

федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр
имени академика Е.Н. Мешалкина»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
высшего и дополнительного
профессионального образования
С.А. Альсов
«22» 08 2023 г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.3 ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА

по программе ординатуры

Специальность: 31.08.56 Нейрохирургия

Квалификация: Врач-нейрохирург

Форма обучения: Очная

Методические указания по освоению дисциплины являются частью основной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры по специальности 31.08.56 Нейрохирургия.

Методические указания по освоению дисциплины предназначены для реализации обязательных требований ФГОС ВО и могут быть использованы в учебном процессе по специальности 31.08.56 Нейрохирургия.

Методические указания разработал(и):

Фамилия И.О.	Должность	Ученая степень, ученое звание
Шаяхметова С.В.	Врач-рентгенолог, младший научный сотрудник, старший преподаватель отдела высшего и дополнительного профессионального образования института высшего и дополнительного профессионального образования	-

Рецензент(ы):

Фамилия И.О.	Должность	Ученая степень, ученое звание	Организация, кафедра
Астапов Д.А.	Заместитель генерального директора по организационно-методической работе, профессор	д.м.н.	ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании цикловой методической комиссии ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России.
Протокол № 4 от 22 августа 2023 г.

Оглавление

1. Цель и задачи дисциплины	4
2. Содержание основных видов занятий и особенности их проведения при изучении дисциплины.....	4
3. Задания для подготовки к занятиям	5
4. Критерии оценок деятельности обучающихся при освоении учебного материала	15
5. Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины	16

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Лучевая диагностика» обучающихся в ординатуре по специальности 31.08.02. Анестезиология-реаниматология является освоение компетенций, трудовых функций в области лучевой диагностики.

Задачами освоения дисциплины является:

- совершенствование знаний по анатомо-топографическим особенностям строения различных органов и систем;
- совершенствование знаний по рентгенологии как отрасли науки;
- изучение диагностических возможностей современных лучевых методов диагностики, показаний к их назначению;
- изучение новейших методов визуализации с целью совершенствования дифференциально-диагностических подходов;
- обучение составлению протоколов исследования и необходимой документации.

2. Содержание основных видов занятий и особенности их проведения при изучении дисциплины

Организация учебной деятельности обучающихся по дисциплине осуществляется в следующих формах:

Аудиторная (контактная с преподавателем) работа включает в себя:

- лекционные занятия под руководством преподавателя, включающие освоение теоретического материала по дисциплине;
- групповые семинарские занятия под руководством преподавателя, включающие аудиторную самостоятельную работу по заданию (под контролем) преподавателя;

Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:

- заключается в работе с методическими указаниями по освоения дисциплины, конспектом лекций, с основной и дополнительной литературой, информационно-правовыми справочными системами, электронными образовательными ресурсами;
- сопровождается индивидуальными (групповыми) консультациями, собеседованием, приемом отработок пропущенных занятий.

При проведении занятий лекционного типа дается основной систематизированный материал. Отдельные темы дисциплины не разбираются на лекциях и рекомендуются для самостоятельного изучения по рекомендуемой учебной литературе и учебным пособиям. Содержание тем, отведенных на самостоятельное изучение, контролируются при проведении текущего и промежуточного контроля.

Работа с обучающимися на семинарском занятии представляет собой:

- текущий контроль и закрепление знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы в виде опроса-семинара, выступления по теме.
- выполнение ситуационных заданий.

Самостоятельная работа представляет собой:

- анализ информации из различных источников,
- подготовку к ответам на вопросы для проверки и закрепления знаний,
- подготовку к выполнению ситуационных заданий,
- подготовку тезисов выступлений, презентаций к докладам.

Распределение часов контактной работы по видам учебной деятельности и самостоятельной работы по темам дисциплины и видам занятий приведено в разделе «Содержание дисциплины» рабочей программы дисциплины.

Изучение дисциплины завершается зачетом во 2 семестре.

3. Задания для подготовки к занятиям

3.1. Задания для подготовки к семинарским занятиям

2 семестр

Семинарское занятие № 1

Тема 1.1. Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики. Основы формирования рентгеновского изображения.

Контрольные вопросы:

1. Свойства рентгеновского излучения.
2. Устройство рентгеновской трубки.
3. Денситометрические характеристики КТ-изображений.
4. Устройство магнитно-резонансного томографа.
5. Основные рентгенологические симптомы: затемнение и просветление.

Темы докладов:

1. Отдаленные последствия облучения. Сокращение продолжительности жизни, развитие лейкоза и злокачественных опухолей.
2. Влияние ионизирующего излучения на зародыш и плод в период беременности. Генетические последствия облучения.

Семинарское занятие №2

Тема 1.2 Искусственное контрастирование в лучевой диагностике.

Контрольные вопросы:

1. Основные виды контрастного усиления при компьютерной томографии.
2. Абсолютные и относительные противопоказания к выполнению компьютерной томографии с контрастным усилением и без него.
3. Диагностические возможности магнитно-резонансной томографии с контрастным усилением и без него.

Темы докладов:

1. Методика прямого и непрямого контрастирования в КТ.
2. Виды контрастных веществ, их дозировка и способы введения. Показания и противопоказания к применению контрастных средств.

Семинарское занятие №3

Тема 1.3 Построение заключения лучевого исследования. Организационные вопросы службы и психологические аспекты лучевой диагностики.

Контрольные вопросы:

1. Устройство рентгенкабинета.
2. Годовая эффективная доза облучения для работников практического здравоохранения и для практически здоровых лиц при проведении профилактических исследований.
3. Основные принципы безопасности для проведения рентгенологических исследований.

Ситуационное задание:

Пациент А. 75 лет, пенсионер. Год назад проведена нефрэктомия по поводу рака почки. Жалобы на повышение температуры тела до 37,5 С. В нижних отделах правого и левого легких дыхание не выслушивается, здесь же отмечается притупление перкуторного звука. На обзорной рентгенограмме органов грудной полости (стоя): в нижних отделах правого и левого легких

определяется ограниченное затемнение, однородной структуры с четкими контурами и горизонтальным уровнем жидкости.

1. Какое заключение вы дадите по вышеописанной рентгенограмме?
2. Какие еще методы лучевой диагностики следует назначить и почему?

Семинарское занятие №4

1. Тема 1.4 Лучевая диагностика ОНМК по ишемическому и геморрагическому типам.

Контрольные вопросы:

1. Основные отличия лучевой анатомии головного мозга при КТ и МРТ исследованиях.
2. Какой метод диагностики назначают пациентам при подозрении на острое нарушение мозгового кровообращения.
3. Преимущества МРТ при исследованиях головного и спинного мозга.

Ситуационное задание №1:

У пациента 64 лет, страдающего гипертонической болезнью, внезапно, после сна, возникла слепота на левый глаз и слабость в правых конечностях.



Вопросы:

1. Основные отличия лучевой анатомии головного мозга при КТ и МРТ исследованиях.
2. Какой метод диагностики назначают пациентам при подозрении на острое нарушение мозгового кровообращения.
3. Преимущества МРТ при исследованиях головного и спинного мозга.

Ситуационное задание №2:

Пациентка Н., 59 лет доставлена в стационар бригадой скорой помощи в тяжелом состоянии. Клинически диагностируется острое нарушение мозгового кровообращения, подозревают ишемический или геморрагический инсульт. Необходимо уточнить локализацию и распространенность патологического процесса. Какой экстренный метод лучевой диагностики следует назначить?

Семинарское занятие №5

Тема 1.5 Лучевая диагностика артериальных аневризм и артерио-венозных мальформаций головного мозга.

Контрольные вопросы:

1. МРТ- и КТ-признаки внутричерепного кровоизлияния.

2. Протокол сканирования МРТ головного мозга при наличии сосудистых мальформаций головного мозга.
3. Перечислите рентгенологические признаки тромбированной аневризмы.

Ситуационное задание:

Пациентка Б., 22 года. При физической нагрузке возникла резкая головная боль, тошнота, многократная рвота. Объективно: выпадение полей зрения справа. На какой дополнительный метод лучевого исследования должна быть направлена больная и почему?

Семинарское занятие №6

Тема 1.6 Лучевая диагностика опухолей головного мозга.

Контрольные вопросы:

1. Рентгенологические признаки аденомы гипофиза.
2. Диагностические возможности МР-перфузии головного мозга.
3. Оценка радикальности удаления опухоли лучевыми методами исследования.

Темы докладов:

1. Современная комплексная лучевая диагностика доброкачественных опухолей головного мозга.
2. Современная комплексная лучевая диагностика злокачественных опухолей головного мозга.

Семинарское занятие №7

1. Тема 1.7 Лучевая диагностика патологии позвоночника и спинного мозга.

Контрольные вопросы:

1. Дифференциальная диагностика поражения тел позвонков.
2. Лучевая диагностика при дегенеративно-дистрофическом поражении позвоночника.
3. МР-признаки грыж, протрузий межпозвонковых дисков.

Темы докладов:

1. Проблемы дифференциальной МР-диагностики спинальных инсультов.
2. Современная лучевая диагностика дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника.

Семинарское занятие №8

Тема 1.8 Современное состояние и перспективы развития КТ и МРТ в неврологии и нейрохирургии.

Контрольные вопросы:

1. Современная диагностика опухолей головного мозга.
2. Диагностические возможности МР-ангиографии.
3. Рентгенологические признаки внутричерепного кровоизлияния.

Темы докладов:

1. Диагностические возможности современных методов лучевой диагностики при постановке диагноза ОНМК.
2. Возможности МРТ- и МСКТ-ангиографии интракраниальных артерий.

Семинарское занятие №9

Тема 1.9 Лучевая диагностика неотложных состояний.

Контрольные вопросы:

1. Преимущества и недостатки МСКТ перед другими визуализирующими методиками.
2. Диагностические возможности рентгенографии и МСКТ органов грудной полости при пневмотораксе.
3. Рентгенологические признаки острой тромбоэмболии легочной артерии.

Темы докладов:

1. Отек легких. Клинико-инструментальная диагностика.
2. Оптимизация лучевого обследования пациентов с острой тромбоэмболией легочной артерии.

Семинарское занятие № 10

Тема: Зачётное занятие в 2 семестре

Тестовые задания:

- 1. Какие ведомства осуществляют контроль за соблюдением требований радиационной безопасности в медицинских учреждениях?**
 1. рентгено-радиологические отделения, Центры Госсанэпиднадзора
 2. рентгено-радиологические отделения, Центры Госсанэпиднадзора, Отделения Госкомприроды
 3. рентгено-радиологические отделения, Центры Госсанэпиднадзора, Отделения Госкомприроды, Госатомнадзор
 4. Центры Госсанэпиднадзора, Госатомнадзор
- 2. На какие категории разбито население, проходящее рентгенологические обследования, с точки зрения дозовой нагрузки?**
 1. по жизненным показаниям, плановые обследования
 2. по жизненным показаниям, плановые обследования, профилактические обследования
 3. плановые обследования, профилактические обследования
 4. по жизненным показаниям, профилактические обследования
- 3. Каковы сроки хранения рентгенограмм при отсутствии патологии, при патологических изменениях, а также рентгенограмм больных детей (соответственно)?**
 1. 2 года, 5 лет, 10 лет
 2. 1 год, 3 года, 5 лет
 3. 3 года, 6 лет, 8 лет
 4. 5 лет, 10 лет, 15 лет
- 4. В оценке показателей работы рентгеновского отделения необходимо**
 1. проведение систематического анализа результатов исследований, сопоставляя их с данными оперативных вмешательств, патологоанатомических вскрытий, эндоскопий
 2. участие врачей-рентгенологов в работе врачебно-лечебной комиссии
 3. обсуждение случаев расхождения диагнозов на патологоанатомической конференции
 4. все перечисленное
- 5. Какие органы и ткани пациента нуждаются в первоочередной защите от ионизирующего излучения?**
 1. щитовидная железа
 2. молочная железа

6. костный мозг, гонады
7. кожа

6. Развитие рентгенологии связано с именем В.Рентгена, который открыл излучение, названное впоследствии его именем

1. в 1890 году
2. в 1895 году
3. в 1900 году
4. в 1905 году

7. Обычное изображение, получаемое при помощи рентгеновских лучей

1. больше снимаемого объекта
2. меньше снимаемого объекта
3. равно снимаемому объекту
4. все ответы правильны

8. Рентгенологический синдром - это

1. совокупность скелетных признаков патологической тени
2. совокупность рентгенологических симптомов, объединенных единым патогенезом
3. теневая картина, требующая проведения дифференциальной диагностики
4. нарушение функционального состояния органа

9. Единица измерения мощности дозы рентгеновского излучения

1. Рентген
2. Рад
3. Рентген/мин
4. Грей

10. Показания индивидуального рентгеновского дозиметра зависят

1. от мощности излучения
2. от жесткости излучения
3. от продолжительности облучения
4. все ответы правильны

11. Наиболее достоверным рентгенологическим признаком аденомы гипофиза является

1. увеличение размеров турецкого седла
2. остеопороз деталей седла
3. повышенная пневматизация основной пазухи
4. понижение пневматизации основной пазухи

12. Повышение внутричерепного давления сопровождается

1. утолщением костей
2. истончением костей свода черепа
3. ранним закрытием швов
4. поздним закрытием швов

13. При исследовании каких органов и структур предпочтительно использовать компьютерную томографию?

1. спинного мозга
2. межпозвонковых дисков
3. легких

4. предстательной железы

14. Какие контрастные вещества используются при проведении компьютерной томографии?

1. сульфат бария
2. гадолиний
3. урографин
4. ультравист

15. Артефакты при проведении компьютерной томографии возникают?

1. на границе плотности сред
2. от движения пациента
3. от дыхания пациента и сердцебиения
4. все вышеперечисленные варианты

16. В чем оцениваются полученные изображения на компьютерной томографии?

1. в интенсивности
2. в эхогенности
3. в гипо-, гипер- или изоденсности
4. по накоплению контрастного вещества

17. Какой метод исследования предпочтительнее назначить при подозрении на центральный рак легкого?

1. МРТ
2. КТ
3. ПЭТ
4. термография

18. Какое количество контрастного вещества нужно ввести ребенку 14 лет весом 45 килограмм?

1. 100 мл
2. 80 мл
3. 45 мл
4. 30 мл

19. Контрастными препаратами при проведении КТ являются:

1. естественные жидкостные среды организма
2. рентгеновские водорастворимые контрастные препараты
3. бариевая взвесь
4. хелаты гадолиния

20. Гиперденсными на компьютерных томограммах являются:

1. газ, ликвор, область отека
2. костная ткань, свежая кровь
3. головной мозг, паренхиматозные органы
4. все перечисленные структуры

21. Если на магнитно-резонансных томограммах плотность ткани приближена к постности окружающих тканей, то теневая картина будет:

1. гипоинтенсивной
2. гиперинтенсивной
3. изоинтенсивной

4. изоденсной

22. От чего зависит эффект контрастного усиления патологических образований при введении контрастного вещества в магнитно-резонансной томографии?

1. от количества контрастного вещества
2. от способа введения
3. от скорости введения
4. от васкуляризации патологических образований

23. Перечислите абсолютные противопоказания для проведения магнитно-резонансной томографии:

1. имплантированные инсулиновые дозаторы, электронные инпланты среднего уха
2. внутренние и наружные кардиостимуляторы
3. гемастатические клипсы
4. все вышеперечисленные варианты

24. Релаксация протонов - это:

1. возвращение протонов на исходный энергетический уровень с выделением «энергии релаксации»
2. переход протонов на более высокий энергетический уровень с поглощением «энергии релаксации»
3. перемещение протонов вдоль линий напряжения магнитного поля
4. торможение протонов на аноде рентгеновской трубки

25. При интерпретации результатов МРТ пользуются терминами:

1. гипоинтенсивный, гиперинтенсивный
2. гипозоногенный, гиперзоногенный
3. гиподенсный, гиперденсный
4. затемнение, просветление

26. Сколько долей и сегментов в правом и левом легких?

1. в правом лёгком 3 доли (верхняя, средняя, нижняя) и 10 сегментов, в левом - 2 доли (верхняя, нижняя) и 9 сегментов (нет VII)
2. в правом лёгком 2 доли (верхняя, средняя, нижняя) и 10 сегментов, в левом - 3 доли (верхняя, нижняя) и 9 сегментов (нет VII)
3. в правом лёгком 2 доли (верхняя, нижняя) и 10 сегментов, в левом - 2 доли (верхняя, нижняя) и 9 сегментов (нет VII)
4. в правом лёгком 3 доли (верхняя, средняя, нижняя) и 10 сегментов, в левом - 3 доли (верхняя, средняя, нижняя) и 10 сегментов

27. Рентгенологическое повышение воздушности легочной ткани с обеднением легочного рисунка может наблюдаться:

1. при долеой эмфиземе
2. при бронхиальной астме, бронхитах и бронхиолитах
3. при инородных телах дыхательных путей
4. во всех перечисленных случаях

28. По правому контуру сердца различают:

1. верхнюю дугу, образованную восходящей аортой или верхней полой веной
2. нижнюю дугу, образованную боковой стенкой правого предсердия
3. между дугами на середине тени сердца - атриовазальный угол
4. справедливо все перечисленное

29. Диаметр открытого овального окна не должен превышать:

1. 1 мм
2. 3 мм
3. 1 см
4. 3 см

30. Основным методом диагностики МАРС является:

1. ЭхоКГ
2. ангиография
3. МРТ
4. КТ с 3-мерной реконструкцией изображения

31. При абсцессе почки целесообразно выполнить:

1. экскреторную урографию и цистографию;
2. УЗИ и КТ;
3. реносцинтиграфию;
4. совокупность всех перечисленных методик

32. На рентгенограммах брюшной полости видны вздутые газом кишечные петли, в которых при вертикальном положении больного определяется жидкость с горизонтальными уровнями. Такая картина характерна для:

1. закрытой травмы живота.
2. фибромиомы матки.
3. хронического аппендицита.
4. кишечной непроходимости.

33. Выпотной перикардит может быть визуализирован:

1. при обзорной рентгенографии органов грудной клетки
2. при ЭхоКГ
3. при КТ органов грудной клетки
4. всеми перечисленными методами

34. Лёгочный рисунок в прямой проекции в норме доходит до плечевых отделов

1. в норме не доходит до плечевых отделов 0,1-0,3 см
2. в норме не доходит до плечевых отделов 0,3-1,0 см
3. в норме не доходит до плечевых отделов 1,0-1,5 см
4. в норме не доходит до плечевых отделов 1,5-5,0 см

35. Основой сегментарного строения легкого является разветвление

1. бронхов
2. легочных артерий
3. легочных вен
4. легочных артерий и бронхов

36. При пневмотораксе корень легкого смещается

1. кверху
2. книзу

3. медиально
4. кнаружи

37. Гипоплазия легочной артерии достоверно диагностируется на основании

1. рентгенографии
2. бронхографии
3. томографии
4. ангиопульмонографии

38. Дифференциальная диагностика туберкулемы легкого и периферического рака основывается

1. на анализе характера контура
2. на локализации опухоли
3. на размерах образования
4. на изменении плевры

39. При пневмотораксе легкое спадается

1. кверху
2. книзу
3. вверх и медиально
4. вниз и медиально

40. Отсутствие лёгочного рисунка бывает при:

1. Неосложненной пневмонии
2. Эмфиземе лёгких
3. Пневмотораксе
4. Инфильтративном туберкулёзе

41. Аспирационная пневмония наиболее часто поражает

правую нижнюю долю

1. правую нижнюю и среднюю долю
2. правую и левую нижние доли
3. правую нижнюю и среднюю доли, нижнюю левую долю

42. В основе рентгенодиагностики функциональных нарушений толстой кишки находится оценка:

1. положения и размеров кишки
2. гаустрации, ширины просвета, сроков пассажа бария
3. рельефа слизистой оболочки
4. эластичности стенок кишки

43. Гепатотропным контрастным препаратом для МР-томографии является

1. Дотарем
2. Гепатовист
3. Примовист
4. Омнискан

44. На левый контур сердца в прямой проекции выходит:

1. левый желудочек, ушко левого предсердия, правое предсердие
2. правый желудочек, правое предсердие
3. восходящая дуга аорты, левый желудочек, ушко левого предсердия
4. левый желудочек, ушко левого предсердия

45. Трёхмерная реконструкция тела пациента проводится при:

1. ультразвуковом исследовании, спиральной компьютерной томографии
2. телерентгенографии, спиральной компьютерной томографии
3. топографии, ультразвуковом исследовании
4. спиральной компьютерной томографии

3.2. Задания для подготовки к практическим занятиям

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

3.3. Задания для подготовки к экзамену

Экзамен учебным планом не предусмотрен.

4. Критерии оценок деятельности обучающихся при освоении учебного материала

Виды контроля	Формы проведения	Вид контрольно-диагностической (оценочной) процедуры	Система оценивания	Критерии оценивания
Текущий контроль	<p>Опрос.</p> <p>Выполнение ситуационных заданий.</p> <p>Демонстрация сообщений, докладов, презентаций.</p>	<p>Опрос по контрольным вопросам для самостоятельной подготовки к занятию.</p> <p>Собеседование по результатам выполнения ситуационных заданий.</p> <p>Обсуждение сообщений, докладов, презентаций.</p>	Пятибалльная система	<p><u>Критерии оценки при опросе:</u></p> <p>«Отлично» - вопрос раскрыт в полном объеме, обучающийся умеет систематизировать, обобщать и применять знания в смежных дисциплинах.</p> <p>«Хорошо» - вопрос раскрыт практически в полном объеме, имеются небольшие недочеты.</p> <p>«Удовлетворительно» - вопрос раскрыт частично, имеются значительные недочеты.</p> <p>«Неудовлетворительно» - вопрос не раскрыт, имеются грубые ошибки.</p> <p><u>Критерии оценок выполнения ситуационных заданий:</u></p> <p>«Отлично» - уверенное и точное владение приемами работ, самостоятельное выполнение работ и самоконтроль за выполнением действия; работы выполняются в соответствии с требованиями нормативной документации, а также с учетом норм времени; соблюдение требований безопасности труда;</p> <p>«Хорошо» - возможны отдельные несущественные ошибки при применении приемов работ, исправляемые самим обучающимся; самостоятельное выполнение работ при несущественной помощи и самоконтроль за выполнением действий; работы выполняются в основном в соответствии с требованиями нормативной документации с несущественными ошибками, но в рамках норм времени; соблюдаются требования безопасности труда;</p> <p>«Удовлетворительно» - недостаточное владение приемами работ; самоконтроль за выполнением действий при овладении приемами работ с помощью; работы выполняются в основном в соответствии с требованиями нормативной документации с несущественными ошибками; допускаются незначительные отклонения от установленных норм времени; соблюдение требований безопасности труда;</p> <p>«Неудовлетворительно» - неточное выполнение приемов работ; контроль выполненных работ с существенными ошибками, неумение осуществлять контроль; невыполнение норм времени и нарушение требований безопасности труда.</p> <p><u>Критерии оценок сообщений и докладов:</u></p> <p>«Отлично» - учебный материал освоен обучающимся в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из</p>

				дополнительных источников, интернет ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (раздаточный материал, презентация). «Хорошо» - по своим характеристикам сообщение соответствует характеристикам отличного ответа, но обучающийся может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи. «Удовлетворительно» - обучающийся испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки. «Неудовлетворительно» - сообщение обучающимся не подготовлено либо подготовлено по одному источнику
Промежуточная аттестация	Зачет во 2 семестре	1 этап – тестирование (компьютерное тестирование / письменный вариант)	Дихотомическая шкала	<u>При тестировании:</u> «Зачтено» - 70% и более правильных ответов, «Не зачтено» - 69% и менее правильных ответов

5. Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины

Методические указания по освоению дисциплины размещены в ИЭОС ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России.

Список основной и дополнительной литературы Основная литература

1. Терновой С.К., Томография сердца [Электронный ресурс] / Терновой С.К. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с. - ISBN 978-5-9704-4608-9 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446089.html>
2. Труфанов Г.Е., Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-3960-9 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html>
3. Терновой С.К., Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 232 с. - ISBN 978-5-9704-2989-1 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html>
4. Троян В.Н., Лучевая диагностика органов грудной клетки [Электронный ресурс] / гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 584 с. (серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии") - ISBN 978-5-9704-2870-2 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html>
5. Терновой С.К., Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] / Гл. ред. тома С. К. Терновой - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1000 с. (Серия "Национальные руководства по

лучевой диагностике и терапии" / Гл. ред. серии С.К. Терновой) - ISBN 978-5-9704-2564-0 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html>

6. Трофимова Т.Н., Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] / Трофимова Т.Н. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 888 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии") - ISBN 978-5-9704-2569-5 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425695.html>

Дополнительная литература

1. Филимонов В.И., Атлас лучевой анатомии человека [Электронный ресурс] / Филимонов В.И., Шилкин В.В., Степанков А.А., Чураков О.Ю. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 452 с. - ISBN 978-5-9704-1361-6 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413616.html>

2. Ростовцев М. В., Атлас рентгеноанатомии и укладок [Электронный ресурс]: руководство для врачей / М. В. Ростовцев [и др.]; под ред. М. В. Ростовцева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 320 с.: ил. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-4961-5 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970449615.html>

3. Терновой С.К., Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 356 с. - ISBN 978-5-9704-2990-7 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html>

4. Илясова Е.Б., Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 280 с. - ISBN 978-5-9704-3789-6 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437896.html>

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru>
2. Научная электронная библиотека (<https://elibrary.ru>)
3. Федеральная электронная медицинская библиотека <http://www.femb.ru/>