентгенологии	6	6	–	–	–	Т/К
2.4.1	Клинические радиационные эффекты	2	2	–	–	–	Т/К
2.4.2	Гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности	2	2	–	–	–	Т/К
2.4.3	Меры защиты медицинского персонала, пациентов и населения	2	2	–	–	–	
2.5	Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи	8	4	–	–	4	Т/К
2.5.1	Лучевая диагностика заболеваний головного мозга	2	2	–	–	–	Т/К
2.5.2	Лучевая диагностика заболеваний уха	2	–	–	–	2	Т/К
2.5.3	Лучевая диагностика заболеваний носа, носоглотки и околоносовых пазух	2	2	–	–	–	Т/К

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			лекции	ОСК	ПЗ ¹³	СЗ ¹⁴	
2.5.4	Лучевая диагностика заболеваний глаза и глазницы	2	–	–	–	2	Т/К
2.6	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	24	18	–	–	6	Т/К
2.6.1	Лучевая диагностика острых воспалительных заболеваний бронхов и легких	2	2	–	–	–	Т/К
2.6.2	Лучевая диагностика хронических воспалительных и нагноительных заболеваний бронхов и легких	2	2	–	–	–	Т/К
2.6.3	Лучевая диагностика туберкулеза легких	6	4	–	–	2	Т/К
2.6.4	Лучевая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей бронхов и легких	6	4	–	–	2	Т/К
2.6.5	Лучевая диагностика заболеваний средостения	2	2	–	–	–	Т/К
2.6.6	Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений и острых заболеваний грудной полости	2	2	–	–	–	Т/К
2.6.7	Лучевая диагностика изменений в легких при системных заболеваниях	4	2	–	–	2	Т/К
2.7	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и других органов брюшной полости	12	8	–	–	4	–
2.7.1	Лучевая диагностика заболеваний глотки и пищевода	2	2	–	–	–	Т/К

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			лекции	ОСК	ПЗ ¹³	СЗ ¹⁴	
2.7.2	Лучевая диагностика заболеваний желудка	2	–	–	–	2	Т/К
2.7.3	Лучевая диагностика заболеваний толстой кишки	4	2	–	–	2	Т/К
2.7.4	Лучевая диагностика заболеваний диафрагмы	2	2	–	–	–	Т/К
2.7.5	Неотложная лучевая диагностика острых заболеваний органов брюшной полости	2	2	–	–	–	Т/К
2.8	Лучевая диагностика заболеваний молочной железы	4	4	–	–	–	Т/К
2.8.1	Общая рентгенсиотика заболеваний молочной железы	1	1	–	–	–	Т/К
2.8.2	Дифференциальная диагностика узловых образований молочной железы Анатомия грудных желез	2	2	–	–	–	Т/К
2.8.3	Лучевая диагностика воспалительных заболеваний молочной железы	1	1	–	–	–	Т/К
2.9	Лучевая диагностика заболеваний сердечнососудистой системы	8	6	–	–	2	Т/К
2.9.1	Врожденные пороки сердца	2	2	–	–	–	Т/К
2.9.2	Приобретенные пороки сердца	4	4	–	–	–	Т/К
2.9.3	Заболевания миокарда. Заболевания перикарда	2	–	–	–	2	Т/К

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			лекции	ОСК	ПЗ ¹³	СЗ ¹⁴	
2.10	Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы	18	18	–	–	–	Т/К
2.10.1	Механические повреждения костей и суставов. Основные понятия о механизме и видах переломов костей	2	2	–	–	–	Т/К
2.10.2	Нарушения развития скелета	2	2	–	–	–	Т/К
2.10.3	Воспалительные заболевания костей	2	2	–	–	–	Т/К
2.10.4	Опухоли костей	4	4	–	–	–	Т/К
2.10.5	Эндокринные и метаболические заболевания скелета	2	2	–	–	–	Т/К
2.10.6	Лучевая диагностика нейрогенных и ангиогенных дистрофий скелета	2	2	–	–	–	Т/К
2.10.7	Заболевания суставов	2	2	–	–	–	Т/К
2.10.8	Заболевания позвоночника и спинного мозга	2	2	–	–	–	Т/К
2.11	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов, брюшинного пространства и малого таза	12	8	–	–	4	Т/К
2.11.1	Аномалии и пороки развития почек и мочеточников	2	2	–	–	–	Т/К
2.11.2	Заболевания почек, верхних мочевых путей и надпочечников	6	2	–	–	4	Т/К
2.11.3	Заболевания тазовых органов	2	2	–	–	–	Т/К

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			лекции	ОСК	ПЗ ¹³	СЗ ¹⁴	
2.11.4	Внеорганные заболевания брюшинного пространства и малого таза	2	2	–	–	–	Т/К
2.12	Детская рентгенология	4	4	–	–	–	Т/К
2.12.1	Лучевая диагностика в педиатрии	4	4	–	–	–	Т/К
3.	Специальные дисциплины	12	4	–	–	8	Т/К
3.1	Онкология	3	1	–	–	2	Т/К
3.1.1	Основы социальной гигиены и организации онкологической помощи	1	1	–	–	–	Т/К
3.1.2	Методы диагностики в клинической онкологии. Общие принципы лечения злокачественных опухолей	2	–	–	–	2	Т/К
3.2.	Медицина катастроф	3	1	–	–	2	Т/К
3.2.1	Основы организации Всероссийской службы медицины катастроф. Особенности негативного воздействия чрезвычайных ситуаций на человека.	1	1	–	–	–	Т/К
3.2.2	Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, военного характера и основы оказания неотложной медицинской помощи. Основы организации оказания медицинской помощи при неотложных и критических состояниях, внезапных заболеваниях в чрезвычайных ситуациях.	2	–	–	–	2	Т/К
3.3	ВИЧ	3	1	–	–	2	Т/К
3.3.1	Этиология, патогенез, диагностика, классификация ВИЧ - инфекции. Иммунологическая характеристика стадий. Клиническая характеристика стадий ВИЧ - ин-	1	1	–	–	–	Т/К

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			лекции	ОСК	ПЗ ¹³	СЗ ¹⁴	
	фекции. Вторичные и оппортунистические заболевания при ВИЧ-инфекции.						
3.3.2	Организация работы медицинских организаций по вопросам выявления, профилактики ВИЧ - инфекции, диспансерного наблюдения пациентов с ВИЧ - инфекцией. Профилактика ВИЧ - инфекции. Скрининг на ВИЧ - инфекцию, группы риска. Профилактика передачи ВИЧ - инфекции от матери ребенку.	2	–	–	–	2	Т/К
3.4	Фтизиатрия	3	1	–	–	2	Т/К
3.4.1	Методы диагностики туберкулеза	1	1	–	–	–	Т/К
3.4.2	Туберкулез легких у взрослых и детей. Внелегочный туберкулез.	2	–	–	–	2	Т/К
4.	Обучающий симуляционный курс	6	–	6	–	–	Т/К
4.1	Сердечно-легочная реанимация	6	–	6	–	–	Т/К
	Итоговая аттестация	6	–	–	6	–	Экзамен
	Итого	144	92	6	6	40	
					46		