

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чичановская Леса Васильевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.10.2023 12:28:00  
Уникальный программный ключ:  
fdc91c0170824641c2750b083f9178740b43a8ac

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по реализации  
национальных проектов и  
развитию регионального  
здравоохранения



А.В. Соловьева

*анфеле* 2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

**«Рентгенология»  
( 504 часа)**

Тверь  
2022

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

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
«Рентгенология»**

(504час.)

**Тверь  
2022**

Программа профессиональной переподготовки разработана на основании установленных квалификационных требований, профессиональных стандартов (при наличии) и требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ординатуры) к результатам освоения образовательных программ, с учетом примерной дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности **«Рентгенология»**, рекомендованной Минздравом России.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки:

- рассмотрена на заседании Методического совета по дополнительному профессиональному образованию «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.;
- рекомендована к утверждению на заседании Центрального координационно-методического совета «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

## 1.1. Цель реализации программы:

получение компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации.

## 1.2. Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

В результате освоения программы выпускник должен быть готов решать следующие профессиональные задачи в соответствии с новой квалификацией:

1) профилактическая деятельность:

...

2) диагностическая деятельность:

...

3) лечебная деятельность:

...

4) реабилитационная деятельность:

...

5) психолого-педагогическая деятельность:

...

б) организационно-управленческая деятельность:

Задачами освоения дисциплины являются:

- научить распознаванию диагностической информации, полученной разными способами рентгенологической диагностики;

- сформировать алгоритм проведения диагностических мероприятий у больных согласно клиническому диагнозу;

- научить описывать результаты проведенных исследований согласно государственным трафаретам стандарта описания;

- научить анализу научной литературы по современным проблемам лучевой диагностики;

- сформировать навыки систематической самостоятельной подготовки в области лучевой диагностики;

- получить общие и специальные знания и умения в объеме требований квалификационной характеристики специалиста врача-рентгенолога.

### 1.3. Планируемые результаты обучения по программе

Результаты обучения по программе профессиональной переподготовки должны соответствовать результатам освоения основной профессиональной образовательной программы ординатуры по соответствующей специальности, а также направлены на приобретение новой квалификации, требующей изменение направленности (профиля) или специализации в рамках направления подготовки (специальности) полученного ранее профессионального образования, должны определяться на основе профессиональных компетенций соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ординатуры).

1.3.1. В результате успешного освоения программы профессиональной переподготовки обучающийся должен приобрести новые и развить имеющиеся компетенции:

1) **ПК-1** готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания:

**з н а т ь:** - вредные для здоровья человека факторы, ранние симптомы заболеваний, их предупреждение.

**у м е т ь:** - оценивать обстановку в социуме, выявлять причины и условия развития заболеваний, предупреждать их распространение.

**в л а д е т ь:** - клиническим мышлением с целью дальнейшей последовательностью проведения врачебных мероприятий.

2) **ПК-2** - способность анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем в разных возрастных группах, использовать знания анатомо-физиологических основ, физико-технических основ применяемых методик рентгенологического исследования для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов ;

**з н а т ь:** анатомо-физиологические основы органов и систем, физико-технические основы лучевых методик

**у м е т ь:** составлять рациональный план лучевого обследования пациента; выполнять снимки исследуемой части тела (органа) в оптимальных проекциях (укладках);

**в л а д е т ь:** методиками рентгеновского лучевого обследования необходимые для уточнения диагноза, оценивать полученные данные; оценкой результатов лабораторного, рентгеновского и других методов исследования;

3) **ПК-3** - готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при

ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях:

**з н а т ь:** - профилактические мероприятия при радиационном заражении местности, стихийных бедствиях

**у м е т ь:** - оказать экстренную помощь при радиационном поражении.

**в л а д е т ь:** - подкожные и внутримышечные инъекции. Внутривенные вливания (струйные, капельные). Взятие крови из вены, способы защиты от ионизирующего излучения и радиоактивной пыли.

4). **ПК-4** - Способность и готовность интерпретировать результаты традиционных рентгенологических исследований, рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии при различных нозологических формах заболеваний, учитывать особенность течения заболеваний на фоне возрастных особенностей и сопутствующих патологических состояний; обосновать целесообразность, необходимость и индивидуальную допустимость применения фармацевтических препаратов для усиления информативности и эффективности планируемых рентгенологических исследований; определять необходимость и целесообразность выполнения планируемого рентгенологического исследования с учетом сопутствующей лучевой нагрузки с позиций «риск/польза»

**з н а т ь:** физические основы методов получения рентгеновского изображения и других методов лучевой диагностики: рентгеновской компьютерной томографии и лучевые нагрузки на пациента (далее – КТ или РКТ), магнитно-резонансной томографии (далее – МРТ), ультразвукового исследования (далее – УЗИ);

**уметь:** интерпретировать результаты традиционных рентгенологических исследований, рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии при различных нозологических формах заболеваний,

**в л а д е т ь:** расчетом объема контрастного препарата, требуемого для выполнения контрастного исследования, усиления, а также фармпрепаратов холинолитическо

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

**з н а т ь:** - основные патологические синдромы и симптомы: обморок, приступ бронхиальной астмы и астматический статус, гипертонический криз, острые аллергические реакции, наружные и внутренние кровотечения, утопление, тепловой удар, поражение электротоком, ожоги, клиническая смерть.

**у м е т ь:** - оказать экстренную медицинскую помощь.

**в л а д е т ь:** - закрытый массаж сердца. Искусственная вентиляция легких по способу «рот в рот». Интубация трахеи. Временная остановка кровотечения: наложение давящей повязки, жгута, пальцевое прижатие артерии. Обработка инфицированных и ожоговых ран. Наложение транспортных и импровизированных шин при переломе нижних конечностей. Вправление вывихов. Внутрисердечная инъекция. Проведение внутримышечных и внутривенных инъекций.

**5) ПК-6-** готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов:

**з н а т ь:** - лучевые симптомы и синдромы заболеваний.

**у м е т ь:** - определять вид диагностической информации: ортография (положение стоя), трохография (положение лежа на спине), латерография (положение на боку), органов и систем, контрастные исследования желудочно-кишечного тракта, мочевыводящих путей, костно-суставная система, экстренные обзорные рентгенограммы грудной клетки, брюшной полости.

**в л а д е т ь:** - рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная), КТ исследование органов грудной клетки, латерография при исследовании органов грудной полости, исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) по классической методике, Исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании, Исследование толстой кишки (скопия и графия) по классической методике с двойным контрастированием, исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости, исследование при подозрении на острое состояние в брюшной полости, исследование верхних отделов мочевыводящих путей (обзорная урография), экскреторная урография, КТ- исследование брюшной полости, исследование костно-суставной системы при травме, дегенеративных, воспалительных и опухолевых заболеваниях, исследование черепа (обзорные рентгенограммы).

1.3.2. Сопоставление результатов обучения по программе профессиональной переподготовки с описанием квалификации в квалификационных требованиях, указанных в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям (приказ Минздравсоцразвития России от 23 июля 2010 г. № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»)

Квалификационные требования, указанные в квалификационных справочниках	Результаты обучения
Обобщенные трудовые функции или трудовые функции (должностные обязанности)	<p>Виды профессиональной деятельности</p> <p>профилактическая, диагностическая, организационно-управленческая</p>
Трудовые функции или трудовые действия (должностные обязанности)	Профессиональные компетенции (ПК)
<p>Врач-рентгенолог осуществляет диагностику заболеваний и повреждений на основе комплексного применения современных методов лучевой диагностики, в том числе традиционного рентгеновского исследования (рентгенодиагностики), рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии.</p>	диагностическая
<p>Обобщенные трудовые функции или трудовые функции (должностные обязанности)</p> <p>Перенесены из № 541н приказа трудовые функции:</p> <p>Врач-рентгенолог осуществляет диагностику заболеваний и повреждений на основе комплексного применения современных методов лучевой диагностики, в том числе традиционного рентгеновского исследования (рентгенодиагностики), рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии.</p> <p>Проводит лучевые исследования в соответствии со стандартом медицинской помощи. Оформляет протоколы проведенных лучевых исследований с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных</p>	<p>Виды профессиональной деятельности:</p> <p>профилактическая, диагностическая, организационно-управленческая</p> <p>ПК-4</p> <p>диагностическая</p>

исследований не позднее 24 часов после проведения исследования.

Систематически повышает свою квалификацию, внедряет новые методики лучевых исследований, постоянно анализирует результаты своей профессиональной деятельности, используя все доступные возможности для верификации полученной диагностической информации.

Контролирует ведение текущей учетной и отчетной документации по установленным формам. Обеспечивает безопасность пациентов при проведении лучевых исследований, предоставляет пациентам в установленном порядке информацию о радиационном и другом воздействии вследствие предлагаемого или проведенного лучевого исследования.

Оказывает первую медицинскую помощь при электрической и механической травме, реакции на введение контрастных веществ и других неотложных состояниях, возникающих при проведении лучевых исследований.

физические, технические и технологические основы методов лучевой диагностики, принципы организации и проведения инвазивных процедур под лучевым наведением; принципы получения, анализа, хранения и передачи диагностических изображений, устройство госпитальных и радиологических информационных систем, систем архивирования данных о пациенте; фармакологические и клинические основы применения контрастных веществ в лучевых исследованиях; этиологию, патогенез, патофизиологию и симптоматику болезней, в диагностике которых используются лучевые методы; лучевую анатомию и лучевую физиологию

диагностическая

организационно-  
управленческая

ПК-5

ПК-1, ПК-5

ПК-4

ПК-4



медицина)», «Онкология», «Оториноларингология», «Офтальмология», «Педиатрия», «Пластическая хирургия», «Профпатология», «Пульмонология», «Ревматология», «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение», «Сердечно-сосудистая хирургия», «Скорая медицинская помощь», «Торакальная хирургия», «Терапия», «Травматология и ортопедия», «Урология», «Фтизиатрия», «Хирургия», «Челюстно-лицевая хирургия». «Эндокринология».

### **1.5. Трудоемкость обучения по программе**

Трудоемкость дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки составляет 504 часа, включая все виды аудиторной (контактной) и внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося.

### **1.6. Формы обучения по программе**

Освоение программы профессиональной переподготовки обучающимися может быть организовано: с отрывом от работы, с частичным отрывом от работы, по индивидуальному плану обучения.

При реализации программы не используются дистанционные образовательные технологии.

При реализации программы используется стажировка на рабочем месте.

### **1.7. Режим занятий по программе**

Учебная нагрузка при реализации программы профессиональной переподготовки вне зависимости от применяемых форм обучения устанавливается в размере не более 48 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы обучающихся.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

Наименование модулей (разделов, дисциплин), стажировок на рабочем месте	Общая трудоемкость (в часах)	Аудиторные занятия (в академических часах)				Дистанционные занятия (в академических часах)				Промежуточная аттестация (форма)
		Всего	Лекции	Практические (клинико-практические, семинары)	Стажировка	Всего	Лекции	Практические (семинары)	Прочие (указать)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Модуль 1 «Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики»	12	12	2	10	-					зачет
2. Модуль 2 «Радиационная защита в рентгенологии»	6	6	2	4	-					зачет
3. Модуль 3 «Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения»	36	36	-	36						Т, С, зачет
4. Модуль 4 «Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварительной системы и брюшной полости»	36	36	-	36						Т, С, зачет

5. Модуль 5 «Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы»	18	18	-	18						
6. Модуль 6 «Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов, брюшинного пространства и малого таза»	24	24	2	2						Т, С, зачет
7. Модуль 7» Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы»	36	36	-	36						Т, С, зачет
8. Модуль 8 «Заболевания молочной железы»	12	12	-	12						Т, С, зачет
9. Модуль 9 «Лучевая диагностика в педиатрии»	24	24	-	24						Т, С, зачет
10. Модуль 10 «Симуляционный курс»	72	72	-	72						С, зачет
11. Модуль 11. «Стажировка»	168	168		168						Пр. навыки
12. Модуль 12 «Мобилизационная подготовки медицины»	24	24	-	24						Зачет
13. Модуль 13 «Организация здравоохранения»	24	24	18	6						Зачет
Модуль 14	12	12	-	12						Т, Сит. задача, Пр. навыки

«Промежуточная и итоговая аттестация»										
<b>Итого:</b>	<b>504</b>	<b>504</b>	<b>24</b>	<b>480</b>						
<b>Итоговая аттестация</b>	Форма итоговой аттестации (с указанием количества этапов): <b>ИТОГОВЫЙ ЭКЗАМЕН</b>									

## 2.2. Календарный учебный график

№ п.п.	Наименование модулей (разделов, дисциплин), стажировок на рабочем месте, промежуточных и итоговой аттестации в последовательности их изучения	Количество дней учебных занятий	Виды аудиторных занятий (лекции – Л, практические – П, семинары – С, промежуточная – ПА и итоговая аттестация – ИА)
1.	Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики	2	Л, С
2.	Радиационная защита в рентгенологии	1	Л, С
3.	Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения	6	Л, П
4.	Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварительной системы и брюшной полости	6	Л, П
5.	Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	3	Л, П
6.	Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов, брюшинного пространства и малого таза	4	Л, П
7.	Лучевая диагностика костно-суставной системы	6	Л, П
8.	Заболевания молочной железы	2	
9.	Лучевая диагностика в педиатрии	4	П
10.	Симуляционный курс.	12	П
11.	Стажировка	28	П
12.	Мобилизационная подготовка медицины и гражданской защиты	4	Л, П
13.	Организация здравоохранения	4	Л, П
14.	Промежуточная и итоговая аттестация	2	ПА, ИА

## 2.3. Рабочие программы модулей (дисциплин, стажировок на рабочем месте) с учебно-тематическим планом

## Содержание модулей (дисциплин, стажировок на рабочем месте)

### Модуль 1. Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики

### Модуль 2. Биологическое действие ионизирующего излучения, Радиационная защита в рентгенологии

### Модуль 3. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения

3.1. Методы исследования
3.2. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов грудной полости
3.3. Заболевания трахеи, бронхов
3.4. Изменения легких при профессиональных заболеваниях
3.5. Туберкулез легких
3.6. Злокачественные и доброкачественные опухоли бронхов и легких
3.7. Паразитарные и грибковые заболевания легких
3.8. Изменения в легких при системных заболеваниях
3.9. Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге
3.10. Заболевания средостения, плевры
3.11. Неотложная диагностика повреждений и острых заболеваний органов грудной полости

### Модуль 4. Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения и брюшной полости

4.1. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология ЖКТ	
4.2. Аномалии и пороки развития	
4.3. Заболевания глотки и пищевода	
4.4. Заболевания желудка	
4.5. Заболевания тонкой и толстой кишки	
4.6. Заболевания поджелудочной железы, печени и желчевыводящих путей	
4.7. Неорганические заболевания брюшной полости	
4.8. Неотложная лучевая диагностика «острого живота»	

### Модуль 5. Лучевая диагностика сердечно-сосудистой системы

5.1. Методики исследования сердца и сосудов
5.2. Рентгеноанатомия, рентгенофизиология и рентгеносемиотика сердца и сосудов
5.3. Врожденные пороки сердца
5.4. Приобретенные пороки сердца
5.5. Заболевания миокарда и перикарда
5.6. Опухоли сердца
5.7. Ранения сердца и перикарда
5.8. Заболевания кровеносных сосудов

### Модуль 6. Лучевая диагностика заболеваний мочеполовой системы и малого таза

6.1. Методики исследования
6.2. Анатомия и физиология мочевой и репродуктивной систем
6.3. Рентгеносемиотика заболеваний почек, верхних мочевых путей и надпочечников
6.4. Пороки развития МВС
6.5. Воспалительные заболеваний почек и МВП. Мочекаменная болезнь.
6.6. Кисты и опухоли почек
6.7. Заболевания мочевого пузыря
6.8. Неорганные образования забрюшинного пространства и малого таза

### **Модуль 7. Лучевая диагностика костно-суставной системы**

7.1. Методики исследования
7.2. Лучевая семиотика заболеваний костей
7.3. Лучевая семиотика заболеваний суставов
7.4. Механические повреждения костей и суставов.
7.5. Нарушения развития скелета
7.6. Воспалительные заболевания костей
7.7. Опухоли костей
7.8. Эндокринные и метаболические заболевания скелета
7.9. Асептические некрозы костей
7.10. Поражения скелета при заболеваниях крови
7.11. Заболевания суставов
7.12. Заболевания позвоночника и спинного мозга
7.13. Лучевая диагностика головы и шеи

### **Модель 8. Лучевая диагностика заболеваний молочных желез**

8.1. Методы исследования и анатомия молочных желез
8.2. Общая рентгеносемиотика
8.3. Дифференциальная диагностика узловых образований молочной железы
8.4. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний
8.5. Эндопротезирование молочной железы

### **Модуль 9. Лучевая диагностика в педиатрии**

9.1. Организация лучевой диагностики (отделения, кабинета) в детских лечебных организациях - стационар, поликлиника,
9.2. Методика и техника рентгенологического исследования детей
9.3. Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний органов дыхания и средостения
9.4. Особенности лучевой диагностики заболеваний пищеварительного тракта
9.5. Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний скелетно-мышечной системы
9.6. Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы
9.7. Лучевая диагностика заболеваний ЛОР-органов

9.8. Лучевая диагностика заболеваний мочевыделительной системы у детей

**Модуль 10. Симуляционный курс.**

10.1. Сердечно-легочная реанимация

10.2. Симуляционные исследования при заболеваниях органов грудной клетки

10.3. Симуляционные исследования при заболеваниях органов пищеварительного тракта

10.4. Симуляционные исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы

10.5. Симуляционные исследования при заболеваниях мочеполовых органов

10.6. Симуляционные исследования при заболеваниях костно-суставной системы тракта

10.7. Симуляционные исследования при заболеваниях в педиатрии

**Модуль 11. Стажировка.**

11.1 Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения

11.2 Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения и брюшной полости

11.3. Лучевая диагностика сердечно-сосудистой системы

11.4. Лучевая диагностика заболеваний мочеполовой системы и малого таза

11.5. Лучевая диагностика костно-суставной системы

11.6. Лучевая диагностика в педиатрии

**Модуль 12. Мобилизационной подготовки здравоохранения и гражданской защиты**

12.1. Основы Национальной безопасности Российской Федерации

12.2. Основы Единой Государственной политики в области ГО

12.3. Законодательное и нормативное правовое регулирование в области охраны Государственной тайны

12.4. Специальные формирования здравоохранения (СФЗ), их место и роль в современной системе лечебно-эвакуационного обеспечения войск

12.5. Мобилизационное задание в интересах населения

12.6. Дополнительные специализированные койки (ДСК)

12.7. Законодательное нормативное правовое обеспечение мобилизационной подготовки мобилизации в Российской Федерации

12.8. Нормативное правовое регулирование вопросов формирования, сохранения, накопления и освежения запасов мобилизационного резерва

**Модуль 13. Организация здравоохранения**

13.1.Актуальные вопросы организации здравоохранения. Приоритетные направления развития здравоохранения до 2018г. Целевые показатели здравоохранения.

**Учебно-тематический план (в академических часах)**

Номера модулей, тем, разделов, итоговая аттестация	Аудиторные занятия		Часы на промежуточные и итоговую аттестации	Всего часов на аудиторную работу	Формируемые компетенции (коды компетенций)	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения*	Формы текущего контроля успеваемости**
	занятия лекционного типа	клинико-практические (семинарские) занятия					
<b>Модуль 1</b>							
<b>Модуль 1.</b>	2	10	-	12	1,2, 3, 5, 6	ЛВ. Тр, КС, КОП. НПК,	Т.ПР.ЗС
<b>Модуль 2</b>							
<b>Модуль 2.</b>	2	4		6	1,2, 3, 5, 6	ЛВ. Тр, КС, КОП. НПК,	Т.ПР.ЗС
<b>Модуль 3</b>							
<b>Модуль 3.</b>		<b>36</b>	-	36	1,2, 3, 5, 6	Тр, КС, КОП. НПК,	Т.ПР.ЗС
3.1.		2	-	2			
3.2.		2	-	2			
3.3.		3	-	3			
3.4.		6	-	6			
3.5.		9	-	9			
3.6.		3	-	3			
3.7.		3		3			
3.8.		2	-	2			
3.9.		2	-	2			
3.10.		2	-	2			
3.11.		3	-	3			
<b>Модуль 4</b>							
<b>Модуль 4.</b>		36	-	36		Тр, КС, КОП. НПК,	Т.ПР.ЗС

4.1.		4	-	4			
4.2.		4	-	4			
4.4.		6		6			
4.5.		6		6			
4.6.		6		6			
4.7.		6		6			
4.8.		4		4			

**Модуль 5**

<b>Модуль 5.</b>	-	18	-	18		Тр, КС, КОП. НПК,	Т.ПР.ЗС
5.1.		2	-	2			
5.2.		2	-	2			
5.3.		2	-	2			
5.4.		2	-	2			
5.5.		2	-	2			
5.6.		2	-	2			
5.7.		2	-	2			
5.8.		2	-	2			

**Модуль 6**

<b>Модуль 6.</b>		24	-	24		Тр, КС, КОП. НПК,	Т.ПР.ЗС
6.1.		3	-	3			
6.2.		3	-	3			
6.3.		2	-	2			
6.4.		4	-	4			
6.5.		3	-	3			
6.6.		4	-	4			
6.7.		3	-	3			
6.8.		2	-	2			

**Модуль 7**

<b>Модуль 7.</b>	-	36	-	36		Тр, КС, КОП. НПК,	Т.ПР.ЗС
7.1.		2	-	2			

7.2.		2	-	2			
7.3		3		3			
7.4.		3		3			
7.5		3		3			
7.6		3		3			
7.7.		3		3			
7.8.		3		3			
7.9.		2		2			
7.10.		3		3			
7.11.		3	-	3			
7.12.		3	-	3			
7.13		3	-	3			
<b>Модуль 8</b>							
<b>Модуль 8</b>		<b>12</b>	-	<b>12</b>		Тр, КС, КОП. НПК,	Т.ПР.ЗС
8.1.		3	-	3			
8.2.		2	-	2			
8.3.		2	-	2			
8.4.		3	-	3			
8.5.		2	-	2			
<b>Модуль 9</b>							
<b>Модуль 9.</b>		<b>24</b>	-	<b>24</b>		Тр, КС, КОП. НПК,	Т.ПР.ЗС
9.1.		3	-	3			
9.2		3	-	3			
9.3.		3	-	3			
9.4		3	-	3			
9.5		3	--	3			
9.6.		3	-	3			
9.7.		3	-	3			
9.8.		3	-	3			
<b>Модуль 10</b>							
<b>Модуль 10.</b>		<b>72</b>		<b>72</b>		Тр, КС, КОП. НПК,	Т.ПР.ЗС

10.1		6	-	6			
10.2.		12	-	12			
10.3.		12	-	12			
10.4		12	-	12			
10.5.		12	-	12			
10.6		12	-	12			
10.7.		6	-	6			
<b>Модуль 11 Стажировка</b>							
<b>Модуль 11</b>		168		168			
11.1		36	-	36		Пр,С	Т.ПР.С.
11.2		36	-	36			
11.3.		36	-	36			
11.4		36	-	36			
11.5		12	-	12			
11.6.		12	-	12			
<b>Модуль 12 Мобилизационная подготовка здравоохранения</b>							
<b>Модуль 12.</b>	18	6		24		зачет	Т.ПР.С.
12.1.	2			2			
12.2.	2			2			
12.3.	2			2			
12.4.	2			2			
12.5.	4			4			
12.6.	2	2		4			
12.7	2	2		4			
12.8	2	2		4			
<b>Модуль 13. Организация здравоохранения</b>							
13.	16	2		18		Зачет	Зачет
<b>Модуль 14</b>							
14.Промежуточна я и итоговая аттестация			12	12			

<b>ИТОГО:</b>	<b>38</b>	<b>454</b>	<b>12</b>	<b>504</b>		
---------------	-----------	------------	-----------	------------	--	--

**\*\*Образовательные технологии, способы и методы обучения** (с сокращениями): традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), лекция – пресс-конференция (ЛПК), занятие – конференция (ЗК), тренинг (Т), дебаты (Д), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), «круглый стол» (КС), активизация творческой деятельности (АТД), регламентированная дискуссия (РД), дискуссия типа форум (Ф), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), занятия с использованием тренажёров, имитаторов (Тр), компьютерная симуляция (КС), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), интерактивных атласов (ИА), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), участие в научно-практических конференциях (НПК), съездах, симпозиумах (Сим), учебно-исследовательская работа (УИР), проведение предметных олимпиад (О), подготовка письменных аналитических работ (АР), подготовка и защита рефератов (Р), проектная технология (ПТ), экскурсии (Э), подготовка и защита курсовых работ (Курс), дистанционные образовательные технологии (ДОТ)

**\*\*\*Формы текущего контроля успеваемости** (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, ИБ – написание и защита истории болезни, КЛ – написание и защита кураторского листа, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.

## 2.4. Краткая характеристика содержания стажировки на рабочем месте

Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, в том числе зарубежного, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы профессиональной переподготовки, и приобретение практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей.

Содержание стажировки определяется университетом с учетом предложений организаций, направляющих специалистов на стажировку, содержания дополнительных профессиональных программ.

Сроки стажировки определяются университетом самостоятельно исходя из целей обучения. Продолжительность стажировки согласовывается с руководителем организации, где она проводится.

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

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных и организаторских навыков;
- изучение организации и технологии работ;
- работу с технической, нормативной и другой документацией;
- выполнение функциональных обязанностей должностных лиц под контролем опытного врача;
- участие в совещаниях, деловых встречах.

## 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 3.1. Материально-технические условия реализации программы

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебные аудитории №1,2,3 ГБУЗ ТОКОД	Негатоскопы для изучения рентгенограмм, кт-грамм
2.	Учебная аудитория №4 ГБУЗ ТОКОД	Компьютерное симуляционное обеспечение
3.	Маммографические аппараты ТОКОД	
4.	Кабинеты № 3,4,5,8. ГБУЗ ОКБ	Рентгеновские аппараты для исследований
5.	Аудитория №2 ТГМУ	лекции
6.	ЦПН ТГМУ	симуляция


*\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, включая помещения и оборудование учебного центра практических навыков.*

### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программ**

#### **Рекомендуемая литература:**

##### **а) Основная литература**

1. Основы лучевой диагностики и терапии [Текст]: национальное руководство/под ред. С.К. Тернового. - М.: ГЕОТАР-Медиа, 2013-1000 с.
2. Лучевая диагностика [Текст]: учебник/под ред. Г.Е. Труфанова. - М.: ГЕОТАР-Медиа, 2015-496 с.
3. Клиническая интерпретация рентгенограммы легких : справочник - Дарби М., Чендрейтриа Л. Издательство: ГЭОТАР-Медиа. Россия, Год издания: 2021, 288 с
4. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга - Китаев В.М. Издательство: МЕДпресс-информ. Россия,, Год издания: 2022, 152 с
5. Лучевая диагностика. Оториноларингология - Дюннебир Э.А. Издательство: МЕДпресс-информ. Россия, Год издания: 2022. 360 с
6. Лучевая диагностики. Желудочно-кишечный тракт. Брамбс Ханс-Юрген. Издательство: Серия Dx-Direct, Год выпуска 2020, 28с.
7. Лучевая диагностика. Позвоночник, 3-е издание | Хальперн Беньямин, Гернет Андреас М. Издательство: МЕДпресс-информ, Серия Dx-Direct, Год выпуска 2021, 320 с
8. Лучевая диагностика. Заболевания молочных желез, 3-е издание | Фишер Уве, Баум Фридеманн. Издательство МЕДпресс-информ, Серия Dx-Direct, Год выпуска 2020 г. 256 с
9. Рентгенология. учебное пособие | Трутень Виктор Павлович. Издательство: ГЭОТАР-Медиа, Год выпуска 2020, 326 с
10. Рентгенология в стоматологии. Издательство ГЭОТАР-Медиа, Год выпуска 2021, 304 с

##### **б) Дополнительная литература**

1. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки [Текст]: Руководство. Атлас/ С.Ланге, Д.Уолш.-Перевод с английского/под ред. С.К. Тернового, А.И. Шехтера. - М.: ГЕОТАР-Медиа, 2010-431 с.
2. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов [Текст]: Руководство. Атлас/ Ф.А. Бургенер, М. Комано, Т. Пудас.-Перевод с английского/под ред. С.К. Тернового, А.И. Шехтера. - М.: ГЕОТАР-Медиа, 2011-540 с.
3. Норма при КТ и МРТ -исследованиях [Текст]: Т.Б. Мёллер, Э. Райф учеб. пособие / под ред. Г.Е. Труфанова, Н.В. Марченко. – 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2013 – 255 с

4. Лучевая диагностика заболеваний околоносовых пазух и полости носа - Труфанов Г.Е. Издательство: ЭЛБИ-СПб. Россия. Год издания: 2021, 256 с
5. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений локтевого сустава - Труфанов Г.Е. Издательство: ЭЛБИ-СПб. Россия. Год издания: 2022, 272 с
6. Лучевая диагностика заболеваний коленного сустава - Труфанов Г.Е. Издательство: ЭЛБИ-СПб. Россия, Год издания: 2021. 304 с
7. Компьютерная томография в пульмонологии - Китаев В.М. Издательство: МЕДпресс-информ. Россия, год издания: 2022, 160 с
8. Норма при КТ- и МРТ-исследованиях - Мёллер Торстен Б. Издательство: МЕДпресс-информ. Россия, Год издания: 2022. 256 с
9. Норма при рентгенологических исследованиях - Торстен Б. Мёллер. Издательство: МЕДпресс-информ. Россия, Год издания: 2022, 288 с
10. Атлас секционной анатомии человека на примере КТ- и МРТ-срезов Том 2-й: Внутренние органы - Меллер Т.Б., Райф Э. Издательство: МЕДпресс-информ. Россия, Год издания: 2022. 368 с
11. Лучевая диагностика. Позвоночник - Имхоф Гервиг. Издательство: МЕДпресс-информ. Россия, Год издания: 2021, 320 с
12. Магнитно-резонансная томография и мультиспиральная компьютерная томография в диагностике опухолевых и неопухолевых заболеваний околоушных слюнных желез: атлас - Бубнова Е.В., Пахомова Н.В. Издательство: Человек. Россия, Год издания: 2020, 84 с
13. МРТ. Органы малого таза у женщин : руководство для врачей - Труфанов Г.Е. Издательство: ГЭОТАР-Медиа. Россия. Год издания: 2021
14. Лучевая диагностика. Заболевания опорно-двигательного аппарата - Манастер Б. Дж. Издательство: Панфилова. Россия, Год издания: 2020, 1152 с
15. Карманный атлас рентгенологической анатомии - Меллер Т.Б. Издательство: Лаборатория Знаний Россия, Год издания: 2022. 399 с.

#### **в) Электронные образовательные ресурсы**

1. <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>
2. электронная база данных и информационная система поддержки принятия клинических решений «ClinicalKey» ([www.clinicalkey.com](http://www.clinicalkey.com));
3. <http://www.rosmedlib.ru/pages/index.html?SSr=3501337a7d131406834d562gala4>
4. [http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed));

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2013:
  - Access 2013;
  - Excel 2013;
  - Outlook 2013 ;
  - PowerPoint 2013;
  - Word 2013;
  - Publisher 2013;

- OneNote 2013.
- 2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.
- 3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOfficePro.
- 4. Система дистанционного образования MOODLE.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

- Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. - Режим доступа: [www.geotar.ru](http://www.geotar.ru).
- электронная база данных и информационная система поддержки принятия клинических решений «ClinicalKey» ([www.clinicalkey.com](http://www.clinicalkey.com));
- электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений ([www.informuo.ru](http://www.informuo.ru));
- университетская библиотека on-line ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru));
- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>);
- информационно-поисковая база Medline (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>);
- сводный каталог Корбис (Тверь и партнеры) (<http://www.corbis.tverlib.ru>);
- доступ к базам данных POLPRED ([www.polpred.ru](http://www.polpred.ru));
- «МЕДАРТ» сводный каталог периодики и аналитики по медицине (<http://www.medart.komlog.ru>);
- электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова;
- бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
- федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России // <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>
- официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <http://www.rosminzdrav.ru>;
- Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>;
- официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации // <http://минобрнауки.рф/>.

## **4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **4.1. Оценочные средства и критерии оценки для текущего контроля успеваемости**

1. ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ РАССЕЯННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ МОЖНО СНИЗИТЬ ПРИ ПОМОЩИ

- 1) тубуса
- 2) усиливающих экранов
- 3) отсеивающей решетки

- 4) повышения напряжения
- 5) правильно: 1) и 2)    **Эталон ответа 3**

2. НАИБОЛЕЕ ЧАСТОЙ АНОМАЛИЕЙ РАЗВИТИЯ ЛЕГКИХ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) обратное расположение легких
- 2) добавочная доля непарной вены
- 3) трахеальный бронх
- 4) четырехдолевое строение легкого    **Эталон ответа 2**

3. ДЛЯ ГИПОПЛАЗИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ХАРАКТЕРНО

- 1) сужение корня
- 2) отсутствие головки корня
- 3) отсутствие хвостовой части корня
- 4) расширение коня легкого    **Эталон ответа 2**

#### **Критерии оценки тестового контроля:**

Оценка правильных ответов на задания в тестовой форме:

Оценивается по 2-бальной системе:

«Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов

«Зачтено» – 71% и более правильных ответов

**Примеры контрольных вопросов для собеседования (ситуационных задач):**

#### **ЗАДАЧА № 1**

Женщина, 35 лет.

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

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

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

Ваше заключение:

1. Метастазы в позвонки.
2. Остеоходроз позвоночника.
3. Нейрогенная опухоль.
4. Туберкулезный спондилит. **Эталон ответа 4**

**ЗАДАЧА № 2**

Больная 37 лет поступила с жалобами на наличие образования в правом подреберье, чувство тяжести там же. Известно, что образование она прощупала самостоятельно три месяца тому назад. При осмотре выявлена небольшая деформация живота за счет выбухания правых отделов. Сразу ниже края печени пальпируется образование округлой формы мягкоэластической консистенции с нечеткими контурами, безболезненное. Подвижность его ограничена, размеры 10x12 см. При ирригоскопии установлено сдавление и оттеснение восходящей кишки кпереди и медиально. Признаков инфильтрации стенок кишки в области смещения не выявлено. При УЗИ в брюшной полости определяется анэхогенное подвижное округлое образование с четким ровными контурами и тонкой капсулой. Расположено образование верхним полюсом под правой долей печени, а нижним - на уровне бифуркации аорты. Внутри образования при цветном доплеровском картировании сосуды не определяются. При компьютерно-томографическом исследовании в правой половине брюшной полости определяется инкапсулированное жидкостное образование однородной структуры, плотностью 3 ед.Н. Расположено образование так, что занимает практически весь передне-задний размер правой половины брюшной полости. Верхний контур образования граничит с нижней поверхностью правой доли печени. По передней поверхности образования расположен правый изгиб толстой кишки. Нижняя граница образования расположена на 4 см выше гребешковой линии. К нижнему полюсу образования прилежат петли толстой кишки.

Ваше заключение:

1. Рак толстой кишки
2. Рак почки
3. Неорганный забрюшинный кистоз.
4. Метастатическое поражение лимфатических узлов брюшной полости

**Эталон ответа 3**

**ЗАДАЧА № 3**

Мужчина 53 лет.

Жалобы: кашель, кровохарканье, боль в правой половине грудной клетки, слабость.

Анамнез: больным себя считает в течение трех месяцев, когда появились кашель, температура до 38, слабость. В поликлинике по поводу пневмонии проводилась противовоспалительная терапия. Состояние улучшилось, температура нормализовалась, но при флюорографии выявлена патология в легком.

Объективно: общее состояние удовлетворительное, перкуторно - справа сзади на уровне угла лопатки перкуторный звук с коробочным оттенком, аускультативно - жесткое дыхание.

При рентгенологическом исследовании в верхушечном сегменте нижней доли (S6) правого легкого полостное образование 4,0 x 5,0 см с неравномерно утолщенными стенками. Внутренние контуры полости бухтообразные, подрывные. Наружные контуры нечеткие, лучистые, поверхность крупнобугристая. При томографическом исследовании виден дренирующий бронх (B6), стенки его неровные, просвет неравномерно сужен. В корневой зоне увеличенные лимфатические узлы до 1,5-2,0 см. Контрастированный барием пищевод на уровне бифуркации трахеи оттеснен

Ваше заключение: Назовите один правильный ответ

1. Острый абсцесс легкого.
2. Полостная форма периферического рака.
3. Туберкулема с распадом.
4. Эхинококкоз легкого.

**Эталон ответа 2**

**Критерии оценки при собеседовании (решении ситуационных задач).**

Решение ситуационных задач оценивается по 2-бальной системе:

«зачтено» ставится слушателю, обнаружившему глубокие системные знания программного материала, правильно составившему заключение по рентгенологическому исследованию, давшему рекомендации по дальнейшему обследованию пациента

«не зачтено» - слушатель не обладает достаточным уровнем теоретических знаний для правильной интерпретации ситуационной задачи и выдачи заключения, не может самостоятельно сформировать рекомендации по дальнейшему обследованию пациента

## 4.2. Оценочные средства и критерии оценки для промежуточной аттестации Вариант № 1.

1. Какие способы лучевого исследования могут быть использованы при обследовании больных с заболеваниями легких?

1. РНД.

2. Ангиография.

3. КТ.

4. УЗИ.

**Ответ по коду:**

1. Если верно  
1, 2, 3.

2. Если верно  
1, 3.

3. Если верно  
2, 4.

4. Если верно  
4.

5. Если верно все.

**Эталон ответа 5**

2. Какие способы рентгенологического исследования могут быть использованы при обследовании больных с заболеваниями легких?

**Ответ по коду**

**приведенному выше**

1. Рентгеноскопия, рентгенография..

2. Флюорография.

3. Томография.

4. Бронхография.

**Эталон ответа 1**

3. В каких случаях целесообразно использовать рентгеновскую конвенциональную томографию легких?

**Ответ по коду приведенному выше.**

1. Определение дополнительных характеристик симптомов, выявляемых при заболеваниях легких.

2. Выявление состояния крупных бронхов.

3. Определение увеличения лимфатических узлов в средостении.

4. Уточнение локализации патологического процесса в легком.

**Эталон ответа 3**

**Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме (зачтено/не зачтено):**

Оценивается по 2-бальной системе:

«Не зачтено» – менее 70% правильных ответов

«Зачтено» – более 71% правильных ответов.

**Перечень практических навыков:**

Умение проводить исследования с использованием рентгенологического излучения и описание результатов по следующим стандартам:

ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ (СХЕМА ОПИСАНИЯ) ОБЗОРНОЙ РЕНТГЕНОГРАММЫ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

1. Проекция снимка (передняя или задняя прямая, правая или левая боковая, передняя или задняя косая: 1-ая или 2-ая).
2. Особые условия рентгенографии (в положении больных сидя или лежа из-за тяжести их состояния; с дыхательной динамической нерезкостью изображения у больных без сознания и т.п.).
3. Оценка качества снимка (физико-технические характеристики: оптическая плотность, контрастность, резкость изображения; отсутствие артефактов и вуали).
4. Состояние мягких тканей грудной клетки (объем, структура, наличие инородных тел или свободного газа после травм и т.п.).
5. Состояние скелета грудной клетки и плечевого пояса (положение, форма, величина и структура костей: ребер, грудины, видимых шейных и грудных позвонков, ключиц, лопаток, головок плечевых костей; состояние ядер окостенения и зон роста у детей и молодых людей).
6. Сравнительная оценка легочных полей (площадь, форма, прозрачность). При обнаружении симптомов патологии (обширное или ограниченное затемнение или просветление, очаги, круглая или кольцевидная тень) подробное описание их положения, формы, размеров, плотности тени, структуры, контуров.
7. Состояние легочного рисунка (распределение элементов, архитектоника, калибр, характер контуров).
8. Состояние корней легких (положение, форма, размеры, структура, контуры элементов, наличие дополнительных образований).
9. Состояние средостения (положение, форма и ширина его в целом и характеристика отдельных органов).
10. Рентгеноморфометрия.
11. Рентгенологическое (клинико-рентгенологическое) заключение.
12. Рекомендации по дообследованию.

## ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ (СХЕМА ОПИСАНИЯ) РЕНТГЕНОГРАММ КОСТЕЙ

1. Область исследования.
2. Проекция снимка (прямая, боковая, аксиальная, тангенциальная, специальная, дополнительная или нестандартная у тяжелого больного).
3. Оценка качества снимка (физико-технические характеристики: оптическая плотность, контрастность, резкость изображения; отсутствие артефактов и вуали).
4. Состояние мягких тканей (форма, объем, интенсивность и структура тени, наличие инородных тел или свободного газа после травм и т.п.).
5. Положение кости (обычное, смещение вследствие вывиха или подвывиха).
6. Величина и форма кости (нормальная, укорочение или удлинение, утолщение вследствие рабочей гипертрофии или гиперостоза, истончение вследствие врожденной гипоплазии или приобретенной атрофии, искривление, вздутие).
7. Наружные контуры кости с учетом анатомических особенностей (ровные или неровные, четкие или нечеткие).
8. Кортикальный слой (нормальный, истончен или утолщен за счет гиперостоза или эностоза, непрерывный или прерывистый за счет деструкции, остеолиза или перелома).
9. Костная структура (нормальная, остеопороз, остеосклероз, деструкция, остеонекроз, секвестрация, остеолиз, кистовидная перестройка, нарушение целостности).
10. Реакция надкостницы (отсутствует, имеется: линейная или отслоенная, бахромчатая, слоистая или "луковичная", спикулы или иголючатая, периостальный козырек, смешанная).
11. Ростковые зоны и ядра окостенения у молодых людей (соответствие возрасту, положение, форма и величина).
12. Состояние рентгеновской суставной щели (нормальной ширины, деформирована,

сужена равномерно или неравномерно, расширена равномерно или неравномерно, затемнена вследствие обызвествлений или наличия выпота, содержит дополнительные образования: костные отломки, инородные тела, костные или хрящевые фрагменты - суставные мышцы).

13. Рентгеноморфометрия.

14. Рентгенологическое (клинико-рентгенологическое) заключение.

15. Рекомендации по дообследованию.

## ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ (СХЕМА ОПИСАНИЯ) РЕНТГЕНОГРАММ СУСТАВОВ

1. Область исследования.

2. Проекция снимка (прямая, боковая, аксиальная, специальная, дополнительная или нестандартная у тяжелого больного).

3. Оценка качества снимка (физико-технические характеристики: оптическая плотность, контрастность, резкость изображения; отсутствие артефактов и вуали).

4. Состояние мягких тканей (форма, объем, интенсивность тени, структура, наличие инородных тел или газа после травм и т.п.).

5. Состояние рентгеновской суставной щели (нормальной ширины, деформирована, сужена равномерно или неравномерно, расширена равномерно или неравномерно, затемнена вследствие обызвествлений или наличия выпота, содержит дополнительные образования: костные отломки, инородные тела, костные или хрящевые фрагменты - суставные мышцы).

6. Ростковые зоны и ядра окостенения у молодых людей (соответствие возрасту, положение, форма и величина).

7. Величина и форма суставных концов (нормальная, утолщение или атрофия, вздутие, уплощение, грибовидная деформация и т.п.).

8. Конгруэнтность (соответствие друг другу) суставной впадины и суставной головки.

9. Положение суставных концов (нормальное, смещение вследствие вывиха или подвывиха с указанием направления).

10. Контуры замыкательных пластинок эпифизов (непрерывные или прерывистые, ровные или неровные, четкие или нечеткие, утолщенные или истонченные).

11. Структура подхрящевого (субхондрального слоя) (нормальная, остеопороз, остеосклероз, деструкция, секвестрация, кистовидная перестройка).

12. Костная структура эпифизов и метафизов (нормальная, остеопороз, остеосклероз, деструкция, остеонекроз, секвестрация, остеолит, кистовидная перестройка, нарушение целостности).

13. Реакция надкостницы (отсутствует, имеется: линейная или отслоенная, бахромчатая, слоистая или "луковичная", спикулы или иголючатая, периостальный козырек, смешанная).

14. Рентгеноморфометрия.

15. Рентгенологическое (клинико-рентгенологическое) заключение.

16. Рекомендации по дообследованию.

## ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ (СХЕМА ОПИСАНИЯ) РЕНТГЕНОГРАММ ПОЗВОНОЧНИКА

1. Область исследования.

2. Проекция снимка (прямая, боковая, косая, другие).

3. Оценка качества снимка (физико-технические характеристики: оптическая плотность, контрастность, резкость изображения; отсутствие артефактов и вуали).

4. Состояние мягких тканей, особенно пара - и превертебральных (форма, объем, интенсивность и структура тени).

5. Выраженность физиологических (лордоз, кифоз) и наличие патологических

(сколиоз, кифоз) изгибов.

6. Состояние позвонков:

- тела (положение, форма, величина, контуры, структура, ядра окостенения у молодых людей);

- дужки (положение, форма, величина, контуры, структура);

- отростки (положение, форма, величина, контуры, структура, ядра окостенения у молодых людей).

7. Состояние межпозвоночных суставов (дугоотросчатых, унковертебральных; в грудном отделе - реберно-позвоночных и реберно-поперечных).

8. Состояние межпозвоночных дисков (рентгеновских межпозвоночных промежутков) (форма, высота, структура тени).

9. Состояние позвоночного канала (форма и ширина).

10. Состояние других видимых отделов скелета.

11. Рентгеноморфометрия (при функциональных исследованиях, сколиозе и т.п.).

12. Рентгенологическое (клинико-рентгенологическое) заключение.

13. Рекомендации по дообследованию.

## ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ (СХЕМА ОПИСАНИЯ) ОБЗОРНЫХ РЕНТГЕНОГРАММ ЧЕРЕПА

1. Проекция снимка (свыше 20 обзорных и специальных проекций- указать).

2. Оценка правильности укладки (по критериям для каждой проекции).

3. Оценка качества снимка (физико-технические характеристики: оптическая плотность, контрастность, резкость изображения; отсутствие артефактов и вуали).

4. Форма и размеры черепа в целом.

5. Соотношение мозгового и лицевого отделов.

6. Состояние мягких тканей в области мозгового черепа (форма, объем, интенсивность и структура тени).

7. Состояние свода черепа (форма и размеры; толщина и структура костей, состояние наружной и внутренней пластинок и губчатого слоя; положение и состояние швов; состояние сосудистых борозд, венозных выпускников, пахионовых ямок; выраженность "пальцевых вдавлений"; пневматизация лобных пазух).

8. Состояние основания черепа (конфигурация и размеры; границы и контуры передней, средней и задней черепных ямок; размеры углов основания черепа; состояние турецкого седла; пневматизация костей; состояние естественных отверстий в области основания черепа и пирамид височных костей).

9. Наличие обызвествлений в области черепа и анализ их тени (физиологические или патогенные).

10. Общий обзор лицевого отдела черепа (форма, величина).

11. Состояние мягких тканей в области лицевого черепа (форма, объем, интенсивность и структура тени).

12. Состояние глазниц (форма, величина, контуры).

13. Полость носа и грушевидное отверстие (положение, форма, величина, пневматизация, состояние носовых раковин).

14. Состояние клеток решетчатого лабиринта (положение, форма, величина, контуры, пневматизация).

15. Состояние верхнечелюстных пазух (положение, форма, величина, контуры, пневматизация).

16. Состояние видимых отделов челюстей и зубов.

17. Рентгеноморфометрия.

18. Рентгенологическое (клинико-рентгенологическое) заключение.

19. Рекомендации по дообследованию.

## ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ (СХЕМА ОПИСАНИЯ) РЕНТГЕНОГРАММ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ ОРГАНОВ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

1. Условия проведенного исследования (вид, концентрация, количество и способ введения контрастного вещества; количество, проекция и последовательность снимков; положение больного, дыхательные пробы, другие условия).

2. Оценка качества снимка (качество подготовки больного к исследованию; физико-технические характеристики: оптическая плотность, контрастность, резкость изображения; отсутствие артефактов).

3. Состояние видимых отделов скелета.

4. Состояние окружающих мягких тканей и соседних органов.

5. Контуры больших поясничных мышц, в сравнении с обеих сторон (определяются или нет; ровные, неровные; четкие, нечеткие).

6. Положение почек.

7. Форма почек.

8. Размеры почек.

9. Контуры почек.

10. Интенсивность и структура тени почек.

11. Наличие дополнительных теней в проекции мочевых путей и других органов брюшинного пространства и брюшной полости, подозрительных на конкременты, петрификаты, опухоли, чаши «Клойбера», газ под куполами диафрагмы и т.п.

12. Сравнительная оценка выделения контрастного вещества почками (сроки и выраженность нефрографической фазы, сроки и характер заполнения контрастом полостных систем).

13. Положение, форма и размеры чашечек и лоханок.

14. Положение, форма, контуры и ширина просвета различных отделов мочеточников.

15. Степень и характер заполнения мочеточников контрастным веществом.

16. Положение, форма, величина мочевого пузыря.

17. Контуры и структура тени мочевого пузыря.

18. Рентгеноморфометрия.

19. Рентгенологическое (клинико-рентгенологическое) заключение.

20. Рекомендации по дообследованию.

Анализ результатов проведенного повторного обследования, его динамика должны отражаться лечащим врачом в медицинской карте стационарного больного.

**Критерии оценки выполнения практических навыков (зачтено/не зачтено):**

**зачтено»** - обучающийся знает основные положения методики выполнения обследования больного, самостоятельно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты лабораторного и инструментального исследований, проводит дифференциальную диагностику, выставляет диагноз заболевания и составляет план лечения. Выполняет манипуляции, связанные с оказанием первой помощи. Допускает некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет

**«не зачтено»** - обучающийся не знает методики выполнения обследования больного, не может самостоятельно провести мануальное обследование больного, делает грубые ошибки в интерпретации результатов лабораторного и инструментального исследований, делает ошибки при проведении дифференциальной диагностики и формулировке диагноза заболевания и назначении лечения. Не может выполнить манипуляции при оказании неотложной помощи.

### **3 этап – итоговое собеседование по контрольным вопросам (ситуационные задачи)**

#### **Примеры контрольных вопросов для собеседования (ситуационных задач):**

##### **ЗАДАЧА № 1.**

Мужчина 48 лет.

Жалобы: боль в правом плечевом суставе, слабость, кашель.

Анамнез: впервые боль в правом плечевом суставе возникла 3 месяца назад после физической нагрузки, занимался самолечением, боль становилась интенсивнее, появился кашель, стала нарастать слабость. Обследован в поликлинике по месту жительства, выявлена патология в легком.

Объективно: состояние удовлетворительное, резко ограничен объем движений в правом плечевом суставе, при пальпации выражена болезненность. Симптом Горнера (птоз, миоз, энофтальм).

Аускультативно: в верхнем отделе правого легкого ослабленное дыхание.

Рентгенологическая картина: в верхушечном сегменте верхней доли правого легкого узловое образование 4см в диаметре, неоднородной структуры, тесно прилежащее к грудной стенке, с деструкцией заднего отрезка II ребра на протяжении 3см, апикальная плевра неравномерно утолщена, углы образованные с ней острые, нижняя граница выпуклостью направлена вниз, поверхность мелкобугристая с лучистыми контурами. Увеличенных лимфатических узлов в корневой зоне и средостении не определяется.

Ваше заключение:

1. Туберкулема.
2. Рак Пенкоста.
3. Опухоль плевры.
4. Верхушечный осумкованный плеврит. **Эталон ответа 2**

##### **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, округлой формы образование 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. Туберкулема.
3. Шаровидная пневмония.
4. Гамартома.

**Эталон ответа 2**

### **ЗАДАЧА № 3.**

Мужчина 26 лет.

Жалобы: кашель с отделением гнойной мокроты, слабость, температуру, боли в правой половине грудной клетки.

Анамнез: заболел остро. После переохлаждения появился озноб, сухой кашель, высокая температура до 39, слабость, боль в правой половине грудной клетки.

Объективно: состояние средней тяжести, одышка до 28 в мин, пульс 112 уд/мин, температура 38. 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.

**Эталон ответа 2**

**Критерии оценки выставления итоговой оценки (четырёхбалльная шкала или зачтено/не зачтено):**

**4.3. Оценочные средства и критерии оценивания для итоговой аттестации**  
Целью итоговой аттестации является определение практической и теоретической подготовленности выпускников по программе к выполнению профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой.

**Итоговая аттестация осуществляется в форме экзамена и включает:**

- 1 этап – письменное тестирование;
- 2 этап – проверка освоения практических навыков;
- 3 этап – собеседование по ситуационным задачам.

### **1 этап – письменное тестирование**

#### **Примеры заданий в тестовой форме:**

#### **1. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи**

- 1) тубуса
- 2) усиливающих экранов
- 3) отсеивающей решетки
- 4) повышения напряжения
- 5) правильно: 1) и 2)

**Эталон №3**

#### **2. Наиболее частой аномалией развития легких является**

- 1) обратное расположение легких
- 2) добавочная доля непарной вены
- 3) трахеальный бронх
- 4) четырехдолевое строение легкого

**Эталон №2**

#### **3. При гипоплазии легочной артерии характерно**

- 1) сужение корня
- 2) отсутствие головки корня
- 3) отсутствие хвостовой части корня
- 4) расширение коня легкого

**Эталон №2**

#### **4. Наиболее важный диагностический признак «шаровидных» образований легких**

- 1) структура
- 2) форма
- 3) размеры
- 4) очертания

**Эталон №2**

#### **Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:**

- 1) оценка «зачтено» – правильных ответов 71-100%;
- 4) оценка «не зачтено» – правильных ответов менее 71%.

### **2 этап - проверка освоения практических навыков**

#### **Перечень практических навыков:**

Умение проводить исследования рентгенологические исследования и описание результатов по следующим государственным стандартам:

**ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ (СХЕМА ОПИСАНИЯ) ОБЗОРНОЙ РЕНТГЕНОГРАММЫ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**

1. Проекция снимка (передняя или задняя прямая, правая или левая боковая, передняя или задняя косая: 1-ая или 2-ая).

2. Особые условия рентгенографии (в положении больных сидя или лежа из-за тяжести их состояния; с дыхательной динамической нерезкостью

изображения у больных без сознания и т.п.).

3. Оценка качества снимка (физико-технические характеристики: оптическая плотность, контрастность, резкость изображения; отсутствие артефактов и вуали).

4. Состояние мягких тканей грудной клетки (объем, структура, наличие инородных тел или свободного газа после травм и т.п.).

5. Состояние скелета грудной клетки и плечевого пояса (положение, форма, величина и структура костей: ребер, грудины, видимых шейных и грудных позвонков, ключиц, лопаток, головок плечевых костей; состояние ядер окостенения и зон роста у детей и молодых людей).

6. Сравнительная оценка легочных полей (площадь, форма, прозрачность). При обнаружении симптомов патологии (обширное или ограниченное затемнение или просветление, очаги, круглая или кольцевидная тень) подробное описание их положения, формы, размеров, плотности тени, структуры, контуров.

7. Состояние легочного рисунка (распределение элементов, архитектоника, калибр, характер контуров).

8. Состояние корней легких (положение, форма, размеры, структура, контуры элементов, наличие дополнительных образований).

9. Состояние средостения (положение, форма и ширина его в целом и характеристика отдельных органов).

10. Рентгеноморфометрия.

11. Рентгенологическое (клинико-рентгенологическое) заключение.

12. Рекомендации по дообследованию.

## ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ (СХЕМА ОПИСАНИЯ) РЕНТГЕНОГРАММ КОСТЕЙ

1. Область исследования.

2. Проекция снимка (прямая, боковая, аксиальная, тангенциальная, специальная, дополнительная или нестандартная у тяжелого больного).

3. Оценка качества снимка (физико-технические характеристики: оптическая плотность, контрастность, резкость изображения; отсутствие артефактов и вуали).

4. Состояние мягких тканей (форма, объем, интенсивность и структура тени, наличие инородных тел или свободного газа после травм и т.п.).

5. Положение кости (обычное, смещение вследствие вывиха или подвывиха).

6. Величина и форма кости (нормальная, укорочение или удлинение, утолщение вследствие рабочей гипертрофии или гиперостоза, истончение вследствие врожденной гипоплазии или приобретенной атрофии, искривление, вздутие).

7. Наружные контуры кости с учетом анатомических особенностей (ровные или неровные, четкие или нечеткие).

8. Кортикальный слой (нормальный, истончен или утолщен за счет

гиперостоза или эностоза, непрерывный или прерывистый за счет деструкции, остеолита или перелома).

9. Костная структура (нормальная, остеопороз, остеосклероз, деструкция, остеонекроз, секвестрация, остеолит, кистовидная перестройка, нарушение целостности).

10. Реакция надкостницы (отсутствует, имеется: линейная или отслоенная, бахромчатая, слоистая или "луковичная", спикюлы или игольчатая, периостальный козырек, смешанная).

11. Ростковые зоны и ядра окостенения у молодых людей (соответствие возрасту, положение, форма и величина).

12. Состояние рентгеновской суставной щели (нормальной ширины, деформирована, сужена равномерно или неравномерно, расширена равномерно или неравномерно, затемнена вследствие обызвествлений или наличия выпота, содержит дополнительные образования: костные отломки, инородные тела, костные или хрящевые фрагменты - суставные мыши).

13. Рентгеноморфометрия.

14. Рентгенологическое (клинико-рентгенологическое) заключение.

15. Рекомендации по дообследованию.

## ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ (СХЕМА ОПИСАНИЯ) РЕНТГЕНОГРАММ СУСТАВОВ

1. Область исследования.

2. Проекция снимка (прямая, боковая, аксиальная, специальная, дополнительная или нестандартная у тяжелого больного).

3. Оценка качества снимка (физико-технические характеристики: оптическая плотность, контрастность, резкость изображения; отсутствие артефактов и вуали).

4. Состояние мягких тканей (форма, объем, интенсивность тени, структура, наличие инородных тел или газа после травм и т.п.).

5. Состояние рентгеновской суставной щели (нормальной ширины, деформирована, сужена равномерно или неравномерно, расширена равномерно или неравномерно, затемнена вследствие обызвествлений или наличия выпота, содержит дополнительные образования: костные отломки, инородные тела, костные или хрящевые фрагменты - суставные мыши).

6. Ростковые зоны и ядра окостенения у молодых людей (соответствие возрасту, положение, форма и величина).

7. Величина и форма суставных концов (нормальная, утолщение или атрофия, вздутие, уплощение, грибовидная деформация и т.п.).

8. Конгруэнтность (соответствие друг другу) суставной впадины и суставной головки.

9. Положение суставных концов (нормальное, смещение вследствие вывиха или подвывиха с указанием направления).

10. Контуры замыкательных пластинок эпифизов (непрерывные или прерывистые, ровные или неровные, четкие или нечеткие, утолщенные или

истонченные).

11. Структура подхрящевого (субхондрального слоя) (нормальная, остеопороз, остеосклероз, деструкция, секвестрация, кистовидная перестройка).

12. Костная структура эпифизов и метафизов (нормальная, остеопороз, остеосклероз, деструкция, остеолиз, кистовидная перестройка, нарушение целостности).

13. Реакция надкостницы (отсутствует, имеется: линейная или отслоенная, бахромчатая, слоистая или "луковичная", спиккулы или игольчатая, периостальный козырек, смешанная).

14. Рентгеноморфометрия.

15. Рентгенологическое (клинико-рентгенологическое) заключение.

16. Рекомендации по дообследованию.

## ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ (СХЕМА ОПИСАНИЯ) РЕНТГЕНОГРАММ ПОЗВОНОЧНИКА

1. Область исследования.

2. Проекция снимка (прямая, боковая, косая, другие).

3. Оценка качества снимка (физико-технические характеристики: оптическая плотность, контрастность, резкость изображения; отсутствие артефактов и вуали).

4. Состояние мягких тканей, особенно пара - и превертебральных (форма, объем, интенсивность и структура тени).

5. Выраженность физиологических (лордоз, кифоз) и наличие патологических (сколиоз, кифоз) изгибов.

6. Состояние позвонков:

- тела (положение, форма, величина, контуры, структура, ядра окостенения у молодых людей);

- дужки (положение, форма, величина, контуры, структура);

- отростки (положение, форма, величина, контуры, структура, ядра окостенения у молодых людей).

7. Состояние межпозвоночных суставов (дугоотросчатых, унковертебральных; в грудном отделе - реберно-позвоночных и реберно-поперечных).

8. Состояние межпозвоночных дисков (рентгеновских межпозвоночных промежутков) (форма, высота, структура тени).

9. Состояние позвоночного канала (форма и ширина).

10. Состояние других видимых отделов скелета.

11. Рентгеноморфометрия (при функциональных исследованиях, сколиозе и т.п.).

12. Рентгенологическое (клинико-рентгенологическое) заключение.

13. Рекомендации по дообследованию.

## ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ (СХЕМА ОПИСАНИЯ) ОБЗОРНЫХ

## РЕНТГЕНОГРАММ ЧЕРЕПА

1. Проекция снимка (свыше 20 обзорных и специальных проекций-указать).
2. Оценка правильности укладки (по критериям для каждой проекции).
3. Оценка качества снимка (физико-технические характеристики: оптическая плотность, контрастность, резкость изображения; отсутствие артефактов и вуали).
4. Форма и размеры черепа в целом.
5. Соотношение мозгового и лицевого отделов.
6. Состояние мягких тканей в области мозгового черепа (форма, объем, интенсивность и структура тени).
7. Состояние свода черепа (форма и размеры; толщина и структура костей, состояние наружной и внутренней пластинок и губчатого слоя; положение и состояние швов; состояние сосудистых борозд, венозных выпускников, пахионовых ямок; выраженность "пальцевых вдавлений"; пневматизация лобных пазух).
8. Состояние основания черепа (конфигурация и размеры; границы и контуры передней, средней и задней черепных ямок; размеры углов основания черепа; состояние турецкого седла; пневматизация костей; состояние естественных отверстий в области основания черепа и пирамид височных костей).
9. Наличие обызвествлений в области черепа и анализ их тени (физиологические или патогенные).
10. Общий обзор лицевого отдела черепа (форма, величина).
11. Состояние мягких тканей в области лицевого черепа (форма, объем, интенсивность и структура тени).
12. Состояние глазниц (форма, величина, контуры).
13. Полость носа и грушевидное отверстие (положение, форма, величина, пневматизация, состояние носовых раковин).
14. Состояние клеток решетчатого лабиринта (положение, форма, величина, контуры, пневматизация).
15. Состояние верхнечелюстных пазух (положение, форма, величина, контуры, пневматизация).
16. Состояние видимых отделов челюстей и зубов.
17. Рентгеноморфометрия.
18. Рентгенологическое (клинико-рентгенологическое) заключение.
19. Рекомендации по дообследованию.

### **Критерии оценки выполнения практических навыков:**

**«зачтено»** - обучающийся знает основные положения методики выполнения обследования больного, самостоятельно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты лабораторного и инструментального исследований, проводит дифференциальную диагностику, выставляет диагноз заболевания и составляет план лечения. Выполняет манипуляции, связанные с оказанием

первой помощи. Допускает некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет «не зачтено» - обучающийся не знает методики выполнения обследования больного, не может самостоятельно провести мануальное обследование больного, делает грубые ошибки в интерпретации результатов лабораторного и инструментального исследований, делает ошибки при проведении дифференциальной диагностики и формулировке диагноза заболевания и назначении лечения. Не может выполнить манипуляции при оказании неотложной помощи.

### **3 этап – собеседование по ситуационным задачам**

#### **Примеры ситуационных задач:**

##### **ЗАДАЧА № 1.**

Мужчина 48 лет.

Жалобы: боль в правом плечевом суставе, слабость, кашель.

Анамнез: впервые боль в правом плечевом суставе возникла 3 месяца назад после физической нагрузки, занимался самолечением, боль становилась интенсивнее, появился кашель, стала нарастать слабость. Обследован в поликлинике по месту жительства, выявлена патология в легком.

Объективно: состояние удовлетворительное, резко ограничен объем движений в правом плечевом суставе, при пальпации выражена болезненность. Симптом Горнера (птоз, миоз, энофтальм).

Аускультативно: в верхнем отделе правого легкого ослабленное дыхание.

Рентгенологическая картина: в верхушечном сегменте верхней доли правого легкого узловое образование 4см в диаметре, неоднородной структуры, тесно прилежащее к грудной стенке, с деструкцией заднего отрезка II ребра на протяжении 3см, апикальная плевра неравномерно утолщена, углы образованные с ней острые, нижняя граница выпуклостью направлена вниз, поверхность мелкобугристая с лучистыми контурами. Увеличенных лимфатических узлов в корневой зоне и средостении не определяется.

Ваше заключение:

1. Туберкулема.
2. Рак Пенкоста.
3. Опухоль плевры.
4. Верхушечный осумкованный плеврит. **Эталон ответа 2**

##### **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, округлой формы образование 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. Туберкулема.
3. Шаровидная пневмония.
4. Гамартома.

**Эталон ответа 2**

### **ЗАДАЧА № 3.**

Мужчина 26 лет.

Жалобы: кашель с отделением гнойной мокроты, слабость, температуру, боли в правой половине грудной клетки.

Анамнез: заболел остро. После переохлаждения появился озноб, сухой кашель, высокая температура до 39, слабость, боль в правой половине грудной клетки.

Объективно: состояние средней тяжести, одышка до 28 в мин, пульс 112 уд/мин, температура 38. 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:

4. Инфильтративный туберкулез.
5. Острая пневмония.
3. Рак легкого.

**Эталон ответа 2**

### **Критерии оценки собеседования по ситуационным задачам:**

1) оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не показавшему освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

2) оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, показавший частичное освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, сформированность не в полной мере новых компетенций и профессиональных

умений для осуществления профессиональной деятельности, знакомый с литературой, публикациями по программе;

3) оценку «**хорошо**» заслуживает обучающийся, показавший освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, изучивший литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;

4) оценку «**отлично**» заслуживает обучающийся, показавший полное освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, всестороннее и глубокое изучение литературы, публикаций, а также умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы, собственного варианта решения практической задачи, проявивший творческие способности в понимании и применении на практике содержания обучения.

### **Критерии выставления итоговой оценки:**

- оценка «**отлично**» ставится слушателю, обнаружившему глубокие системные знания программного материала, необходимые для решения профессиональных задач, владеющему научным языком, осуществляющему изложение материала на различных уровнях его представления, владеющими современными стандартами рентгенодиагностики, продемонстрировавшему умение оценить результаты других методов визуализации (УЗД, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия).

- оценки «**хорошо**» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание программного материала и правильно интерпретировавший рентгенограммы.

- оценки «**удовлетворительно**» заслуживает слушатель, обнаруживший достаточный уровень знания основного программного материала, но допустивший погрешности при его изложении.

- оценки «**неудовлетворительно**» выставляется слушателю, допустившему при ответе множественные ошибки принципиального характера.

## **5. СВЕДЕНИЯ О СОСТАВИТЕЛЯХ ПРОГРАММЫ**

### **Разработчики программы:**

1. Д.м.н., зав. кафедрой лучевой диагностики Юсуфов А.А.

2. К.м.н., доцент кафедры лучевой диагностики Зинченко М.В.

3. К.м.н., доцент Цветкова Н.В.

4. Ассистент кафедры лучевой диагностики Кочергина Е.И.