

федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный  
медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
директор Института НМФО



Н.И. Свиридова

« 07 » февраля 2023.

**Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации.**

**«Лучевая диагностика воспалительных заболеваний легких и плевры»**

Кафедра лучевой, функциональной и лабораторной диагностики  
Института непрерывного медицинского и  
фармацевтического образования.

Трудоемкость: 144 часа / 144 зачетных единиц.  
Специальность основная: Рентгенология  
Смежные специальности: нет  
Форма обучения: очная

Волгоград, 2023 г.

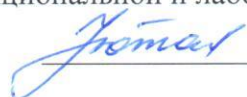
**Разработчики программы:**

№	Ф.И.О.	Должность	Ученая степень/ звание	Кафедра (полное название)
1.	Лютая Елена Дмитриевна	профессор	д.м.н.	лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО
2.	Кириллова Светлана Николаевна	доцент	к.м.н.	лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО
3.	Змеева Елена Викторовна	доцент	к.м.н.	лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО
4.	Белобородова Елизавета Викторовна	ассистент		лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО

Программа дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Лучевая диагностика воспалительных заболеваний легких и плевры», в объеме **144 часов**.

**Рабочая программа обсуждена** на заседании кафедры протокол № 7 от «03» февраля 2023 года


заведующий кафедрой лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО, д.м.н., профессор

 Е.Д. Лютая

**Рецензент:** Заведующий рентген-радиологического отдела ГУЗ «ГКБ СМП №25», главный внештатный специалист по лучевой диагностике комитета здравоохранения Волгоградской области Докучаев С.В.

**Рабочая программа утверждена** учебно-методической комиссией Института НМФО ВолгГМУ, протокол № 6 от «07» 02 2023 года

Председатель УМК

 О.Ю. Афанасьева

Начальник отдела учебно-методического сопровождения и производственной практики

 М.И. Науменко

**Рабочая программа утверждена** на заседании Ученого совета Института НМФО протокол № 7 от «07» 02 2023 года

Секретарь Ученого совета

 Е.С. Александрина

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа повышения квалификации врачей «Лучевая диагностика воспалительных заболеваний легких и плевры» со сроком освоения 144 академических часов является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание, организационно-методические формы и трудоёмкость обучения.

Программа разработана на основании:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;

в соответствии с Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23;

государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 гг., утверждённой постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 г. № 295;

приказом Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. № 499.

Программа разработана с учётом квалификационных требований к медицинским работникам с высшим образованием, указанных в Профессиональном стандарте "Врач-рентгенолог" утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 № 160н.

Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности № 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (Приказ Министерства образования и науки РФ №557 от 30.06.2021)

Категория слушателей: врачи рентгенологи.

Приказа Минздрава России от 08.10.2015 №707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки».

К лицам, поступающим на обучение по Программе, предъявляются следующие требования: Высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия» и подготовка в интернатуре и (или) ординатуре по специальности «Рентгенология».

Профессиональная переподготовка по специальности «Рентгенология» при наличии подготовки в интернатуре и (или) ординатуре по одной из специальностей: «Акушерство и гинекология», «Анестезиология-реаниматология», «Детская хирургия», «Детская онкология», «Детская эндокринология», «Гастроэнтерология», «Гематология», «Инфекционные болезни», «Кардиология», «Колопроктология», «Лечебная физкультура и спортивная медицина», «Нефрология», «Неврология», «Нейрохирургия», «Общая врачебная практика (семейная медицина)», «Онкология», «Оториноларингология», «Офтальмология», «Педиатрия», «Пульмонология», «Радиология» «Ревматология», «Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение», «Сердечно-сосудистая хирургия», «Скорая медицинская помощь», «Торакальная

хирургия», «Терапия», «Травматология и ортопедия», «Ультразвуковая диагностика», «Урология», «Фтизиатрия», «Хирургия», «Эндокринология» Сертификат специалиста по специальности "Рентгенология", Свидетельство об аккредитации специалиста с 01.01. 2016 г. (ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» от 21.11.2011г. №323-ФЗ ст. 69); без предъявления к стажу работы.

Цикл направлен на удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, обеспечение соответствия квалификации врачей меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды, совершенствование имеющихся компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации по специальности «Рентгенология».

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации «Лучевая диагностика воспалительных заболеваний легких и плевры», направлена на совершенствование у слушателей компетенций, позволяющих оказывать пациентам квалифицированную помощь; формирование готовности и способности к профессиональному, личностному и культурному самосовершенствованию, стремления к постоянному повышению своей квалификации.

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации «Лучевая диагностика воспалительных заболеваний легких и плевры», регламентирует цели, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, содержание рабочих программ, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки.

<b>СОДЕРЖАНИЕ.</b>		
1	Общая характеристика дополнительной профессиональной образовательной программы.	4 стр.
2	Цель программы.	4 стр.
3	Планируемые результаты обучения.	5 стр.
4	Учебный план.	18 стр.
5	Календарный учебный график.	19 стр.
6	Организационно-педагогические условия реализации программы	19 стр.
7	Рабочая программа учебного модуля №1	20 стр.
8	Формы аттестации и оценочные материалы.	31, 48 стр.
9	Рабочая программа учебного модуля №2	34 стр.
10	Материально-технические условия реализации программы.	33, 51 стр.
11	Учебно-методическое и информационное обеспечение программы	52 стр.

## **Общая характеристика дополнительной профессиональной программы**

Дополнительные профессиональные образовательные программы, реализуемые в ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, представляют собой комплект учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации процесса обучения, разработанный и утверждённый вузом с учётом

- требований рынка труда;
- федеральных государственных образовательных стандартов:

Федеральный Государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности № 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (Приказ Министерства образования и науки РФ №557 от 30.06.2021)

- профессиональных стандартов:

Профессиональный стандарт «Врач-рентгенолог», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 № 160н,

- квалификационных требований.

Программа разработана с учётом Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утверждённых приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 октября 2015 г. № 707н.

ДПП направлена на совершенствование у слушателей компетенций, позволяющих оказывать пациентам квалифицированную помощь; формирование готовности и способности к профессиональному, личностному и культурному самосовершенствованию, стремления к постоянному повышению своей квалификации, инноваторству.

ДПП регламентирует цели, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, содержание рабочих программ, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки.

*(Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».)*

## **Цель программы**

Совершенствование профессиональных компетенций врача рентгенолога, необходимых для выполнения всех видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации. Получение базовых знаний, умений и практических навыков по вопросам организации и проведения рентгеновской диагностики заболеваний органов и систем. Врач рентгенолог выполняет следующие трудовые функции:

- проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных томографических исследований 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

## Планируемые результаты обучения.

Планируемые результаты обучения вытекают из квалификационной характеристики врача – рентгенолога; Профессионального стандарта специалиста в области «Рентгенология» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 № 160н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-рентгенолог»; Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности № 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (Приказ Министерства образования и науки РФ №557 от 30.06.2021)

У обучающегося совершенствуются следующие УК:

- способность критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте (УК-1);
- способность выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности (УК- 4);

У обучающегося совершенствуются следующие ОПК:

деятельность в сфере информационных технологий

- способность использовать информационно--коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности ОПК-1.

медицинская деятельность:

- способность проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансные -томографические исследования и интерпретировать результаты (ОПК-4);
- способность организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях (ОПК-5);
- способность проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала (ОПК-6)
- способность участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства (ОПК-7)

совершенствованию подлежат трудовые функции врача-рентгенолога, входящие в профессиональный стандарт "Врач-рентгенолог".

- проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических и магнитно-резонансно томографических исследований 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.

По итогам освоения Программы обучающийся должен знать:

- нормативные документы по вопросам рентгенологии; организации службы отделений лучевой диагностики;

- физические принципы и диагностические возможности рентгеновского способа исследования и механизмы биологического действия рентгеновского излучения;
- физические принципы и диагностические возможности магнитно-резонансного способа исследования;
- физические принципы и диагностические возможности ультразвукового способа исследования;
- физические принципы и диагностические возможности радионуклидного способа исследования;
- особенности аппаратуры, используемой для проведения лучевой диагностики органов и систем;
- физико-технические основы гибридных технологий;
- правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах лучевой диагностики;
- основные протоколы лучевых методов исследований;

По итогам освоения Программы обучающийся должен уметь:

- определять показания и целесообразность к проведению лучевого исследования органов и систем;
- учитывать деонтологические проблемы при принятии решения;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами;
- выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов;
- выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах;
- обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним;
- на основании рентгеновской и магнитно-резонансной семиотики выявить изменения в органах, определить характер и выраженность отдельных признаков;
- интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях;
- сопоставить выявленные при исследовании признаки с данными клинических лабораторно-инструментальных методов исследования;
- составлять описание и заключение исследований, рекомендовать в нужных случаях дополнительные лучевые диагностические исследования;
- выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме;
- оформлять учетно-отчетную документацию.

По окончании обучения врач-рентгенолог должен владеть:

- компьютерной техникой, возможностью применения информационных технологий для решения профессиональных задач;
- алгоритмом лучевого исследования органов грудной клетки, в объеме, соответствующем клиническим задачам;
- оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов.



**Трудовые действия (функции):**

Трудовая функция (профессиональная компетенция)	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
<p>А/01.8 Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно – резонансных томографических исследований и интерпретация их результатов (УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным</li> <li>• Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации</li> <li>• Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования в соответствии с</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов</li> <li>– Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования</li> <li>– Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных лучевых методов исследования</li> <li>– Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов</li> <li>– Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов</li> <li>– Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах</li> <li>– Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения</li> <li>– Общие вопросы организации лучевой службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность</li> <li>– Стандарты медицинской помощи</li> <li>– Физика рентгенологических лучей</li> <li>– Методы получения рентгеновского изображения</li> <li>– Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия)</li> <li>– Рентгенодиагностические аппараты и комплексы</li> <li>– Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов</li> <li>– Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов</li> <li>– Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-</li> </ul>

	<p>клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда</li> <li>• Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности</li> <li>• Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных</li> </ul>	<p>резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования</li> <li>– Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография)</li> <li>– Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания</li> <li>– Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими лучевыми</li> </ul>	<p>резонансной томографии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Рентгеновская фототехника</li> <li>– Техника цифровых рентгеновских изображений</li> <li>– Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации</li> <li>– Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека</li> <li>– Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии</li> <li>– Физические и технологические основы компьютерной томографии</li> <li>– Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии</li> <li>– Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии</li> <li>– Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию</li> <li>– Физико-технические основы методов лучевой визуализации: <ul style="list-style-type: none"> <li>– рентгеновской компьютерной томографии;</li> <li>– магнитно-резонансной томографии;</li> <li>– ультразвуковых исследований;</li> <li>– радионуклидных исследований</li> </ul> </li> </ul>
--	---	---	---

	<p>томографических), и регистрация ее в протоколе исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Создание цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований</li> <li>Архивирование выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе</li> </ul>	<p>исследованиями</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях</li> <li>Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований</li> <li>Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов</li> <li>Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи</li> <li>Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов</li> <li>Обосновывать необходимость в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Физико-технические основы гибридных технологий</li> <li>Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах лучевой диагностики</li> <li>Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии</li> <li>Вопросы безопасности томографических исследований</li> <li>Основные протоколы магнитно-резонансных исследований</li> <li>Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений</li> <li>Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем</li> <li>Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии</li> <li>Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств</li> <li>Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндovasкулярным исследованиям</li> <li>Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека</li> </ul>
--	---	--	---

		<p>уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять укладки пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи</li> <li>– Выполнять рентгенологические исследования органов грудной клетки, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов. Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей</li> <li>– Выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе: спиральной многосрезовой томографии; конусно-лучевой компьютерной томографии; компьютерного томографического исследования высокого разрешения; виртуальной эндоскопии</li> <li>– Выполнять компьютерную томографию наведения: для пункции в зоне интереса; для установки дренажа; для фистулографии</li> <li>– Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических</li> </ul>	
--	--	---	--

		<p>исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения: двухмерную реконструкцию; трехмерную реконструкцию разных модальностей; построение объемного рендеринга; построение проекции максимальной интенсивности</li> <li>– Документировать результаты компьютерного томографического исследования</li> <li>– Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий</li> <li>– Интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее</li> <li>– Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов</li> <li>– Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ</li> <li>– Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-</li> </ul>	
--	--	--	--

		<p>резонансной томографии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов</li> <li>– Использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований</li> <li>– Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ</li> <li>– Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ</li> <li>– Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты лучевых исследований, в том числе выполненных ранее</li> <li>– Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения исследования</li> <li>– Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего лучевого исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>– Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных</li> </ul>	
--	--	---	--

		<p>томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ</li> <li>– Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети</li> </ul>	
<p><b>A/02.8</b> Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения (УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-4; ОПК-5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами</li> <li>– Интерпретация результатов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>– Интерпретировать и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения</li> <li>– Алгоритм лучевого исследования</li> <li>– Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп</li> </ul>

	<p>рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оформление заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании</li> <li>– Определение медицинских показаний для проведения дополнительных исследований</li> <li>– Оформление экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания</li> <li>– Использование автоматизированной системы архивирования результатов исследования</li> <li>– Подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента</li> </ul>	<p>анализировать результаты выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов грудной клетки, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении</li> <li>– Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека, а также иных лучевых видов исследований</li> <li>– Интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения</li> <li>– Анализировать данные иных лучевых методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований</li> <li>– Обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных</li> </ul>	<p>риска развития профессиональных заболеваний</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп</li> <li>– Показатели эффективности лучевых исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения</li> <li>– Автоматизированные системы сбора и хранения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека</li> </ul>
--	--	---	---



		<p>препаратов при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований</p> <p>– Оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ</p>	
<p><b>A/03.8</b> Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала (УК-1, УК-3; УК-4, ОПК-1, ОПК-2; ОПК-6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Составление плана и отчета о работе врача-рентгенолога</li> <li>• Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа</li> <li>• Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом</li> <li>• Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований</li> <li>• Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов</li> <li>• Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога</li> <li>• Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа</li> <li>• Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению</li> <li>• Работать в информационно-аналитических системах</li> <li>• Использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»</li> <li>• Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом</li> <li>• Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности</li> <li>• Основные положения и программы статистической обработки данных</li> <li>• Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа</li> <li>• Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</li> <li>• Должностные обязанности медицинских работников рентгенологических отделений (кабинетов), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии</li> </ul>

	<p>по учету технического обслуживания медицинского оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности</li> <li>• Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов</li> <li>• Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения</li> <li>• Использование информационных медицинских систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</li> <li>• Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну</li> <li>• Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формы планирования и отчетности работы лучевого отделения, в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии</li> <li>• Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи</li> <li>• Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии</li> </ul>
<p><b>A/04.8</b> Оказание медицинской</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка состояния пациентов, требующих оказания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Порядок и правила оказания медицинской помощи при</li> </ul>

<p>помощи пациентам в экстренной форме (УК-1, УК-3; УК-4; ОПК - 7)</p>	<p>медицинской помощи в экстренной форме</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме</li> <li>• Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека кровообращения и/или дыхания)</li> <li>• Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме</li> </ul>	<p>экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации</li> <li>• Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека кровообращения и/или дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований</li> <li>• Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме</li> </ul>	<p>возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований молочных желез</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях</li> <li>• Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания</li> <li>• Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации</li> <li>• Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей)</li> <li>• Методика физикального исследования пациентов .</li> </ul>
--	--	---	---

### Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин (модулей)*	Трудоемкость в зачетных единицах	Трудоемкость в часах (всего)	Аудиторные занятия		Стажировка	Формы контроля (аттестации)*	Совершенствуемые компетенции	
				Лекции с ДОТ	Семинарские занятия		Итоговая аттестация		
1	Модуль 1. Стандарты лучевой диагностики заболеваний и повреждений легких и плевры	42	42	18	24		Текущий контроль (тестовый контроль, собеседование)	УК-1 УК-4	(ОПК-1, ОПК-4)
2	Модуль 2. Стажировка	96	96	-	-	96	Практические навыки	УК-1 УК-3 УК-4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6
	Итоговая аттестация	6	6	-			Зачет		
Общий объем подготовки		144	144						

## Календарный учебный график

Периоды освоения	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
Понедельник	Л/СЗ	Л/СЗ	стажировка	стажировка
Вторник	Л/СЗ	стажировка	стажировка	стажировка
Среда	Л/СЗ	стажировка	стажировка	стажировка
Четверг	Л/СЗ	стажировка	стажировка	стажировка
Пятница	Л/СЗ	стажировка	стажировка	стажировка
Суббота	Л/СЗ	стажировка	стажировка	ИА
Воскресение	В	В	В	В

Сокращения: Л - лекции, СЗ – семинарские занятия, ИА – итоговая аттестация

## Организационно – педагогические условия реализации ДПП

При реализации ДПП «Лучевая диагностика воспалительных заболеваний легких и плевры» применяется вариант дискретного обучения с поэтапным освоением отдельных учебных модулей в порядке, установленном дополнительной профессиональной программой и расписанием занятий.

Реализация ДПП предусматривает использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ), применяемых преимущественно для преподавания теоретических разделов учебных модулей, выполнения практических ситуаций, а также для текущего контроля и промежуточной аттестации, применяемых с использованием синхронной формы проведения занятий.

Итоговая аттестация обучающихся по ДПП осуществляется в очной форме.

Организационное и методическое взаимодействие обучающихся с педагогическими работниками может осуществляться с применением ДОТ (с использованием ресурсов системы Moodle, посредством электронной почты и т.п.), а также путем непосредственно контакта обучающихся с преподавателями при использовании традиционных форм обучения.

При реализации ДПП с использованием ДОТ местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения Университета независимо от места нахождения обучающихся.

Реализация ДПП предусматривает аудиторные занятия: семинары для выполнения тестовых заданий и ситуационных задач, а также для текущего контроля.

Для усовершенствования профессиональных компетенций, необходимых для оказания медицинской помощи больным, в программе отводятся часы на стажировку. Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении ДПП и приобретения практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей.

## СПИСОК ППС, участвующих в педагогическом процессе:

1. Лютая Елена Дмитриевна д.м.н, профессор, заведующий кафедрой лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ
2. Змеева Елена Викторовна - к.м.н., доцент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ, врач - рентгенолог высшей категории ГУЗ «ГКБ СМП №25»,

3. Обраменко Ирина Евгеньевна - д.м.н., доцент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ, врач - рентгенолог высшей категории
4. Яковенко Ирина Анатольевна к.м.н., доцент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ, зав. отделением лучевой диагностики ГБУЗ «ВОКБ №1», врач рентгенолог высшей категории
5. Белобородова Елизавета Викторовна, ассистент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ
6. Токарева Екатерина Михайловна ассистент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ, зав. отделением лучевой диагностики ГБУЗ «ВОКОЦ», врач - рентгенолог высшей категории.
7. Глинская Алена Викторовна - к.м.н., доцент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ, зав. отделением лучевой диагностики ГБУЗ «Поликлиника №4»
8. Тузов Александр Викторович - ассистент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ, врач - рентгенолог высшей категории, врач – радиолог отделения лучевой диагностики ГБУЗ «ВОКОЦ»
9. Чигиринский Эдуард Львович, ассистент кафедры онкологии, гематологии и трансплантологии Института НМФО ВолгГМУ, врач-ультразвуковой диагностики высшей категории ГБУЗ «Волгоградский областной клинический онкологический диспансер»

### **Рабочая программа модуля № 1.**

#### **«Стандарты лучевой диагностики заболеваний и повреждений легких и плевры»**

##### **Цель программы.**

Качественная подготовка слушателей в соответствии с перечнем компетенций, необходимых для освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Лучевая диагностика воспалительных заболеваний легких и плевры». Совершенствование профессиональных компетенций врача рентгенолога, необходимых для выполнения всех видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации. Получение знаний по вопросам алгоритмов проведения лучевого исследования в клинической практике.

##### **Планируемые результаты обучения**

Планируемые результаты обучения вытекают из квалификационной характеристики врача – рентгенолога; Профессионального стандарта специалиста в области «Рентгенология» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 № 160н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-рентгенолог»; Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности № 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (Приказ Министерства образования и науки РФ №557 от 30.06.2021)

У обучающегося совершенствуются следующие УК:

- Способность критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте (УК-1);
- Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности (УК-4);

У обучающегося совершенствуются следующие ОПК:

деятельность в сфере информационных технологий

- способность использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности ОПК-1.

медицинская деятельность:

- способность проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансные томографические исследования и интерпретировать результаты (ОПК-4);
- способность организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях (ОПК-5);

совершенствованию подлежат трудовые функции врача-рентгенолога, входящие в профессиональный стандарт "Врач-рентгенолог".

- проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических и магнитно-резонансно томографических исследований и интерпретация их результатов;
- организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения;

**Трудовые действия (функции):**

Трудовая функция (профессиональная компетенция)	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
<p>А/01.8 Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно – резонансных томографических исследований и интерпретация их результатов (УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным</li> <li>• Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации</li> <li>• Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов</li> <li>– Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования</li> <li>– Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных лучевых методов исследования</li> <li>– Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов</li> <li>– Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов</li> <li>– Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах</li> <li>– Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения</li> <li>– Общие вопросы организации лучевой службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность</li> <li>– Стандарты медицинской помощи</li> <li>– Физика рентгенологических лучей</li> <li>– Методы получения рентгеновского изображения</li> <li>– Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия)</li> <li>– Рентгенодиагностические аппараты и комплексы</li> <li>– Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов</li> <li>– Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов</li> <li>– Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии</li> </ul>



	<p>диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда</li> <li>• Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности</li> <li>• Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и</li> </ul>	<p>исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, соответствующую подготовку пациента к ним</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования</li> <li>– Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография)</li> <li>– Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания</li> <li>– Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими лучевыми исследованиями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Рентгеновская фототехника</li> <li>– Техника цифровых рентгеновских изображений</li> <li>– Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации</li> <li>– Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека</li> <li>– Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии</li> <li>– Физические и технологические основы компьютерной томографии</li> <li>– Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии</li> <li>– Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии</li> <li>– Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию</li> <li>– Физико-технические основы методов лучевой визуализации:</li> <li>– рентгеновской компьютерной томографии;</li> <li>– магнитно-резонансной томографии;</li> <li>– ультразвуковых исследований;</li> <li>– радионуклидных исследований</li> <li>– Физико-технические основы</li> </ul>
--	---	--	--

	<p>регистрация ее в протоколе исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований</li> <li>• Архивирование выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях</li> <li>– Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований</li> <li>– Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов</li> <li>– Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования легких и плевры в объеме, достаточном для решения клинической задачи</li> <li>– Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов</li> <li>– Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и</li> </ul>	<p>гибридных технологий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах лучевой диагностики</li> <li>– Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии</li> <li>– Вопросы безопасности томографических исследований</li> <li>– Основные протоколы магнитно-резонансных исследований</li> <li>– Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений</li> <li>– Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем</li> <li>– Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии</li> <li>– Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств</li> <li>– Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям</li> <li>– Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека</li> </ul>
--	---	--	---

		<p>магнитно-резонансно- томографическом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять укладки пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи</li> <li>– Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов. Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей</li> <li>– Выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе: спиральной многосрезовой томографии; конусно-лучевой компьютерной томографии; компьютерного томографического исследования высокого разрешения; виртуальной эндоскопии</li> <li>– Выполнять компьютерную томографию наведения: для пункции в зоне интереса; для установки дренажа; для фистулографии</li> <li>– Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной</li> </ul>	
--	--	---	--

		<p>интенсивности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения: двухмерную реконструкцию; трехмерную реконструкцию разных модальностей; построение объемного рендеринга; построение проекции максимальной интенсивности</li> <li>– Документировать результаты компьютерного томографического исследования</li> <li>– Интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее</li> <li>– Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов</li> <li>– Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ</li> <li>– Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии</li> <li>– Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов</li> <li>– Использовать стресс-тесты при</li> </ul>	
--	--	---	--

		<p>выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ</li> <li>– Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ</li> <li>– Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты лучевых исследований, в том числе выполненных ранее</li> <li>– Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения исследования</li> <li>– Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего лучевого исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>– Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами</li> </ul>	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ</li> <li>– Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети</li> </ul>	
<p><b>A/02.8</b>  Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения (УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-4; ОПК-5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами</li> <li>– Интерпретация результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>– Интерпретировать и анализировать результаты выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения</li> <li>– Алгоритм лучевого исследования</li> <li>– Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний</li> <li>– Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных</li> </ul>

	<p>организма человека</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оформление заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании</li> <li>– Определение медицинских показаний для проведения дополнительных исследований</li> <li>– Оформление экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания</li> <li>– Использование автоматизированной системы архивирования результатов исследования</li> <li>– Подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента</li> </ul>	<p>организма человека</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний легких и плевры, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении</li> <li>– Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека, а также иных лучевых видов исследований</li> <li>– Анализировать данные иных лучевых методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований</li> <li>– Обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований</li> <li>– Оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ</li> </ul>	<p>возрастных и гендерных групп</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Показатели эффективности лучевых исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения</li> <li>– Автоматизированные системы сбора и хранения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека</li> </ul>
--	---	--	--

Тематический план лекций Модуля 1.

п/п	Тема лекции	Количество часов
1	Лучевые методы диагностики патологии легких и плевры	2
2	Лучевая анатомия легких и плевры	3
3	Основные лучевые синдромы и симптомы патологии легочной ткани	2
4	Лучевая диагностика пневмоний. Интерстициальные пневмонии.	2
5	Лучевая диагностика пневмоний. Первичные (внебольничные) пневмонии.	2
6	Лучевая диагностика пневмоний. Вторичные (внутригоспитальные) пневмонии.	2
7	Компьютерная томография при интерстициальных поражениях легких	2
8	Лучевая диагностика коронавирусной пневмонии(COVID-19)	2
9	Дифференциальная диагностика COVID-19 и иных внебольничных пневмоний вирусной и бактериальной этиологии по данным компьютерной томографии	2

Тематический план семинаров Модуля 1.

п/п	Тема семинаров	Количество часов
1	Стандарты лучевой диагностики заболеваний и повреждений легких и плевры	2
2	Информативность методов лучевой диагностики при патологических состояниях и заболеваниях органов грудной клетки	2
3	Лучевая диагностика пневмоний. Интерстициальные пневмонии.	4
4	Лучевая диагностика пневмоний. Первичные (внебольничные) пневмонии	4
5	Лучевая диагностика пневмоний. Пневмонии в условиях подавления иммунитета.	4
6	Лучевая диагностика пневмоний. Пневмонии у больных ХОБЛ.	3
7	Лучевая диагностика осложнений пневмоний.	3
8	Компьютерная томография в оценке фиброза легочной ткани	2

**СПИСОК ППС, УЧАСТВУЮЩИХ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ:**

1. Лютая Елена Дмитриевна д.м.н, профессор, заведующий кафедрой лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ
2. Змеева Елена Викторовна - к.м.н., доцент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ, врач - рентгенолог высшей категории ГУЗ «ГКБ СМП №25»,
3. Яковенко Ирина Анатольевна к.м.н., доцент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ,



зав. отделением лучевой диагностики ГБУЗ «ВОКБ №1», врач - рентгенолог высшей категории

4. Белобородова Елизавета Викторовна, ассистент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ
5. Токарева Екатерина Михайловна ассистент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ, врач - рентгенолог высшей категории, зав. отделением лучевой диагностики ГБУЗ «ВОКОЦ»
6. Глинская Алена Викторовна - к.м.н., доцент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ, зав. отделением лучевой диагностики ГБУЗ «Поликлиника №4»
7. Тузов Александр Викторович - ассистент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ, врач - рентгенолог высшей категории, врач – радиолог отделения лучевой диагностики ГБУЗ «ВОКОЦ»
8. Чигиринский Эдуард Львович, ассистент кафедры онкологии, гематологии и трансплантологии Института НМФО ВолгГМУ, врач-ультразвуковой диагностики высшей категории ГБУЗ «Волгоградский областной клинический онкологический диспансер»

#### **Формы промежуточной аттестации и оценочные материалы**

Формы промежуточной аттестации включают в себя тестирование по пройденным разделам, решение ситуационных задач, описание лучевых методов исследования.

#### **Примеры тестового задания**

##### **1. Крупноочаговая диссеминация очагов в легком является характерным рентгенологическим признаком для:**

- а) очаговой пневмонии;
- б) центрального рака;
- в) множественных метастазов злокачественной опухоли;
- г) верно все.

##### **2. Наиболее эффективным методом лучевой диагностики для определения малых количеств жидкости в плевральной полости является?**

- а) магнитно- резонансная томография;
- б) радионуклидная диагностика;
- в) рентгенография органов грудной клетки;
- г) ультразвуковое исследование плевральных полостей.

##### **3. Каковы рентгенологические признаки пневмонии, охватывающей целое легкое?**

- а) обширное (тотальное) неоднородное затемнение легочного поля;
- б) обширное (тотальное) однородное затемнение легочного поля;
- в) органы средостения не смещены;
- г) органы средостения смещены в противоположную от затемнения сторону.

##### **4. Назовите рентгенологические признаки ограниченного затемнения легочного поля при долеой пневмонии?**

- а) ограниченное однородное затемнение;
- б) ограниченное неоднородное затемнение;
- в) затемнение соответствует размеру доли;
- г) граница затемнения прямая или выпуклая книзу;
- д) нижняя граница затемнения втянута;
- е) средостение смещено в сторону затемнения;

ж) средостение смещено в противоположную сторону.

**5. В основе КТ симптома матового стекла у пациента с идиопатическим легочным фиброзом лежат следующие патоморфологические проявления**

- а) гиповентиляция;
- б) пропитывание жидкостью междольковых перегородок;
- в) фиброз межальвеолярных перегородок;
- г) фиброз междольковых перегородок.

Критерии оценивания

Отлично	91-100% правильных ответов
Хорошо	81-90% правильных ответов
Удовлетворительно	70-80% правильных ответов
Неудовлетворительно	60% и менее правильных ответов

**Образец ситуационной задачи**

**Задача № 1**

Мужчина 56 лет. Жалобы на кашель, периодическое кровохарканье, слабость, похудание, боль в левой половине грудной клетки. Анамнез: в течение 1,5 месяцев беспокоит надсадный, постепенно усиливающийся кашель, в последние дни присоединилось кровохарканье. Похудел на 5 кг. Появилась одышка при физической нагрузке. Объективно: состояние удовлетворительное, АД – 130/85 мм рт. ст., пульс – 86 уд./мин, ЧД – 24 в мин. Аускультативно слева в верхнем отделе ослабленное везикулярное дыхание.

При рентгенологическом исследовании верхняя доля левого легкого уменьшена в объеме, неоднородно уплотнена, легочный рисунок сгущен. Верхнедолевой бронх конически сужен, стенки его неровные. Междолевая плевра смещена кверху. В корневой зоне и под дугой аорты увеличенные лимфатические узлы.

**Ваше заключение:** 1. Инфильтративный туберкулез. 2. Острая пневмония. 3. Центральный рак. 4. ТЭЛА.

**Задача № 2**

Мужчина 36 лет. Жалобы: кашель с отделением мокроты, слабость, одышка, боли в грудной клетке, температура. Анамнез: заболел остро, повысилась температура до 39,5°C, озноб, боль в грудной клетке, сухой кашель. Амбулаторно проводилась противовоспалительная терапия. Через неделю температура стала снижаться, появилась гнойная мокрота, которая отходила полным ртом в течение 1,5-2 суток, затем количество мокроты уменьшилось, но в ней появились прожилки крови. Объективно: состояние средней тяжести. Кожные покровы бледные, ЧД – 32 в мин. Пульс – 108 уд. в мин, ритмичный. АД – 100/70 мм рт. ст. Тоны сердца приглушены. В крови лейкоцитоз, ускорение СОЭ. Перкуторно на ограниченном участке слева сзади на уровне VII ребра – тимпанит. Аускультативно в этой области дыхание с амфорическим оттенком.

При рентгенологическом исследовании в верхушечном сегменте нижней доли левого легкого многополостное образование округлой формы с горизонтальным уровнем жидкости, размерами до 6 см в диаметре. Стенки полостного образования равномерные, внутренний контур гладкий. Наружные контуры нечеткие, окружающая 100 легочная ткань инфильтративно уплотнена.

При томографическом исследовании виден деформированный дренирующий бронх. Корень левого легкого расширен, бесструктурен.

**Ваше заключение:** 1. Кавернозный туберкулез. 2. Полостная форма периферического рака. 3. Абсцесс легкого. 4. Эхинококкоз легкого.

Шкала оценивания	Критерии оценивания
При соответствии -трем критериям <b>Удовлетворительно(3)</b> -четырем критериям <b>Хорошо(4)</b> -Пяти критериям <b>Отлично(5)</b>	1. Полнота знания материала
	2. Знания алгоритма решения
	3. Уровень самостоятельного мышления
	4. Аргументированность решения
	5. Умения увязывать теоретические положения с практикой

### Материально-технические условия реализации программы

№п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, симуляционных классов в ЦСО	Вид занятий (лекция, семинар)	Наименование оборудования, компьютерного обеспечения др.
1	Электронный читальный зал. Помещение для самостоятельной работы	Изучение лекций с применением ДОТ	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Специализированная мебель (столы, стулья) Персональные компьютеры.
2	Кафедра лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО	Семинары	мультимедийный презентационный комплекс, негатоскопы, наборы маммограмм, рентгеновских КТ исследований, магнитно-резонансных томограмм, сонограмм, сцинтиграмм, тестовые задания, ситуационные задачи, методические рекомендации.

Система управления обучением (LMS) установлена на сервере дистанционного образования ВолгГМУ. Система представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL, целью которой является предоставляющее пользователю права копировать, модифицировать и распространять (в т.ч. на коммерческой основе) программы, а также гарантировать, что пользователи всех производных программ получают вышеперечисленные права) веб-приложение, представляющее возможность создавать сайты для онлайн-обучения. Система управления обучением отвечает стандарту SCORM.

Для работы в системе управления обучением необходимо Internet – соединение. Рекомендуемая скорость подключения – не менее 1 Мбит/сек. Операционная система: Windows, MAC OS Linux.

Браузеры:

- Internet Explorer минимальная версия – 10, рекомендуемая версия – последняя

- Mozilla Firefox, минимальная версия – 10, рекомендуемая версия – последняя

- Google Chrome, минимальная версия – 30. 0, рекомендуемая версия – последняя

- Apple Safari, минимальная версия – 6, рекомендуемая версия – последняя

В настройках браузера необходимо разрешить выполнение сценариев Javascript. Также необходимо включить поддержку cookie.

Для просмотра документов необходимы: Adobe Reader , программы MS Office (Word, Excel, Power Point и др.) или Open Office.

Программное обеспечение QuickTime Flash player, необходимое для мультимедийных функций.

Для регистрации в системе управления обучением слушателю необходимо предоставить адрес электронной почты.

## **Рабочая программа учебного модуля №2 «Стажировка»**

**Цель программы:** удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, обеспечение соответствия квалификации врачей меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды, совершенствование имеющихся компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации по специальности «Рентгенология».

### **Планируемые результаты обучения**

Планируемые результаты обучения вытекают из квалификационной характеристики врача – рентгенолога; Профессионального стандарта специалиста в области «Рентгенология» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 № 160н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-рентгенолог»; Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности № 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (Приказ Министерства образования и науки РФ №557 от 30.06.2021)

У обучающегося совершенствуются следующие УК:

- способность критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте (УК-1);
- Способность руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению (УК- 3);
- способность выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности (УК- 4);

У обучающегося совершенствуются следующие ОПК:

деятельность в сфере информационных технологий

- способность использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности ОПК-1.

медицинская деятельность:

- способность проводить рентгенологические исследования (в том числе

компьютерные томографические) и магнитно-резонансные -томографические исследования и интерпретировать результаты (ОПК-4);

- способность организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях (ОПК-5);
- способность проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала (ОПК-6)
- способность участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства (ОПК-7).

совершенствованию подлежат трудовые функции врача-рентгенолога, входящие в профессиональный стандарт "Врач-рентгенолог".

- проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических и магнитно-резонансно томографических исследований 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

**Трудовые действия (функции):**

Трудовая функция (профессиональная компетенция)	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
<p>А/01.8</p> <p>Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно – резонансных томографических исследований и интерпретация их результатов (УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным</li> <li>• Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации</li> <li>• Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов</li> <li>– Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования</li> <li>– Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных лучевых методов исследования</li> <li>– Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов</li> <li>– Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов</li> <li>– Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах</li> <li>– Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения</li> <li>– Общие вопросы организации лучевой службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность</li> <li>– Стандарты медицинской помощи</li> <li>– Физика рентгенологических лучей</li> <li>– Методы получения рентгеновского изображения</li> <li>– Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия)</li> <li>– Рентгенодиагностические аппараты и комплексы</li> <li>– Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов</li> <li>– Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов</li> <li>– Основы получения изображения при рентгеновской</li> </ul>

	<p>противопоказаний к его проведению</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда</li> <li>• Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности</li> <li>• Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования</li> <li>• Создание цифровых и жестких копий рентгенологических</li> </ul>	<p>лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования</li> <li>– Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография)</li> <li>– Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания</li> <li>– Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими лучевыми исследованиями</li> <li>– Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических</li> </ul>	<p>компьютерной и магнитно-резонансной томографии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Рентгеновская фототехника</li> <li>– Техника цифровых рентгеновских изображений</li> <li>– Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации</li> <li>– Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека</li> <li>– Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии</li> <li>– Физические и технологические основы компьютерной томографии</li> <li>– Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии</li> <li>– Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии</li> <li>– Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию</li> <li>– Физико-технические основы методов лучевой визуализации:</li> <li>– рентгеновской компьютерной томографии;</li> <li>– магнитно-резонансной</li> </ul>
--	--	--	--

	<p>исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Архивирование выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе</li> </ul>	<p>исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований</li> <li>– Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов</li> <li>– Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи</li> <li>– Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов</li> <li>– Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом</li> <li>– Выполнять укладки пациента при</li> </ul>	<p>томографии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ультразвуковых исследований;</li> <li>– радионуклидных исследований</li> <li>– Физико-технические основы гибридных технологий</li> <li>– Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах лучевой диагностики</li> <li>– Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии</li> <li>– Вопросы безопасности томографических исследований</li> <li>– Основные протоколы магнитно-резонансных исследований</li> <li>– Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений</li> <li>– Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем</li> <li>– Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии</li> <li>– Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств</li> <li>– Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным</li> </ul>
--	---	---	--



		<p>проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов. Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей</li> <li>– Выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе: спиральной многосрезовой томографии; конусно-лучевой компьютерной томографии; компьютерного томографического исследования высокого разрешения; виртуальной эндоскопии</li> <li>– Выполнять компьютерную томографию наведения: для пункции в зоне интереса; для установки дренажа; для фистулографии</li> <li>– Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности</li> <li>– Выполнять варианты реконструкции</li> </ul>	<p>рентгеноэндоваскулярным исследованиям</p> <p>– Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека</p>
--	--	--	---

		<p>компьютерно-томографического изображения: двухмерную реконструкцию; трехмерную реконструкцию разных модальностей; построение объемного рендеринга; построение проекции максимальной интенсивности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Документировать результаты компьютерного томографического исследования</li> <li>– Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий</li> <li>– Интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее</li> <li>– Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов</li> <li>– Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ</li> <li>– Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии</li> <li>– Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных</li> </ul>	
--	--	---	--

		<p>препаратов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований</li> <li>– Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ</li> <li>– Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ</li> <li>– Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты лучевых исследований, в том числе выполненных ранее</li> <li>– Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения исследования</li> <li>– Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего лучевого исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>– Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими</li> </ul>	
--	--	---	--

		<p>и патологоанатомическими диагнозами</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ</li> <li>– Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутриабольничной сети</li> </ul>	
<p><b>A/02.8</b>          Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения (УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-4; ОПК-5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами</li> <li>– Интерпретация результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека</li> <li>– Оформление заключения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>– Интерпретировать и анализировать результаты выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения</li> <li>– Алгоритм лучевого исследования</li> <li>– Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний</li> <li>– Принципы сбора и медико-статистического анализа</li> </ul>

	<p>выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определение медицинских показаний для проведения дополнительных исследований</li> <li>– Оформление экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания</li> <li>– Использование автоматизированной системы архивирования результатов исследования</li> <li>– Подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении</li> <li>– Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека, а также иных лучевых видов исследований</li> <li>– Интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения</li> <li>– Анализировать данные иных лучевых методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований</li> <li>– Обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований</li> <li>– Оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ</li> </ul>	<p>информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Показатели эффективности лучевых исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения</li> <li>– Автоматизированные системы сбора и хранения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека</li> </ul>
--	---	---	--

<p><b>A/03.8</b> Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала (УК-1, УК-3; УК-4, ОПК-1, ОПК-2; ОПК-6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Составление плана и отчета о работе врача-рентгенолога</li> <li>• Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа</li> <li>• Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом</li> <li>• Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований</li> <li>• Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов</li> <li>• Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования</li> <li>• Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности</li> <li>• Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога</li> <li>• Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа</li> <li>• Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению</li> <li>• Работать в информационно-аналитических системах</li> <li>• Использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»</li> <li>• Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом</li> <li>• Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности</li> <li>• Основные положения и программы статистической обработки данных</li> <li>• Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа</li> <li>• Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</li> <li>• Должностные обязанности медицинских работников рентгенологических отделений (кабинетов), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии</li> <li>• Формы планирования и отчетности работы лучевого отделения, в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии</li> <li>• Критерии оценки качества</li> </ul>
---	---	--	---

	<p>том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения</li> <li>• Использование информационных медицинских систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</li> <li>• Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну</li> <li>• Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности</li> </ul>		<p>оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии</li> </ul>
<p><b>А/04.8</b> Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме (УК-1, УК-3; УК-4; ОПК - 7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме</li> <li>• Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания</li> <li>• Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации</li> <li>• Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе КТ), МРТ, РНД, УЗИ</li> <li>• Клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе КТ)</li> </ul>

	<p>медицинской помощи в экстренной форме</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания))</li> <li>• Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме</li> </ul>	<p>организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме</li> </ul>	<p>и магнитно-резонансных исследованиях</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания</li> <li>• Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации</li> <li>• Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей)</li> <li>• Методика физикального исследования пациентов .</li> </ul>
--	---	---	---



### СПИСОК ППС, участвующих в педагогическом процессе:

1. Лютая Елена Дмитриевна д.м.н, профессор, заведующий кафедрой лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ
2. Змеева Елена Викторовна - к.м.н., доцент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ, врач - рентгенолог высшей категории ГУЗ «ГКБ СМП №25»,
3. Яковенко Ирина Анатольевна к.м.н., доцент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ зав. отделением лучевой диагностики ГБУЗ «ВОКБ №1», врач - рентгенолог высшей категории
4. Белобородова Елизавета Викторовна, ассистент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ
5. Токарева Екатерина Михайловна ассистент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ, врач - рентгенолог высшей категории, зав. отделением лучевой диагностики ГБУЗ «ВОКОЦ»
6. Глинская Алена Викторовна к.м.н., доцент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ, зав. отделением лучевой диагностики ГБУЗ «Поликлиника №4»
7. Тузов Александр Викторович - ассистент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ, врач - рентгенолог высшей категории, врач – радиолог отделения лучевой диагностики ГБУЗ «ВОКОЦ»
8. Чигиринский Эдуард Львович, ассистент кафедры онкологии, гематологии и трансплантологии Института НМФО ВолгГМУ, врач-ультразвуковой диагностики высшей категории ГБУЗ «ВОКОЦ»

### Содержание стажировки – 96 ч

В процессе стажировки, обучающиеся овладеют техникой проведения лучевого исследования заболеваний и повреждений органов и систем.

Стажировка проводится в ЛПУ (клинических базах кафедры) г. Волгограда.

Результаты стажировки (усовершенствованные компетенции)	Виды работ на стажировке
<b>Вид деятельности (стажировка)</b> <b>Объем стажировки – 96ч</b>	
<p>ОПК-1. Способность использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности</p> <p>ОПК-2. Способность применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей</p> <p>ОПК-4. Способность проводить рентгенологические исследования (в том</p>	<p>- овладение основными клинико-лабораторными и инструментальными лучевыми диагностическими мероприятиями у пациентов с заболеваниями легких и плевры;</p> <p>- проведение дифференциальной диагностики заболеваний и повреждений, при использовании лучевых методов исследования, в том числе традиционного рентгеновского исследования (маммографии),</p>

<p>числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансные томографические исследования и интерпретировать результаты</p> <p>ОПК-5. Способность организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях.</p> <p>ОПК-6. Способность проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала</p> <p>ОПК-7. Способность участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства</p>	<p>КТ- исследования, алгоритмы ультразвуковой диагностики, радионуклидной диагностики заболеваний и повреждений органов и систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление рационального плана лучевого обследования пациента;</li> <li>- выполнение исследования в оптимальных проекциях (укладках);</li> <li>- самостоятельное определение алгоритма лучевого исследования для решения конкретной клинической задачи;</li> <li>- самостоятельное выполнение рентгеновского исследования органов и систем;</li> <li>- стандартное оформление заключения с окончательной формулировкой или предполагаемым дифференциально-диагностическим рядом;</li> <li>- оформление протоколов проведенных лучевых исследований с заключением о предполагаемом заболевании, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных исследований не позднее 24 часов после проведения исследования.</li> </ul>
--	--

### Формы итоговой аттестации и оценочные материалы

**Итоговая аттестация** проводится в форме тестирования и устного собеседования включающего в себя ответ на 2 теоретических вопроса и решение 1 ситуационной задачи.

#### Пример тестового задания

выберите все правильные ответы

#### 1. В основе КТ симптома ретикулярной исчерченности лежат следующие патоморфологические проявления

- а) заполненные секретом бронхиолы;
- б) утолщение внутривдолькового и междолькового интерстиция;
- в) утолщение междолькового интерстиция;
- г) утолщение перибронхиального интерстиция.

#### 2. В основе КТ симптома сотового легкого лежат следующие патоморфологические проявления

- а) выраженные фиброзные изменения при сохранной легочной архитектонике;
- б) начальные признаки фиброза;
- в) умеренно выраженные признаки фиброза;
- г) фиброз в последней стадии. +

**3. В основе компьютерно-томографического симптома матового стекла у пациента с организующей пневмонией лежат следующие патоморфологические проявления**

- а) гиповентиляция;
- б) скопление воспалительного инфильтрата в просвете альвеол;
- в) скопление крови в просвете альвеол;
- г) фиброз междольковых перегородок.

**4. К компьютерно-томографическим признакам, выявляемым у пациентов с организующей пневмонией, относятся**

- а) зоны консолидации;
- б) зоны матового стекла;
- в) множественные округлые образования;
- г) сотовое легкое.

**5. К признакам фиброзных изменений на компьютерных томограммах относится**

- а) диффузные зоны матового стекла;
- б) сотовое легкое;
- в) тракционные бронхоэктазы;
- г) утолщение перибронхиального интерстиция.

**Примеры теоретических вопросов:**

1. Физические и технологические основы рентгеновской компьютерной томографии.
2. Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии.
3. Физические и технологические основы ультразвукового исследования.
4. Физические и технологические основы радионуклидных исследований.
5. Физико-технические основы гибридных технологий.
6. Алгоритмы лучевой диагностики при различных заболеваниях органов грудной полости.

**Образец ситуационной задачи**

**Задача № 1**

Мужчина 26 лет. Жалобы: кашель с отделением гнойной мокроты, слабость, температура, боли в правой половине грудной клетки. Анамнез: заболел остро. После переохлаждения появился озноб, сухой кашель, высокая температура до 39°C, слабость, боль в правой половине грудной клетки. Объективно: состояние средней тяжести, одышка до 28 в мин, пульс – 112 уд./мин, температура – 38°C. Перкуторно справа сзади ниже угла лопатки и сбоку отмечается притупление перкуторного звука. Аускультативно в этой же области выслушиваются влажные мелкопузырчатые и крепитирующие хрипы.

При рентгенологическом исследовании в нижней доле правого легкого на фоне усиленного и деформированного рисунка множественные различных размеров и интенсивности очаги уплотнения с нечеткими контурами, местами сливающиеся между собой в крупные фокусы. При томографическом исследовании просветы

бронхов не изменены, корень правого легкого расширен, бесструктурен. Междолевая плевра утолщена. Купол диафрагмы справа расположен выше обычного, синусы полностью не раскрываются. В латеропозиции выявляется небольшое количество свободной жидкости.

**Ваше заключение:** 1. Инфильтративный туберкулез. 2. Острая пневмония. 3. Рак легкого. 4. Саркоидоз

### Задача № 2

Мужчина 44 лет. Жалоб не предъявляет. При профилактическом осмотре выявлены изменения в правом легком. Объективно: общее состояние удовлетворительное. Кожные покровы обычной окраски. АД – 130/90 мм рт. ст., пульс – 78 уд./мин, ЧД – 16 в мин. Перкуторно сзади над правой лопаткой незначительное укорочение перкуторного звука. Аускультативно дыхание везикулярное. При рентгенологическом исследовании субплеврально во II сегменте верхней доли правого легкого образование округлой формы – 3,0 см в диаметре, неоднородной структуры, с глыбками обызвествлений в толще и по краю. Контуры четкие, местами неровные. В прилежащих отделах легочной ткани на фоне деформированного рисунка различных размеров плотные очажки. Плевра на этом уровне утолщена. Видна тяжистая дорожка к корню легкого. В корне единичные обызвествленные мелкие лимфатические узлы.

**Ваше заключение:** 1. Периферический рак. 2. Туберкулома. 3. Шаровидная пневмония. 4. Гамартома.

Шкала оценивания	Критерии оценивания
При соответствии -трем критериям <b>Удовлетворительно(3)</b> -четырем критериям <b>Хорошо(4)</b> -Пяти критериям <b>Отлично(5)</b>	1. Полнота знания материала
	2. Знания алгоритма решения
	3. Уровень самостоятельного мышления
	4. Аргументированность решения
	5. Умения увязывать теоретические положения с практикой

### Критерии оценки

Дополнительная профессиональная программа считается успешно освоенной, если на итоговой аттестации слушатель показал знание основных положений программы, умение решить конкретные практические задачи из числа предусмотренных программой, использовать рекомендованную литературу.

По результатам аттестационных испытаний, включенных в итоговую аттестацию, выставляются оценки по 4-балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») с использованием аддитивного принципа (принцип «сложения»).

На итоговой аттестации используются следующие критерии оценки освоения обучающимися дополнительной профессиональной программы:

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных ДПП, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему частичное освоение планируемых результатов, предусмотренных ДПП, сформированность не в полной мере компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности, знакомый с литературой, публикациями по программе;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему освоение планируемых результатов, предусмотренных ДПП, изучивший литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;
- оценка «отлично» выставляется при полном освоении планируемых результатов, всестороннем и глубоком изучении литературы, публикаций; умении выполнять задания к привнесению собственного видения проблемы, собственного варианта решения практической задачи, проявившему творческие способности в понимании и применении на практике содержания обучения.

### Материально-технические условия реализации программы

п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, симуляционных классов в ЦСО	Вид занятий (лекция, семинар, стажировка)	Наименование оборудования, компьютерного обеспечения др.
1.	ГУЗ «Поликлиника №4» АПО № 1	Лекции, семинары	Мультимедийный презентационный комплекс, компьютерный класс, наборы рентгеновских и КТ исследований, негатоскопы, тестовые задания, ситуационные задачи Рентгенодиагностические комплексы Рентгеновский компьютерный томограф мультисрезовой Ультразвуковые сканеры высокого класса.
2.	ГБУЗ «ВОКОД»	Стажировка	Рентгенодиагностические комплексы Рентгеновские компьютерные томографы мультисрезовые. Магнитно-резонансные высокопольные томографы закрытого типа. Ультразвуковые сканеры высокого и экспертного класса. ОФЭКТ, ПЭТ
3.	ГУЗ «ГКБ СМП №25»	Стажировка	Рентгенодиагностические комплексы Рентгеновские компьютерные томографы мультисрезовые. Магнитно-резонансные высокопольные томографы закрытого типа. Ультразвуковые сканеры высокого и экспертного класса.
4.	ГБУЗ «ВОКБ №1»	Стажировка	Рентгенодиагностические комплексы Рентгеновские компьютерные томографы мультисрезовые.

			Магнитно-резонансные высокопольные томографы закрытого типа. Ультразвуковые сканеры высокого и экспертного класса.
5.	ГБУЗ «ВОККЦ»	Стажировка	Рентгенодиагностические комплексы Рентгеновские компьютерные томографы мультисрезовые. Магнитно-резонансные высокопольные томографы закрытого типа. Ультразвуковые сканеры высокого и экспертного класса. ОФЭКТ

### Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

#### Основная литература:

1. Атлас рентгеноанатомии и укладок / М. В. Ростовцев, Г. И. Братникова, Е. П. Корнева [и др.]; под ред. М. В. Ростовцева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 320 с.: ил. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-6025-2. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460252.html>
2. Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика: учебное пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-5877-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458778.html>
3. Кармазановский, Г. Г. Контрастные средства для лучевой диагностики: руководство / Г. Г. Кармазановский, Н. Л. Шимановский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 672 с. - ISBN 978-5-9704-6604-9. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466049.html>
4. Трутень, В. П. Рентгенология: учебное пособие / В. П. Трутень. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-6098-6. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460986.html>

#### Дополнительная литература.

1. Крюков, Е. В. Лучевая диагностика при заболеваниях системы крови / под общ. ред. Крюкова Е. В. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-6333-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента":[сайт].URL:<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463338.html>
2. Трутень, В. П. Рентгеноанатомия и рентгенодиагностика в стоматологии: учебное пособие / Трутень В. П. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-5472-5. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454725.html>
3. Ильин, Л. А. Радиационная гигиена / Л. А. Ильин, И. П. Коренков, Б. Я. Наркевич. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-4111-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441114.html>

4. Архангельский В. И. Радиационная гигиена.: руководство к практическим занятиям: учеб. пособие / Архангельский В. И., Коренков И. П. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-5191-5. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451915.html>
5. Аржанцев А. П. Рентгенологические исследования в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии: атлас / А. П. Аржанцев. - М: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 320 с.: ил. - ISBN 978-5-9704-3773-5. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437735.html>
6. Барканова О. Н. Рентгенологическая диагностика туберкулеза легких: учеб. пособие / Барканова О. Н., Гагарина С. Г., Попкова Н. Л. и др.; ВолгГМУ Минздрава РФ. - Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2016. - 96, [4] с.: ил. – Текст: непосредственный.
7. Лютая Е. Д. Рентгеноанатомия органов и структурных образований в анатомии человека: учеб. пособие / Лютая Е. Д., Краюшкин А. И., Перепёлкин А. И. и др.; ВолгГМУ Минздрава РФ. - Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2016. - 34, [2] с. – Текст: непосредственный.
8. Аржанцев, А. П. Рентгенология в стоматологии: руководство для врачей / А. П. Аржанцев. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-6197-6. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461976.html>
9. Компьютерная томография в диагностике пневмоний: атлас / под ред. Труфанова Г. Е., Грищенкова А. С. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-5946-1. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459461.html>
10. Терновой, С. К. Томография сердца / Терновой С. К. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с. - ISBN 978-5-9704-4608-9. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970446089.html>

#### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. <http://lib.volgmed.ru>
2. <http://elibrary.ru>
3. <http://www.scopus.com>
4. <http://www.studentlibrary.ru>
5. <http://e.lanbook.com>
6. **Медицинская электронная библиотека:** <http://meduniver.com/Medical/Book/39.html>
7. Библиотека врача <http://meduniver.com/>
8. Библиотека радиологии образовательных ресурсов. <http://www.radiologyeducation.com/>
9. Общество специалистов по лучевой диагностике (ОСЛД): [www.radiologia.ru](http://www.radiologia.ru)
10. Российское общество рентгенологов и радиологов (РОРР): [www.russian-radiology.ru](http://www.russian-radiology.ru)
11. Архив диагностических изображений -<http://www.medimage.ru>

#### **Периодические издания (специальные, ведомственные журналы):**

1. Вестник Волгоградского государственного медицинского университета: научно-практический журнал. - Волгоград : ВолгГМУ.
2. Вестник Российской Академии медицинских наук: научно-практический журнал / РАН. - М. : Медицина.
3. Журнал. Медицинская визуализация - [www.vidar.ru/magazines/mv/default.asp](http://www.vidar.ru/magazines/mv/default.asp)

4. Журнал. Радиология - Практика - [www.vidar.ru/magazines/rp/default.asp](http://www.vidar.ru/magazines/rp/default.asp)
5. Журнал: «Вестник рентгенологии и радиологии» [www.russianradiology.ru](http://www.russianradiology.ru)