


МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДЕНО

Методическим советом ИГМАПО –  
филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО  
«10» февраля 2022г. протокол №1  
Председатель совета



 С.М. Горбачева

**Дополнительная профессиональная программа**

**повышения квалификации врачей по теме**

**«Лучевая диагностика новой коронавирусной инфекции COVID-19»**

**(срок обучения 36 академических часов)**

Форма обучения очная с ДОТ

Иркутск

2022

УДК 616.98:578.834.1-073.7

ББК 55.142.1-4+53.64

Организация-разработчик – Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации (директор ИГМАПО заслуженный врач РФ, заслуженный деятель науки РФ, д.м.н. профессор В.В. Шпрах)

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей по теме «Лучевая диагностика новой коронавирусной инфекции COVID-19»: учебно-методическое пособие /Ю.В. Баженова, Б.И. Подашев.. – Иркутск: РИО ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, 2021. – 46 с.

Актуальность дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации врачей по теме «Лучевая диагностика новой коронавирусной инфекции COVID-19» обусловлена необходимостью совершенствования профессиональных компетенций, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, получение систематизированных теоретических знаний, умений и необходимых профессиональных навыков для своевременной диагностики новой коронавирусной инфекции.

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации врачей по теме «Лучевая диагностика новой коронавирусной инфекции COVID-19» является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы обучения врачей по теме «Лучевая диагностика новой коронавирусной инфекции COVID-19» в дополнительном профессиональном образовании.

УДК 616.98:578.834.1-073.7

ББК 55.142.1-4+53.64

Библиография: 37 источника

Рецензенты:

Д.м.н., профессор, заведующий кафедрой скорой медицинской помощи и медицины катастроф ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России С.М. Горбачева

Доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой туберкулеза и инфекционных болезней ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России Е.Ю. Зоркальцева

© ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО  
Минздрава России, 2022

## ОПИСЬ КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТОВ


№ п/п	Наименование документа
1.	Титульный лист
2.	Лист согласования программы
3.	Лист актуализации программы
4.	Состав рабочей группы
5.	Общие положения
6.	Цель программы
7.	Планируемые результаты обучения
8.	Учебный план
9.	Календарный учебный график
10.	Рабочие программы учебных модулей
10.1	Рабочая программа учебного модуля 1 «Методика проведения компьютерной томографии органов дыхания»
10.2	Рабочая программа учебного модуля 2 «Анатомия, физиология и рентгеновская анатомия органов дыхания»
10.3	Рабочая программа учебного модуля 3 «Компьютерная томография новой коронавирусной инфекции COVID-19»
11.	Организационно-педагогические условия
12.	Формы аттестации
13.	Оценочные материалы
14.	Иные компоненты программы
14.1	Кадровое обеспечение образовательного процесса
14.2	Критерии оценивания ответов обучающихся

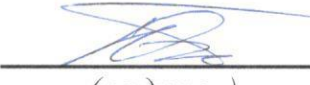
## 2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительной профессиональной образовательной программы  
повышения квалификации врачей по теме «Лучевая диагностика новой  
коронавирусной инфекции COVID-19»  
(срок обучения 36 академических часов)

### Согласовано:

Заместитель директора по учебной  
работе  \_\_\_\_\_ Горбачева С.М.  
(подпись) (ФИО)

Декан терапевтического факультета:  \_\_\_\_\_ Баженова Ю.В.  
(подпись) (ФИО)

Заведующий кафедрой лучевой и  
клинической лабораторной  
диагностики:  \_\_\_\_\_ Баженова Ю.В.  
(подпись) (ФИО)



#### 4. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке дополнительной профессиональной образовательной программы повышения врачей по теме «Лучевая диагностика новой коронавирусной инфекции COVID-19» (срок обучения 36 академических часов)

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Баженова Юлия Викторовна	к.м.н., доцент	заведующий кафедрой лучевой и клинической лабораторной диагностики	ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ
2.	Подашев Борис Иосифович	к.м.н., доцент	доцент кафедры лучевой и клинической лабораторной диагностики	ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ
<i>по методическим вопросам</i>				
3.	Горбачева Светлана Михайловна	д.м.н., профессор	заместитель директора по учебной работе	ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ
4.	Баженова Юлия Викторовна	к.м.н., доцент	декан терапевтического факультета	ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ

## 5. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 5.1 Характеристика программы

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации врачей по теме «Лучевая диагностика новой коронавирусной инфекции COVID-19» (срок обучения 36 академических часов) (далее – Программа) сформирована в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.10.2016) («Собрание законодательства РФ», 28.11.2011, №48, ст. 6724);

- Постановления от 28 ноября 2013 года №64 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)»;

- Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19 марта 2020 г. №198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19»;

- Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 04.02.2022 №57н «О внесении изменений в приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19 марта 2020 г. №198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19»;

- Временных методических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27.12.2021 года, версия 14 «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19);

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

- Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 №160н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-рентгенолог» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15.04.2019, регистрационный №54376);

- Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 08.10.2015 года №707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.10.2015, регистрационный № 39438);

- Приказа Минздравсоцразвития России от 31.01.2012 №69н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослым больным при инфекционных заболеваниях»;

- нормативно-правовых документов, соответствующих профессиональных стандартов и порядков оказания медицинской помощи в системе непрерывного профессионального развития

## **5.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников:**

- **область профессиональной деятельности<sup>1</sup>:** охрана здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения;

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

- **обобщенные трудовые функции<sup>2</sup>:**

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

- **трудовые функции<sup>2</sup>:**

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

- **вид программы:** практикоориентированная.

## **5.4 Контингент обучающихся:**

- **по основной специальности:** врачи-рентгенологи

- **по дополнительным специальностям:** врачи-акушеры-гинекологи, врачи-аллергологи-иммунологи, врачи-гастроэнтерологи, врачи-гематологи, врачи-гериатры, врачи-онкологи, врачи-терапевты, врачи-хирурги, врачи-эндокринологи, врачи-инфекционисты, врачи-кардиологи, врачи-неврологи, врачи-нефрологи, врачи

---

<sup>1</sup> Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. № 1051 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 октября 2014 г., регистрационный № 34459).

<sup>2</sup> Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 марта 2019 г. №160н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-рентгенолог» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15.04.2019, регистрационный №54376).



общей врачебной практики (семейные врачи), врачи-педиатры, врачи-оториноларингологи, врачи-пульмонологи, врачи-психиатры, врачи-фтизиатры

**5.5 Актуальность программы:** обусловлена необходимостью совершенствования профессиональных компетенций, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, получение систематизированных теоретических знаний, умений и необходимых профессиональных навыков для своевременной диагностики новой коронавирусной инфекции. Своевременно поставленный точный диагноз, позволит оказать необходимый объем качественной медицинской помощи пациенту для предотвращения развития осложнений и неблагоприятного летального исхода новой коронавирусной инфекции COVID-19.

**5.6 Объем программы:** 36 академических часов.

### **5.7 Форма обучения, режим и продолжительность занятий**

График обучения Форма обучения	Акад. час. в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
Очная с применением ДОТ	6	6	6 дней, 1 неделя

### **5.6. Структура Программы:**

- общие положения;
- цель;
- планируемые результаты освоения Программы;
- учебный план;
- учебно-тематический план с применением дистанционных образовательных технологий;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных модулей (дисциплин);
- организационно-педагогические условия реализации программы;
- требования к итоговой аттестации обучающихся;
- критерии оценивания ответов обучающихся.

**5.8. Документ, выдаваемый после успешного освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

## **6. Цель Программы**

Цель дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации врачей по теме «Лучевая диагностика новой коронавирусной инфекции COVID-19» заключается в совершенствовании профессиональных компетенций в области лучевой диагностики вирусных пневмоний в условиях эпидемии, особенно у пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19.

### **6.1. Задачи программы.**

*Сформировать знания:*

- 1) Рентгенологическая анатомия и физиологии органов дыхания;
- 2) Показания к проведению лучевой диагностики органов дыхания;
- 3) Подготовка аппарата к компьютерно-томографическому исследованию органов дыхания, особенностей подготовки аппарата к компьютерно-томографическому исследованию органов дыхания у пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19.
- 4) Технологии лучевого исследования органов дыхания;
- 5) Принципы оценки данных компьютерно-томографического исследования органов дыхания у пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19;
- 6) Лучевая диагностика вирусных пневмоний в условиях эпидемии COVID-19.

*Сформировать умения:*

- 1) Анализировать показания к проведению лучевой диагностики органов дыхания;
- 2) Контролировать готовность оборудования к компьютерно-томографическому исследованию органов дыхания с учётом особенностей исследования органов дыхания у больных новой коронавирусной инфекцией COVID-19;
- 3) Выполнять технологии лучевого исследования органов дыхания;
- 4) Применять знания анатомии, топографической анатомии и физиологии неизменённых органов дыхания, рентгенологической анатомии органов дыхания для повышения качества лучевого исследования;
- 5) Использовать принципы оценки лучевого исследования органов дыхания;
- 6) Организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам;
- 7) Ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях;
- 8) Создание в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда;
- 9) Соблюдение основных требований информационной безопасности

*Сформировать навыки:*

- 1) Контроля готовности оборудования к компьютерно-томографическому исследованию органов дыхания, подготовки аппарата к компьютерно-томографическому исследованию органов дыхания у больных коронавирусной инфекцией COVID-19;

- 2) Проведения компьютерно-томографического исследования органов дыхания;
- 3) Проведения лучевой диагностики вирусных пневмоний у пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19;

*Обеспечить приобретение опыта деятельности:*

в лучевом исследовании органов дыхания у пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19.

## 7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### 7.1 Компетенции врача, подлежащие совершенствованию в результате освоения Программы:

*универсальные компетенции (далее – УК):*

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1).

*профессиональные компетенции (далее – ПК):*

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

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

### Паспорт компетенций, обеспечивающих выполнение трудовой функции

Индекс компетенции	Знания, умения, навыки, опыт деятельности, составляющие компетенцию	Форма контроля
<i>Совершенствуемые компетенции</i>		
<b>УК-1</b>	<u>Знания:</u> - основ научной информации, ее поиска, анализа и синтеза; - сущности методов системного анализа	Т/К <sup>3</sup>
	<u>Умения:</u> - выделять и систематизировать существенные свойства и связи предметов, отделять их от частных свойств; анализировать и систематизировать любую поступающую информацию; выявлять основные закономерности изучаемых объектов	Т/К <sup>3</sup>
	<u>Навыки:</u> - сбора, обработки информации по профессиональным проблемам; - выбора методов и средств решения учебных и профессиональных задач	Т/К <sup>3</sup> П/А <sup>4</sup>
	<u>Опыт деятельности:</u>	П/А <sup>4</sup>

	решение учебно-профессиональных задач по применению принципов системного анализа и синтеза в использовании диагностического алгоритма, определении тактики лечения у пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19	
ПК-5	<u>Знания:</u> Знания: - особенностей подготовки кабинета к компьютерно-томографическому исследованию органов дыхания у больных коронавирусной инфекцией COVID-19; - технологии компьютерно-томографического исследования органов дыхания; - анатомии, топографической анатомии и физиологии неизменённых органов дыхания, рентгенологической анатомии органов дыхания; - принципов оценки данных лучевого исследования органов дыхания;	Т/К <sup>3</sup>
	<u>Умения:</u> - подготовить кабинет к лучевому исследованию органов дыхания с учётом особенностей исследования органов дыхания у больных коронавирусной инфекцией COVID-19; - использовать современные методики рентгенологического исследования органов дыхания, включая рентгенографию и рентгеновскую КТ; - применять знания анатомии, топографической анатомии и физиологии неизменённых органов дыхания, рентгенологической анатомии органов дыхания для повышения качества рентгенологического исследования; - использовать принципы оценки данных компьютерно-томографического исследования органов дыхания; - диагностировать поражение органов дыхания у пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19	Т/К <sup>3</sup>
	<u>Навыки:</u> - подготовки кабинета к лучевому исследованию органов дыхания с учётом особенностей исследования органов дыхания у больных коронавирусной инфекцией COVID-19; - проведения компьютерно-томографического исследования органов дыхания; - проведения лучевой диагностики воспалительного поражения органов дыхания у пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19	Т/К <sup>3</sup> П/А <sup>4</sup>
	<u>Опыт деятельности:</u> - проведение лучевого исследования патологических состояний, заболеваний и синдромов у пациентов с заболеваниями органов	П/А <sup>4</sup>

	дыхания с учетом сопутствующей лучевой нагрузки	
ПК-6	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методов получения рентгеновского изображения;</li> <li>- закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия);</li> <li>- принципов устройств, типов и характеристик рентгенологических компьютерных томографов;</li> <li>- основ получения изображения при рентгеновской компьютерной томографии;</li> <li>- рентгеновской фототехники;</li> <li>- техники цифровых рентгеновских изображений;</li> <li>- информационных технологий и принципов дистанционной передачи рентгенологической информации;</li> <li>- средств лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека;</li> <li>- физических и технологических основ рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии;</li> <li>- физических и технологических основ компьютерной томографии;</li> <li>- показаний и противопоказаний к рентгеновской компьютерной томографии;</li> <li>- физико-технических основ рентгеновской компьютерной томографии;</li> <li>- фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов;</li> <li>- главных лучевых симптомов и синдромов заболеваний органов дыхания, в том числе заболеваний коронавирусной инфекцией COVID-19;</li> </ul>	T/K <sup>3</sup>
	<p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять лучевую диагностику заболеваний органов дыхания, в том числе заболеваний коронавирусной инфекцией COVID-19, на основе комплексного применения современных методов лучевой диагностики;</li> <li>- составление рационального плана лучевого обследования пациента;</li> <li>- выполнение исследования в оптимальных проекциях (укладках);</li> <li>- проводить лучевые исследования в соответствии со стандартом медицинской помощи;</li> <li>- определение специальных методов исследования, необходимых для уточнения диагноза, оценка полученных данных;</li> <li>- работать с программным обеспечением компьютера;</li> <li>- стандартного оформления заключения с окончательной формулировкой или предполагаемым дифференциально</li> </ul>	T/K <sup>3</sup>

<p>диагностическим рядом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять протоколы проведенных лучевых исследований с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных исследований не позднее 24 часов после проведения исследования;</li> <li>- сопоставление данных клинических, инструментальных и лучевых исследований;</li> <li>- анализ и учет расхождений лучевых заключений с данными биопсии и гистологического заключения с анализом причин ошибок;</li> <li>- оперировать физическими основами лучевого исследования, устройства специального аппарата, технических регламентов;</li> <li>- применять правила интерпретации результатов исследований и их анализ в соответствии с системой создания, визуализации, передачи, хранения и архивации данных и изображений DICOM и PACS;</li> <li>- обеспечивать безопасность пациентов при проведении лучевых исследований, предоставлять пациентам в установленном порядке информации о радиационном и другом воздействии вследствие предполагаемого или проведенного лучевого исследования</li> </ul>	
<p><u>Навыки:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ведения приема в рентгенодиагностическом кабинете стационара и поликлиники;</li> <li>-эксплуатации рентгенодиагностического аппарата в режиме просвечивания и производства снимков при обследовании больных;</li> <li>-проведения дозиметрической защиты рентгеновского кабинета;</li> <li>- методологически верного осуществления рентгенологических исследований органов дыхания человека;</li> <li>-анализа рентгенограмм органов дыхания и анатомических областей в стандартных и специальных проекциях;</li> <li>-определения необходимости проведения специальных лучевых исследований (рентгенологических исследований, компьютерной томографии, рентгеноэндоскопии, магнитно-резонансной томографии, ангиографии, радионуклидной диагностики);</li> <li>-проведения лучевого исследования с применением специального аппарата;</li> <li>-выполнения и интерпретации исследований;</li> <li>-интерпретации результатов лучевого исследования органов дыхания и их анализ в соответствии с медицинской отраслевой системой создания, визуализации, передачи, хранения и</li> </ul>	<p>Т/К<sup>3</sup> П/А<sup>4</sup></p>

	<p>архивации данных и изображений DICOM и PACS;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения дифференциальной диагностики, составлением протокола рентгенологического исследования, формулировки и обоснование клинико-рентгенологического заключения;</li> <li>- сбор анамнеза, анализ имеющихся клинико-инструментальных данных;</li> <li>- составление протоколов исследования с перечислением выявленных симптомов заболевания и формированием заключения о предполагаемом диагнозе с указанием, в нужных случаях, необходимых дополнительных исследований;</li> <li>- построение заключения лучевого исследования;</li> <li>- владения компьютерной техникой, применения информационных технологий для решения профессиональных задач</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретация лучевых симптомов для выявления распространенных заболеваний, в том числе коронавирусной инфекции COVID-19, и составление заключения на основании результатов клинического и рентгенологического обследования пациентов</li> </ul>	П/А <sup>4</sup>

<sup>3</sup> Т/К – текущий контроль

<sup>4</sup> П/А – промежуточная аттестация

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



УТВЕРЖДЕНО

Методическим советом ИГМАПО –

филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО

«10» февраля 2022г. протокол №1

Председатель совета

С.М. Горбачева

## 8. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
врачей по теме «Лучевая диагностика новой коронавирусной инфекции  
COVID-19» (срок обучения 36 академических часов)**

**Цель** дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации врачей по теме «Лучевая диагностика новой коронавирусной инфекции COVID-19» заключается в совершенствовании профессиональных компетенций в области лучевой диагностики вирусных пневмоний в условиях эпидемии, особенно у пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19.

### **Контингент обучающихся:**

*-по основной специальности:* врачи-рентгенологи

*-по дополнительным специальностям:* врачи-акушеры-гинекологи, врачи-аллергологи-иммунологи, врачи-гастроэнтерологи, врачи-гематологи, врачи-гериатры, врачи-онкологи, врачи-терапевты, врачи-хирурги, врачи-эндокринологи, врачи-инфекционисты, врачи-кардиологи, врачи-неврологи, врачи-нефрологи, врачи общей врачебной практики (семейные врачи), врачи-педиатры, врачи-оториноларингологи, врачи-пульмонологи, врачи-психиатры, врачи-фтизиатры

**Трудоемкость обучения:** 36 академических часов.

**Режим занятий:** 6 акад. часов в день.

**Форма обучения:** очная, без отрыва от работы, с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ).



№	Название и темы рабочей программы	Трудоёмкость (акад. час)	Формы обучения				Формируемые компетенции	Форма контроля
			Лекции <sup>2</sup>	СЗ/ПЗ <sup>3</sup>	ОСК <sup>4</sup>	ДО <sup>5</sup>		
<b>1.</b>	<b>Рабочая программа учебного модуля 1 «Методика проведения компьютерной томографии органов дыхания»</b>							
1.1	Методики лучевых методов исследования органов дыхания	1	-	-	-	1	УК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К <sup>6</sup>
1.2	Методика проведения компьютерной томографии органов дыхания	1	-	-	-	1	УК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К
1.3	Особенности компьютерно-томографического исследования органов дыхания у больных коронавирусной инфекцией COVID-19	1	-	-	-	1	УК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К
1.4	Показания к компьютерной томографии органов дыхания у пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19	1	-	-	-	1	УК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К
1.5	Методика компьютерно-томографического исследования органов дыхания	2	-	-	-	2	УК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К
1.6	Методика компьютерной томографии органов дыхания с внутривенным контрастированием	2	-	-	-	2	УК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К
<b>Трудоёмкость учебного модуля 1</b>		<b>8</b>	-	-	-	<b>8</b>	УК-1, ПК-5, ПК-6	<b>П/А<sup>7</sup></b>
<b>2.</b>	<b>Рабочая программа учебного модуля 2 «Анатомия, физиология и рентгеновская анатомия органов дыхания»</b>							
2.1	Анатомия, топографическая анатомия и физиология органов дыхания в норме	2	-	-	-	2	УК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К
2.2	Рентгеновская анатомия органов дыхания	2	-	-	-	2	УК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К
<b>Трудоёмкость учебного модуля 2</b>		<b>4</b>	-	-	-	<b>4</b>	УК-1, ПК-5, ПК-6	<b>П/А<sup>7</sup></b>
<b>3.</b>	<b>Рабочая программа учебного модуля 3 «Компьютерная томография новой коронавирусной инфекции COVID-19»</b>							
3.1	Компьютерно-томографические паттерны, выявляемые при COVID-ассоциированных поражениях	12	-	-	-	12	УК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К

<sup>2</sup> Лекционные занятия

<sup>3</sup> Семинарские и практические занятия

<sup>4</sup> Обучающий симуляционный курс

<sup>5</sup> Дистанционное обучение

<sup>6</sup> Текущий контроль

<sup>7</sup> Промежуточная аттестация (зачет).

	легких							
3.2	Протоколы описания полученных при компьютерно-томографических исследованиях пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19	2	-	-	-	2	УК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К
3.3	Алгоритм динамического рентгенологического наблюдения пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19	2	-	-	-	2	УК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К
3.4	Сердечно-легочная реанимация при неотложных состояниях, в том числе при COVID-ассоциированных поражениях легких	6	-	-	6	-	УК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К
<b>Трудоемкость учебного модуля 3</b>		<b>22</b>	-	-	<b>6</b>	<b>16</b>	УК-1, ПК-5, ПК-6	<b>П/А</b>
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>		<b>2</b>	-	-	-	<b>2</b>	<b>УК-1-УК-3, ПК-1-10</b>	<b>Э<sup>8</sup></b>
<b>Общая трудоемкость освоения программы</b>		<b>36</b>			<b>6</b>	<b>36</b>		

---

<sup>8</sup> Экзамен



**-по основной специальности:** врачи-рентгенологи

**-по дополнительным специальностям:** врачи-акушеры-гинекологи, врачи-аллергологи-иммунологи, врачи-гастроэнтерологи, врачи-гематологи, врачи-гериатры, врачи-онкологи, врачи-терапевты, врачи-хирурги, врачи-эндокринологи, врачи-инфекционисты, врачи-кардиологи, врачи-неврологи, врачи-нефрологи, врачи общей врачебной практики (семейные врачи), врачи-педиатры, врачи-оториноларингологи, врачи-пульмонологи, врачи-психиатры, врачи-фтизиатры

**Трудоемкость обучения:** 36 академических часов.

**Режим занятий:** 6 академических часов в день.

**Форма обучения:** очная с использованием дистанционных образовательных технологий.

№ n/n	Название и темы рабочей программы	Трудоемкость (акад. час.)	Формируемые компетенции	В том числе				
				Обучение с использованием ДОТ		Обучение с отрывом от работы		
				вебинар	форма и вид контроля	лекции	ПЗ, СЗ	форма и вид контроля
1.1	Методики лучевых методов исследования органов дыхания	1	УК-1, ПК-5, ПК-6	1	Т/К Обзор тенденций	-	-	-
1.2	Методика проведения компьютерной томографии органов дыхания	1	УК-1, ПК-5, ПК-6	1	Т/К	-	-	-
1.3	Особенности компьютерно-томографического исследования органов дыхания у больных коронавирусной инфекцией COVID-19	1	УК-1, ПК-5, ПК-6	1	Т/К Практикум	-	-	-
1.4	Показания к компьютерной томографии органов дыхания у пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19	1	УК-1, ПК-5, ПК-6	1	Т/К Практикум	-	-	-
1.5	Методика компьютерно-томографического исследования органов дыхания	2	УК-1, ПК-5, ПК-6	2	Т/К Практикум	-	-	-
1.6	Методика компьютерной томографии органов дыхания с внутривенным контрастированием	2	УК-1, ПК-5, ПК-6	2	Т/К Практикум	-	-	-

№ n/n	Название и темы рабочей программы	Трудоемкость (акад. час.)	Формируемые компетенции	В том числе				
				Обучение с использованием ДООТ		Обучение с отрывом от работы		
				вебинар	форма и вид контроля	лекции	ПЗ, СЗ	форма и вид контроля
2.1	Анатомия, топографическая анатомия и физиология органов дыхания в норме	2	УК-1, ПК-5, ПК-6	2	Т/К Практикум	-	-	-
2.2	Рентгеновская анатомия органов дыхания	2	УК-1, ПК-5, ПК-6	2	Т/К Практикум	-	-	-
3.1	Компьютерно-томографические паттерны, выявляемые при COVID-ассоциированных поражениях легких	12	УК-1, ПК-5, ПК-6	12	Т/К П/А Составление описания по снимку (кейс-задание)	-	-	-
3.2	Протоколы описания полученных при компьютерно-томографических исследованиях пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19	2	УК-1, ПК-5, ПК-6	2	Т/К П/А Составление описания по снимку (кейс-задание)	-	-	-
3.3	Алгоритм динамического рентгенологического наблюдения пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19	2	УК-1, ПК-5, ПК-6	2	Т/К П/А Составление описания по снимку (кейс-задание)	-	-	-
3.4	Сердечно-легочная реанимация при неотложных состояниях, в том числе при COVID-ассоциированных поражениях легких	6	УК-1, ПК-5, ПК-6	6	Т/К Практикум	-	-	-
<b>Промежуточная аттестация</b>		-	-	-	-	-	-	-
<b>Итоговая аттестация</b>		2	-	2	Э	-	-	-
<b>Итого</b>		<b>36</b>	<b>УК-1, ПК-5, ПК-6</b>	<b>36</b>	-	-	-	-

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

УТВЕРЖДЕНО  
Методическим советом ИГМАПО –  
филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО  
«10» февраля 2022г. протокол №1  
Председатель совета  
С.М. Горбачева



**9. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ ПО ТЕМЕ  
«ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА НОВОЙ  
КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19»**

**Сроки обучения:** согласно Учебно-производственному плану

<i>Название и темы рабочей программы</i>	<i>1 неделя</i>
	<i>Трудоемкость освоения (акад. час)</i>
Методика проведения компьютерной томографии органов дыхания	8
Анатомия, физиология и рентгеновская анатомия органов дыхания	4
Компьютерная томография новой коронавирусной инфекции COVID-19	22
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>
<b>Общая трудоемкость программы (36 акад. часов)</b>	<b>36</b>

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

УТВЕРЖДЕНО  
Методическим советом ИГМАПО –  
филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО  
«10» февраля 2022г. протокол №1  
Председатель совета  
С.М. Горбачева



## 10. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

### 10.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 1 «МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ» (с применением дистанционных образовательных технологий)

**Трудоемкость освоения:** 8 академических часов.

**Трудовая функция:**

A/01.8 Проведение рентгенологических исследований и интерпретация их результатов.

#### Содержание рабочей программы учебного модуля 1 «Методика проведения компьютерной томографии органов дыхания»

Код	Наименование тем, элементов
1.1	Методики лучевых методов исследования органов дыхания
1.2	Методика проведения компьютерной томографии органов дыхания
1.3	Особенности компьютерно-томографического исследования органов дыхания у больных коронавирусной инфекцией COVID-19
1.4	Показания к компьютерной томографии органов дыхания у пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19
1.5	Методика компьютерно томографического исследования органов дыхания
1.6	Методика компьютерной томографии органов дыхания с внутривенным контрастированием

**Учебно-методическое сопровождение реализации рабочей программы учебного модуля 1 «Методика проведения компьютерной томографии органов дыхания»**

### **Тематика самостоятельной работы обучающихся:**

1. Глоссарий на тему «Методики лучевых методов исследования органов дыхания»
2. Сопоставительный анализ технологий компьютерной томографии с внутривенным контрастированием и без применения контраста.
3. Разработка образовательного модуля по теме: Показания к компьютерной томографии органов дыхания у пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19.
4. Разработка тематического плана занятий по теме: Методика компьютерно томографического исследования органов дыхания
5. Сравнительный анализ технологий рентгенологического исследования органов дыхания.

### **Тематика интерактивных форм учебных занятий:**

№ п/п	Форма занятий	Тема занятий	Формируемые компетенции (индекс)
1.	Открытая лекция/ Вебинар	Методики лучевых методов исследования органов дыхания	УК-1, ПК-5, ПК-6
2.	Открытая лекция/ Вебинар	Методика компьютерно томографического исследования органов дыхания	УК-1, ПК-5, ПК-6

### **Контрольные задания:**

1. Опишите методику проведения рентгенографии органов грудной клетки.
2. Изложите основы КТ высокого разрешения и ее возможности в диагностике заболеваний легких.
3. Раскройте эффективность связи КТ с другими методами лучевой диагностики заболеваний легких.
4. Приведите схему формирования цифрового рентгеновского изображения.
5. Изложите суть гибридных технологий лучевой диагностики.

### **Фонд оценочных средств рабочей программы учебного модуля 1 «Методика проведения компьютерной томографии органов дыхания»**

1. В чем заключается методика «усиления» при рентгеновской компьютерной томографии:
  - \*А. Томографию выполняют в условиях внутривенного введения рентгеновского контрастного вещества;
  - Б. В повышении напряжения генерирования рентгеновского изображения;
  - В. В получении изображения очень тонких слоев объекта;
  - Г. В ускорении вращения рентгеновского излучателя вокруг снимаемого



объекта.

2. Какие артефакты возможно устранить при выполнении спиральной компьютерной томографии

- А. Сердцебиение;
- \*Б. Движение объекта исследования;
- \*В. Повышенная зернистость изображения (шумовой артефакт);
- \* Г. Перистальтика

3. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

- А. проникающая способность
- Б. преломление в биологических тканях
- \*В. скорость распространения излучения
- Г. способность к ионизации тканей

4. Какие детекторы используют в компьютерных томографах?

- А. только полупроводниковые элементы
- \*Б. полупроводниковые элементы и ксеноновые детекторы
- В. только ксеноновые детекторы
- Г. усиливающие рентгеновские экраны

5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-96) не распространяется на следующие виды воздействия ионизирующего излучения на человека

- А. облучение персонала и населения в условиях в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения
- Б. облучение персонала и населения в условиях радиационной аварии
- В. облучение населения в условиях боевого применения ядерного оружия
- \*Г. облучение работников промышленных предприятий и населения природными источниками ионизирующего излучения

### **Литература к учебному модулю 1**

#### **«Методика проведения компьютерной томографии органов дыхания»**

*Основная:*

1. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
2. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
3. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов [Электронный ресурс] / гл. ред. тома А.К. Морозов - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
4. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика органов грудной клетки / Ред. С.К. Терновой, Ред. В.Н. Троян, А.И. Шехтер. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 584 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии).

5. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

6. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016

*Дополнительная:*

1. Вэбб У.Р. Компьютерная томография. Грудь, живот и таз, опорно-двигательный аппарат: пер. с англ./ Вэбб У.Р., Брант У.Э., Мэйджор Н.М.; под ред. И.Е. Тюрина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 464 с.: ил.

2. Мёллер Т.Б. Норма при рентгенологических исследованиях: пер. с нем./ Т.Б. Мёллер; под общ. ред. Ш.Ш. Шотемора - МЕДпресс-информ, 2018. – 288с.

3. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии / Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

4. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в стоматологии / Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии.)

5. Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 992 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии.)

6. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика и терапия заболеваний костей и суставов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.К. Морозов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 832 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии).

7. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adult with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)

<https://www.esicm.org/wpcontent/uploads/2020/03/SSC-COVID19-GUIDELINES.pdf>

8. Клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике тяжелой внебольничной пневмонии у взрослых

[https://mzdrav.rk.gov.ru/file/Klinicheskie\\_rekomendacii.pdf](https://mzdrav.rk.gov.ru/file/Klinicheskie_rekomendacii.pdf)

9. Рентгенологическое исследование грудной клетки. Практическое руководство. Под ред. Матис Хофера. Пер. с англ. Под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова. - М., 2008.

10. Компьютерная томография органов грудной полости. Тюрин И.Е. С-П., 2003.

11. Стандарты лучевой терапии [Электронный ресурс] / под ред. Каприна А.Д., Костина А.А., Хмелевского Е.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - ISBN 978-5-9704-4882-3 - <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448823.html>

12. Илькович М.М., Интерстициальные и орфанные заболевания легких [Электронный ресурс] / под ред. М. М. Ильковича. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 560 с.: ил. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - ISBN 978-5-9704-4903-5

<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970449035.html>

*Интернет-ресурсы:*

1. Сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации  
<https://www.rosminzdrav.ru/ministry/>
2. Сайт Департамента здравоохранения города Москвы  
<https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/news/default/card/3581.htm>
3. Сайт Роспотребнадзора  
[https://rospotrebnadzor.ru/about/info/news\\_time/news\\_details.php?ELEMENT\\_ID=1356](https://rospotrebnadzor.ru/about/info/news_time/news_details.php?ELEMENT_ID=1356)
4. Сайт Всемирной организации здравоохранения <https://www.who.int/ru>
5. Рубрикатор клинических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/rubricator/adults>
6. Интерактивный атлас лучевой анатомии человека  
<https://www.imaios.com/ru>
7. Сообщество практических рентгенологов и специалистов современных методов лучевой диагностики и радиологии <https://radiomed.ru/>
8. Сообщество врачей лучевой диагностики <https://radiographia.info/>
9. Сайт практического рентгенолога <http://zhuravlev.info/>
10. Радиопедия <https://radiopaedia.org/>
11. Лучевая диагностика и прочее <https://radiodoc.jimdo.com/>

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



УТВЕРЖДЕНО  
Методическим советом ИГМАПО –  
филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО  
«10» февраля 2022г. протокол №1  
Председатель совета

С.М. Горбачева

**10.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 2**  
**«АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ И РЕНТГЕНОВСКАЯ**  
**АНАТОМИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ»**  
(с применением дистанционных образовательных технологий)

**Трудоемкость освоения:** 4 академических часа.

**Трудовая функция:**

**A/01.8** Проведение рентгенологических исследований и интерпретация их результатов.

**Содержание рабочей программы учебного модуля 2**  
**«Анатомия, физиология и рентгеновская анатомия органов дыхания»**

<b>Код</b>	<b>Наименование тем, элементов</b>
2.1	Анатомия, топографическая анатомия и физиология органов дыхания в норме
2.1.1	Анатомия и топографическая анатомия органов дыхания в норме
2.1.2	Физиология органов дыхания в норме
2.2	Рентгеновская анатомия органов дыхания
2.2.1	Костные элементы грудной полости
2.2.2	Рентгеновская анатомия легких в норме
2.2.3	Рентгеновская анатомия бронхов
2.2.4	Принципы оценки и стандартный протокол рентгенологического исследования органов дыхания

**Учебно-методическое сопровождение реализации рабочей программы учебного модуля 2 «Анатомия, физиология и рентгеновская анатомия органов дыхания»**

**Тематика самостоятельной работы обучающихся:**

1. Принципы анализа анатомии и топографической анатомии органов дыхания в норме при компьютерной томографии.
2. Разработка презентации по теме: Рентгеновская анатомия легких в норме
3. Разработка презентации по теме: Рентгеновская анатомия бронхиального дерева в норме
4. Принципы анализа написания протоколов рентгенологического исследования органов дыхания.

**Тематика интерактивных форм учебных занятий:**

№ п/п	Форма занятий	Тема занятий	Формируемые компетенции (индекс)
3.	Открытая лекция/ Вебинар	Принципы рентгенодиагностики заболеваний органов дыхания у пациентов заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19	УК-1, ПК-5, ПК-6
4.	Открытая лекция/ Вебинар	Принципы оценки и стандартный протокол компьютерно-томографического исследования органов дыхания	УК-1, ПК-5, ПК-6

**Контрольные задания:**

1. Опишите методику проведения рентгенографии органов грудной клетки.
2. Изложите основы КТ высокого разрешения и ее возможности в диагностике заболеваний легких.
3. Раскройте эффективность связи КТ с другими методами лучевой диагностики заболеваний легких.
4. Приведите схему формирования цифрового рентгеновского изображения.
5. Изложите суть гибридных технологий лучевой диагностики.

**Фонд оценочных средств рабочей программы учебного модуля 1  
«Анатомия, физиология и рентгеновская анатомия органов дыхания»**

1. Анатомический субстрат легочного рисунка в норме:
  - А. Бронхи
  - Б. Лимфатические сосуды
  - В. Разветвление бронхиальных сосудов
  - \*Г. Разветвление легочных артерий
  - \*Д. Разветвление легочных вен
2. Бронхиальные артерии, питающие легочную ткань, берут начало от...
  - \*А. Грудной части аорты;

- Б. Легочных артерий;
- \*В. Межреберных артерий;
- Г. Брюшной части аорты.

3. Сегментарные легочные вены проходят в(по)...

- А. толще паренхимы легочного сегмента.
- \*Б. границам сегментов.
- В. плащевом слое.

4. Количество легочных сегментов по Лондонской схеме:

- А. В правом легком - \_\_\_\_ сегментов.
- Б. В левом легком - \_\_\_\_ сегментов.

Ответ: А-10; Б-9

5. Задняя зона легкого - это...

- А. \_\_ сегмент.

Ответ: 6

6. Определение локализации патологической тени желательно проводить по...

- А. Межреберьям.
- \*Б. Сегментам.
- В. Легочным долям.
- Г. Легочным зонам.

7. Угол бифуркации трахеи лучше выявляется на рентгенограммах в \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ проекциях:

- \*А....прямой...
- Б....боковой...
- \*В....косой...

8. Установить соответствие.

Оптимальные томографические проекции:

1. Прямая
2. Косая
3. Боковая

Объект выявления:

- А. Нижнедолевые бронхи
- Б. стенки правого промежуточного бронха
- В. Бронхи средней доли

Ответ: А-2,3; Б-1,3; В-2,3

9. Основой сегментарного строения легкого является разветвление:

- А. Бронхов;
- Б. Бронхов и легочных артерий;
- \*В. Легочных артерий, бронхов и легочных вен;
- Г. Легочных артерий и бронхов.

10. Анатомический субстрат тени корня в норме – это стволы:

- А. Артерий;
- Б. Артерий и вен;
- В. Артерий, вен и бронхов;
- \*Г. Артерий и бронхов.

## Литература к учебному модулю 2

### «Анатомия, физиология и рентгеновская анатомия органов дыхания»

#### *Основная:*

1. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
2. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
7. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов [Электронный ресурс] / гл. ред. тома А.К. Морозов - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
8. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика органов грудной клетки / Ред. С.К. Терновой, Ред. В.Н. Троян, А.И. Шехтер. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 584 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии).
9. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
10. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016

#### *Дополнительная:*

1. Вэбб У.Р. Компьютерная томография. Грудь, живот и таз, опорно-двигательный аппарат: пер. с англ./ Вэбб У.Р., Брант У.Э., Мэйджор Н.М.; под ред. И.Е. Тюрина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 464 с.: ил.
2. Мёллер Т.Б. Норма при рентгенологических исследованиях: пер. с нем./ Т.Б. Мёллер; под общ. ред. Ш.Ш. Шотемора - МЕДпресс-информ, 2018. – 288с.
3. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии / Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)
4. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в стоматологии / Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии.)
5. Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 992 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии.)

6. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика и терапия заболеваний костей и суставов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.К. Морозов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 832 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии).

7. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adult with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)

<https://www.esicm.org/wpcontent/uploads/2020/03/SSC-COVID19-GUIDELINES.pdf>

8. Клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике тяжелой внебольничной пневмонии у взрослых

[https://mzdrav.rk.gov.ru/file/Klinicheskie\\_rekomendacii.pdf](https://mzdrav.rk.gov.ru/file/Klinicheskie_rekomendacii.pdf)

13. Рентгенологическое исследование грудной клетки. Практическое руководство. Под ред. Матис Хофера. Пер. с англ. Под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова. - М., 2008.

14. Компьютерная томография органов грудной полости. Тюрин И.Е. С-П., 2003.

15. Стандарты лучевой терапии [Электронный ресурс] / под ред. Каприна А.Д., Костина А.А., Хмелевского Е.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - ISBN 978-5-9704-4882-3 - <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448823.html>

16. Илькович М.М., Интерстициальные и орфанные заболевания легких [Электронный ресурс] / под ред. М. М. Ильковича. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 560 с.: ил. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - ISBN 978-5-9704-4903-5  
<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970449035.html>

*Интернет-ресурсы:*

1. Сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации  
<https://www.rosminzdrav.ru/ministry/>

2. Сайт Департамента здравоохранения города Москвы  
<https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/news/default/card/3581.htm>

3. Сайт Роспотребнадзора  
[https://rospotrebnadzor.ru/about/info/news\\_time/news\\_details.php?ELEMENT\\_ID=1356](https://rospotrebnadzor.ru/about/info/news_time/news_details.php?ELEMENT_ID=1356)

4. Сайт Всемирной организации здравоохранения <https://www.who.int/ru>

5. Рубрикатор клинических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/rubricator/adults>

6. Интерактивный атлас лучевой анатомии человека  
<https://www.imaios.com/ru>

7. Сообщество практических рентгенологов и специалистов современных методов лучевой диагностики и радиологии <https://radiomed.ru/>

8. Сообщество врачей лучевой диагностики <https://radiographia.info/>

9. Сайт практического рентгенолога <http://zhuravlev.info/>

10. Радиопедия <https://radiopaedia.org/>

11. Лучевая диагностика и прочее <https://radiodoc.jimdo.com/>



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

УТВЕРЖДЕНО  
Методическим советом ИГМАПО –  
филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО  
«10» февраля 2022г. протокол №1  
Председатель совета



С.М. Горбачева

**10.3 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 3  
«КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ  
ИНФЕКЦИИ COVID-19»**

(с применением дистанционных образовательных технологий)

**Трудоемкость освоения:** 22 академических часа.

**Трудовая функция:**

**A/01.8** Проведение рентгенологических исследований и интерпретация их результатов.

**Содержание рабочей программы учебного модуля 3  
«Компьютерная томография новой коронавирусной инфекции COVID-19»**

<i>Код</i>	<i>Наименование тем, элементов</i>
3.1	Компьютерно-томографические паттерны, выявляемые при COVID-ассоциированных поражениях легких
3.2	Протоколы описания полученных при компьютерно-томографических исследованиях пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19
3.3	Алгоритм динамического рентгенологического наблюдения пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19
3.4	Сердечно-легочная реанимация при неотложных состояниях, в том числе при COVID-ассоциированных поражениях легких

## Учебно-методическое сопровождение реализации рабочей программы учебного модуля 3 «Компьютерная томография новой коронавирусной инфекции COVID-19»

### Тематика самостоятельной работы обучающихся:

1. Рентгеновская диагностика органов дыхания у больных коронавирусной инфекцией COVID-19.
2. Анализ рекомендаций Департамента организации экстренной медицинской помощи и управления рисками здоровью Министерства здравоохранения Российской Федерации от 08.07.2020 №30-4/1178 по осуществлению контроля качества оказания медицинской помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 (унифицированные проверочные листы (чек-листы)).
3. Организация компьютерно-томографических исследований в условиях пандемии COVID-19.
4. Варианты лучевой картины изменений в легких при COVID-19-ассоциированной вирусной пневмонии.

### Тематика интерактивных форм учебных занятий:

№ п/п	Форма занятий	Тема занятий	Формируемые компетенции (индекс)
1.	Открытая лекция/ Вебинар	Стандартизация протоколов и алгоритма применения методов лучевой диагностики у пациентов с поражением легких, ассоциированных с COVID-19	УК-1, ПК-5, ПК-6
2.	Открытая лекция/ Вебинар	Изменения, выявляемые при COVID-ассоциированных поражениях легких	УК-1, ПК-5, ПК-6
3.	Открытая лекция/ Вебинар	Рекомендуемые протоколы описания полученных при компьютерной томографии данных, учитывающие основные паттерны, характерные для COVID-ассоциированных поражений легких	УК-1, ПК-5, ПК-6
4.	Открытая лекция/ Вебинар	Особенности рентгеноморфологической картины воспалительных изменений в легких у больных с COVID-19 по данным мультиспиральной компьютерной томографии	УК-1, ПК-5, ПК-6
5.	Открытая лекция/ Вебинар	Лучевая диагностика динамики воспалительных изменений легочной ткани у больных с COVID-19	УК-1, ПК-5, ПК-6
6.	Открытая лекция/ Вебинар	МСКТ-«золотой стандарт» в инструментальной диагностике вирусной патологии легких	УК-1, ПК-5, ПК-6

**Фонд оценочных средств рабочей программы учебного модуля 3**  
«Компьютерная томография новой коронавирусной инфекции COVID-19»:

1. К методам лучевой диагностики патологии органов грудной клетки пациентов с предполагаемой/установленной COVID-19 пневмонией относят:

- А. Обзорную рентгенографию легких;
- \*Б. Компьютерную томографию легких;
- \*В. Ультразвуковое исследование легких и плевральных полостей;
- Г. Магнитно-резонансную томографию.

2. В каких случаях целесообразно применение компьютерной томографии легких у пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19

- \*А. Для первичной оценки состояния ОГК у пациентов с тяжелыми прогрессирующими формами заболевания;
- \*Б. Для дифференциальной диагностики выявленных изменений;
- \*В. Оценки динамики процесса.

3. Рекомендуются ли массовое применение компьютерной томографии легких для скрининга асимптомных и легких форм заболевания новой коронавирусной инфекцией COVID-19

- А. Рекомендуется;
- \*Б. Не рекомендуется.

4. При первичном обращении пациента с подозрением на COVID-19 рекомендуется назначать компьютерную томографию легких только при наличии следующих клинических и инструментальных признаков дыхательной недостаточности

- А. SpO<sub>2</sub> > 95%, ЧДД >22;
- Б. SpO<sub>2</sub> > 98%, ЧДД >20;
- \*В. SpO<sub>2</sub> < 95%, ЧДД >22;
- Г. SpO<sub>2</sub> < 97%, ЧДД >18.

5. Внутривенное контрастирование при компьютерной томографии легких у пациентов с известной/предполагаемой вирусной (COVID-19) пневмонией проводится при подозрении на

- А. Выпот в плевральной полости;
- Б. Интерстициальные заболевания легких;
- \*В. ТЭЛА;
- \*Г. Онкологические заболевания.

6. Решение о внутривенном контрастировании при компьютерной томографии легких у пациентов с известной/предполагаемой вирусной (COVID-19) пневмонией принимают:

А. Врач-рентгенолог;

Б. Лечащий врач;

\*В. Врач-рентгенолог совместно с врачом, направляющим пациента на исследование;

Г. Заведующий отделением лучевой диагностики.

7. Рекомендуемая кратность повторения компьютерной томографии легких у пациентов с известной/предполагаемой вирусной (COVID-19) пневмонией тяжелой степени для оценки динамики процесса:

А. Один раз в два дня;

Б. не чаще, чем один раз в 14 дней;

\*В. не чаще, чем один раз в 7 дней;

Г. Повторное проведение компьютерной томографии легких не показано.

**Литература к учебному модулю 2 «Компьютерная томография новой коронавирусной инфекции COVID-19»:**

*Основная:*

1. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.

2. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.

11. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов [Электронный ресурс] / гл. ред. тома А.К. Морозов - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

12. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика органов грудной клетки / Ред. С.К. Терновой, Ред. В.Н. Троян, А.И. Шехтер. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 584 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии).

13. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

14. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016

*Дополнительная:*

1. Вэбб У.Р. Компьютерная томография. Грудь, живот и таз, опорно-двигательный аппарат: пер. с англ./ Вэбб У.Р., Брант У.Э., Мэйджор Н.М.; под ред. И.Е. Тюрина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 464 с.: ил.

2. Мёллер Т.Б. Норма при рентгенологических исследованиях: пер. с нем./ Т.Б. Мёллер; под общ. ред. Ш.Ш. Шотемора - МЕДпресс-информ, 2018. – 288с.

3. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии / Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

4. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в стоматологии / Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии.)

5. Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 992 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии.)

6. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика и терапия заболеваний костей и суставов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.К. Морозов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 832 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии).

7. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adult with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)

<https://www.esicm.org/wpcontent/uploads/2020/03/SSC-COVID19-GUIDELINES.pdf>

8. Клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике тяжелой внебольничной пневмонии у взрослых

[https://mzdrav.rk.gov.ru/file/Klinicheskie\\_rekomendacii.pdf](https://mzdrav.rk.gov.ru/file/Klinicheskie_rekomendacii.pdf)

17. Рентгенологическое исследование грудной клетки. Практическое руководство. Под ред. Матис Хофера. Пер. с англ. Под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова. - М., 2008.

18. Компьютерная томография органов грудной полости. Тюрин И.Е. С-П., 2003.

19. Стандарты лучевой терапии [Электронный ресурс] / под ред. Каприна А.Д., Костина А.А., Хмелевского Е.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - ISBN 978-5-9704-4882-3 - <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448823.html>

20. Илькович М.М., Интерстициальные и орфанные заболевания легких [Электронный ресурс] / под ред. М. М. Ильковича. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 560 с.: ил. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - ISBN 978-5-9704-4903-5

<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970449035.html>

#### *Интернет-ресурсы:*

12. Сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации <https://www.rosminzdrav.ru/ministry/>

13. Сайт Департамента здравоохранения города Москвы <https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/news/default/card/3581.htm>

14. Сайт Роспотребнадзора [https://rospotrebnadzor.ru/about/info/news\\_time/news\\_details.php?ELEMENT\\_ID=1356](https://rospotrebnadzor.ru/about/info/news_time/news_details.php?ELEMENT_ID=1356)

15. Сайт Всемирной организации здравоохранения <https://www.who.int/ru>

16. Рубрикатор клинических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/rubricator/adults>

17. Интерактивный атлас лучевой анатомии человека  
<https://www.imaios.com/ru>
18. Сообщество практических рентгенологов и специалистов современных методов лучевой диагностики и радиологии <https://radiomed.ru/>
19. Сообщество врачей лучевой диагностики <https://radiographia.info/>
20. Сайт практического рентгенолога <http://zhuravlev.info/>
21. Радиопедия <https://radiopaedia.org/>
22. Лучевая диагностика и прочее <https://radiodoc.jimdo.com/>

## **11. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей по теме «Лучевая диагностика новой коронавирусной инфекции COVID-19» (срок обучения 36 академических часов) может реализовываться частично и/или полностью в дистанционной форме обучения (далее – ДОТ).

Содержание ДОТ определяется организацией с учетом предложений организаций, содержание дополнительных профессиональных программ.

Сроки и материалы ДОТ определяются организацией самостоятельно, исходя из целей обучения. Продолжительность согласовывается с руководителем организации, где она проводится.

ДОТ носит индивидуальный или групповой характер и может предусматривать такие виды деятельности, как:

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных и организаторских навыков;
- непосредственное участие в планировании работы организации;
- работу с технической, нормативной и другой документацией;
- участие в совещаниях и врачебных комиссиях.

По результатам прохождения ДОТ слушателю предлагаются дополнительные материалы и дальнейшее обучение по реализуемой дополнительной профессиональной программе.

## **12. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

### **12.1. Промежуточная аттестация обучающихся:**

**Аттестация промежуточная** – установление соответствия усвоенного содержания образования планируемым результатам модуля, раздела и др.

### **12.2. Итоговая аттестация обучающихся:**

**Аттестация итоговая** – установление соответствия усвоенного содержания образования планируемым результатам обучения по ДПП и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения программы, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией.

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей по теме «Лучевая диагностика новой коронавирусной инфекции COVID-19» проводится в форме тестирования и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врачей в соответствии с квалификационными требованиями, профессиональными стандартами, утвержденными Порядками оказания медицинской помощи.

Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по теме «Лучевая диагностика новой коронавирусной инфекции COVID-19».

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

Обучающиеся, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации врачей по теме «Лучевая диагностика новой коронавирусной инфекции COVID-19» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.



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

УТВЕРЖДЕНО  
Методическим советом ИГМАПО –  
филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО  
«10» февраля 2022г. протокол №1  
Председатель совета



С.М. Горбачева

### 13. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 13.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

##### Форма промежуточной аттестации:

1. Тестовый контроль.

##### Примерная тематика контрольных вопросов, выявляющих теоретическую подготовку обучающегося:

1. Основные принципы организации медицинской помощи пациентам с инфекционным заболеванием, вызванным коронавирусом штамма COVID-19, в медицинских организациях и их структурных подразделениях, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях.
2. Характеристика семейства Coronaviridae.
3. Особенности нового коронавируса SARS-CoV-2.
4. Актуальная эпидемиологическая характеристика новой коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2. Разработка тематического плана занятий по теме: Методика компьютерно томографического исследования органов дыхания
5. Сравнительный анализ технологий рентгенологического исследования органов дыхания.

##### Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку обучающегося:

1. Опишите методику проведения рентгенографии органов грудной клетки.
2. Изложите основы КТ высокого разрешения и ее возможности в диагностике заболеваний легких.
3. Раскройте эффективность связи КТ с другими методами лучевой диагностики заболеваний легких.
4. Приведите схему формирования цифрового рентгеновского изображения.
5. Изложите суть гибридных технологий лучевой диагностики.

#### 13.2 Оценочные материалы итоговой аттестации

**Форма итоговой аттестации:**

1. Собеседование.
2. Тестирование.

**Примерная тематика контрольных вопросов, выявляющих теоретическую подготовку обучающегося:**

1. Принципы анализа анатомии и топографической анатомии органов дыхания в норме при компьютерной томографии.
2. Рентгеновская анатомия легких в норме
3. Рентгеновская анатомия бронхиального дерева в норме
4. Принципы анализа написания протоколов рентгенологического исследования органов дыхания.

**Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку обучающегося:**

1. Опишите методику проведения рентгенографии органов грудной клетки.
2. Изложите основы КТ высокого разрешения и ее возможности в диагностике заболеваний легких.
3. Раскройте эффективность связи КТ с другими методами лучевой диагностики заболеваний легких.
4. Приведите схему формирования цифрового рентгеновского изображения.
5. Изложите суть гибридных технологий лучевой диагностики.
6. Рентгеновская диагностика органов дыхания у больных коронавирусной инфекцией COVID-19.
7. Анализ рекомендаций Департамента организации экстренной медицинской помощи и управления рисками здоровью Министерства здравоохранения Российской Федерации от 08.07.2020 №30-4/1178 по осуществлению контроля качества оказания медицинской помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 (унифицированные проверочные листы (чек-листы)).
8. Организация компьютерно-томографических исследований в условиях пандемии COVID-19.
9. Варианты лучевой картины изменений в легких при COVID-19-ассоциированной вирусной пневмонии.

**Фонд оценочных средств:**

1. В чем заключается методика «усиления» при рентгеновской компьютерной томографии:

\*А. Томографию выполняют в условиях внутривенного введения рентгеновского контрастного вещества;

Б. В повышении напряжения генерирования рентгеновского изображения;

В. В получении изображения очень тонких слоев объекта;

Г. В ускорении вращения рентгеновского излучателя вокруг снимаемого объекта.

2. Какие артефакты возможно устранить при выполнении спиральной компьютерной томографии

- А. Сердцебиение;
- \*Б. Движение объекта исследования;
- \*В. Повышенная зернистость изображения (шумовой артефакт);
- \*Г. Перистальтика

3. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

- А. проникающая способность
- Б. преломление в биологических тканях
- \*В. скорость распространения излучения
- Г. способность к ионизации тканей

4. Какие детекторы используют в компьютерных томографах?

- А. только полупроводниковые элементы
- \*Б. полупроводниковые элементы и ксеноновые детекторы
- В. только ксеноновые детекторы
- Г. усиливающие рентгеновские экраны

5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-96) не распространяется на следующие виды воздействия ионизирующего излучения на человека

- А. облучение персонала и населения в условиях в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения
- Б. облучение персонала и населения в условиях радиационной аварии
- В. облучение населения в условиях боевого применения ядерного оружия
- \*Г. облучение работников промышленных предприятий и населения природными источниками ионизирующего излучения

6. К методам лучевой диагностики патологии органов грудной клетки пациентов с предполагаемой/установленной COVID-19 пневмонией относят:

- А. Обзорную рентгенографию легких;
- \*Б. Компьютерную томографию легких;
- \*В. Ультразвуковое исследование легких и плевральных полостей;
- Г. Магнитно-резонансную томографию.

7. В каких случаях целесообразно применение компьютерной томографию легких у пациентов, заболевших и/или с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19

- \*А. Для первичной оценки состояния ОГК у пациентов с тяжелыми прогрессирующими формами заболевания;
- \*Б. Для дифференциальной диагностики выявленных изменений;

\*В. Оценки динамики процесса.

8. Рекомендуется ли массовое применение компьютерной томографии легких для скрининга асимптомных и легких форм заболевания новой коронавирусной инфекцией COVID-19

А. Рекомендуется;

\*Б. Не рекомендуется.

9. При первичном обращении пациента с подозрением на COVID-19 рекомендуется назначать компьютерную томографию легких только при наличии следующих клинических и инструментальных признаков дыхательной недостаточности

А. SpO<sub>2</sub> > 95%, ЧДД >22;

Б. SpO<sub>2</sub> > 98%, ЧДД >20;

\*В. SpO<sub>2</sub> < 95%, ЧДД >22;

Г. SpO<sub>2</sub> < 97%, ЧДД >18.

10. Внутривенное контрастирование при компьютерной томографии легких у пациентов с известной/предполагаемой вирусной (COVID-19) пневмонией проводится при подозрении на

А. Выпот в плевральной полости;

Б. Интерстициальные заболевания легких;

\*В. ТЭЛА;

\*Г. Онкологические заболевания.

11. Решение о внутривенном контрастировании при компьютерной томографии легких у пациентов с известной/предполагаемой вирусной (COVID-19) пневмонией принимают:

А. Врач-рентгенолог;

Б. Лечащий врач;

\*В. Врач-рентгенолог совместно с врачом, направляющим пациента на исследование;

Г. Заведующий отделением лучевой диагностики.

12. Рекомендуемая кратность повторения компьютерной томографии легких у пациентов с известной/предполагаемой вирусной (COVID-19) пневмонией тяжелой степени для оценки динамики процесса:

А. Один раз в два дня;

Б. не чаще, чем один раз в 14 дней;

\*В. не чаще, чем один раз в 7 дней;

Г. Повторное проведение компьютерной томографии легких не показано.

13. Анатомический субстрат легочного рисунка в норме:

- А. Бронхи
- Б. Лимфатические сосуды
- В. Разветвление бронхиальных сосудов
- \*Г. Разветвление легочных артерий
- \*Д. Разветвление легочных вен

14. Бронхиальные артерии, питающие легочную ткань, берут начало от...

- \*А. Грудной части аорты;
- Б. Легочных артерий;
- \*В. Межреберных артерий;
- Г. Брюшной части аорты.

15. Сегментарные легочные вены проходят в(по)...

- А. толще паренхимы легочного сегмента.
- \*Б. границам сегментов.
- В. плащевом слое.

16. Количество легочных сегментов по Лондонской схеме:

- А. В правом легком - \_\_\_\_ сегментов.
  - Б. В левом легком - \_\_\_\_ сегментов.
- Ответ: А-10; Б-9

## 14. ИНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

### 14.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Программа реализуется профессорско-преподавательским составом кафедры.

### 14.2. Критерии оценки ответа обучающегося при 100-балльной системе

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Практические (и/или лабораторные) работы выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	90-100	5
Практические (и/или лабораторные) работы выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	80-89	4
Практические (и/или лабораторные) работы выполнены, теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	70-79	3

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Практические (и/или лабораторные) работы выполнены частично, теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов близким к минимальному. При дополнительной самостоятельной работе над материалом курса, при консультировании преподавателя, возможно повышение качества выполнения учебных заданий	69 и менее	2

### **14.3. Критерии оценки обучающегося при недифференцированном зачете**

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Основные практические (и/или лабораторные) работы выполнены, теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено	70-100	Зачет
Практические (и/или лабораторные) работы выполнены частично, теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному	менее 70	Незачет