

**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

Заместитель генерального директора
по организационно-методической
работе

Д.А. Астапов



«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07 ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА

по программе ординатуры

Специальность: 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия
Квалификация: Врач-сердечно-сосудистый хирург
Форма обучения: Очная

Рабочая программа по дисциплине является частью основной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия.

Рабочая программа составлена на основании Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 30.06.2021 № 563 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия».

Рабочая программа составлена в соответствии с профессиональным стандартом, утвержденным приказом Минтруда России от 14.03.2018 № 143н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач - сердечно-сосудистый хирург».

Рабочую программу разработал(и):

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

Рецензент(ы):

Фамилия И.О.	Должность	Ученая степень, ученое звание	Кафедра/организация
Астапов Д.А.	Заместитель генерального директора по организационно-методической работе, врач-сердечно-сосудистый хирург	д.м.н.	ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России.

Протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

Содержание

№ п/п		Стр.
1.	Паспорт дисциплины	4
2.	Содержание дисциплины	8
3.	Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины	12
4.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
5.	Оценка качества освоения дисциплины, контроль результатов обучения	17

Сокращения и условные обозначения

ООП	- основная образовательная программа
ЗЕ	- зачетные единицы
КРОП	- контактная работа обучающихся с преподавателем
СРО	- самостоятельная работа обучающихся
ЗЛТ	- занятия лекционного типа
ЗСТ	- занятия семинарского типа
ПЗ	- практические занятия
ПА	- промежуточная аттестация
ПС	- профессиональный стандарт

1. Паспорт дисциплины

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Лучевая диагностика» обучающихся в ординатуре по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия 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.

1.2. Место дисциплины в структуре ООП

Блок	Дисциплины (модули)
Часть блока	Обязательная часть
Год(ы) обучения	1
Семестр(ы)	2

1.3. Объем дисциплины

Форма промежуточной аттестации			Объем дисциплины, часы							ЗЕ	
			ВСЕГО	в том числе					ПА		СРО
				КРОП	из них						
Экзамен	Зачет	Зачет с оценкой	Лекции		Практические занятия	Сем	СРО	ПА	СРО		
0	2	0	36	26	2	0	24	0	10	1	

Распределение по годам и семестрам											
1 год											
Семестр 1						Семестр 2					
Лек	ПЗ	Сем	СР	ПА	ЗЕ	Лек	ПЗ	Сем	СР	ПА	ЗЕ
0	0	0	0	0	0	2	0	24	10	0	1

Распределение по годам и семестрам											
2 год											
Семестр 3						Семестр 4					
Лек	ПЗ	Сем	СР	ПА	ЗЕ	Лек	ПЗ	Сем	СР	ПА	ЗЕ
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.4.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующих индикаторы достижения компетенции, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, с учетом профессионального стандарта

Планируемые результаты освоения ООП – компетенции обучающихся		Трудовые функции (из ПС)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), характеризующие индикаторы достижения компетенции		
			Необходимые знания (из ПС)	Необходимые умения (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)					
ОПК-4	Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	А/01.8 Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения	<p>Зн. 1 Порядок оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы</p> <p>Зн. 2 Стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологической, медицинской помощи при заболеваниях сердечно-сосудистой системы</p> <p>Зн. 3 Анатомо-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у взрослых и детей в норме, при заболеваниях и (или) патологических состояниях</p> <p>Зн. 4 Методы клинической и параклинической диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы</p>	<p>Ум. 1 Интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы</p> <p>Ум. 2 Оценивать анатомо-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы в целях выявления экстренных и неотложных состояний у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы.</p> <p>Ум. 3 Проводить интерпретацию и клиническую оценку результатов лабораторных исследований и инструментальных обследований, в числе которых:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электрокардиография в стандартных отведениях; - рентгенография грудной клетки в прямой и боковых проекциях; - исследование функции внешнего 	<p>Вл. 1 Направление пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы на инструментальное обследование и лабораторное исследование в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Вл. 2 Интерпретация результатов осмотров врачами-специалистами, лабораторных исследований и инструментальных обследований пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы</p>

				<p>дыхания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общий анализ крови; - общий анализ мочи; - газовый и электролитный состав капиллярной, артериальной и венозной крови; - артериовенозная разница насыщения крови кислородом; - биохимический анализ крови; - анализ показателей свертывания крови <p>Ум. 4</p> <p>Обосновывать и планировать объем инструментального обследования и лабораторного исследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p>	
Профессиональные компетенции (ПК)					
ПК-1	Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение	А/01.8 Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих	Зн. 5 Медицинские показания, ограничения и медицинские противопоказания к использованию современных методов инструментальной и лабораторной диагностики у взрослых и детей с заболеваниями и (или) патологическими	Ум. 5 Интерпретировать и анализировать результаты инструментального обследования и лабораторного исследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой	Вл. 3 Оценка эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими

	<p>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</p>	<p>хирургического лечения</p>	<p>состояниями сердечно-сосудистой системы Зн. 6 Симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических процедур у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы Зн. 7 Методы клинической и параклинической диагностики заболеваний и патологических состояний жизненно важных органов и систем организма человека Зн. 8 Топографическая анатомия и оперативная хирургия сердца и сосудов в норме и при патологии хирургического профиля</p>	<p>системы Ум. 6 Самостоятельно проводить интерпретацию и клиническую оценку результатов лабораторных исследований и инструментальных обследований, в числе которых: - электрокардиография в стандартных отведениях; - рентгенография грудной клетки в прямой и боковых проекциях; - исследование функции внешнего дыхания; - общий анализ крови; - общий анализ мочи; - газовый и электролитный состав капиллярной, артериальной и венозной крови; - артериовенозная разница насыщения крови кислородом; - биохимический анализ крови; - анализ показателей свертывания крови; - анализ биохимических маркеров повреждения миокарда; - контрастная коронарография; - контрастная ангиография сосудов верхних и нижних конечностей, - данные мониторинга показателей витальных функций с помощью прикроватного монитора; - данные измерения и мониторинга показателей искусственной вентиляции легких</p>	<p>состояниями сердечно-сосудистой системы</p>
--	---	-------------------------------	--	---	--

2. Содержание дисциплины

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	из них:			
			контактная работа по видам учебной деятельности			самостоятельная работа
			лекции	практич. занятия	семинары	
2 семестр						
Раздел 1.						
1	Тема 1.1 Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики. Основы формирования рентгеновского изображения.	5	2	0	2	1
2	Тема 1.2 Искусственное контрастирование в лучевой диагностике	3	0	0	2	1
3	Тема 1.3 Построение заключения лучевого исследования. Организационные вопросы службы и психологические аспекты лучевой диагностики	3	0	0	2	1
4	Тема 1.4 Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи. Рентгеноанатомия. Методики исследования.	3	0	0	2	1
5	Тема 1.5 Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания. Рентгеноанатомия грудной клетки, легких. Рентгенологические признаки заболеваний органов дыхания. Методики исследования.	3	0	0	2	1
6	Тема 1.6 Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Рентгеноанатомия сердца и сосудов. Лучевая семиотика при врожденных и приобретенных пороках сердца.	5	0	0	4	1
7	Тема 1.7 Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Заболевания миокарда и перикарда.	5	0	0	4	1
8	Тема 1.8 Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Заболевания кровеносных сосудов (аорты и ее ветвей, артерий нижних конечностей, легочной артерии).	3	0	0	2	1
9	Тема 1.9 Лучевая диагностика неотложных состояний	3	0	0	2	1
10	Зачетное занятие	3	0	0	2	1
Итого		36	2	0	24	10

2.2. Содержание лекционного курса дисциплины

№ лекции п.п.	Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	№ раздела/ темы	Название лекции
1	2	3	4	5
1	ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8	2	1/1.1	Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики. Основы формирования рентгеновского изображения
Всего часов		2		

2.3. Содержание семинарских занятий

№№ п.п.	Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	Тема семинарских занятий	Деятельность обучающегося
1	2	3	4	6
			2 семестр	
			Раздел 1.	
1	ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	2	Тема 1.1 Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики. Основы формирования рентгеновского изображения.	<ul style="list-style-type: none"> • учится систематизировать и анализировать информацию; • участвует в дискуссии, в подведении итогов; • отвечает на вопросы (в устной или письменной форме); • выступает с докладами
2	ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	2	Тема 1.2 Искусственное контрастирование в лучевой диагностике	<ul style="list-style-type: none"> • учится систематизировать и анализировать информацию; • участвует в дискуссии, в подведении итогов; • отвечает на вопросы (в устной или письменной форме); • выступает с докладами
3	ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	2	Тема 1.3 Построение заключения лучевого исследования. Организационные вопросы службы и психологические аспекты лучевой диагностики	<ul style="list-style-type: none"> • учится систематизировать и анализировать информацию; • участвует в дискуссии, в подведении итогов; • отвечает на вопросы (в устной или письменной форме); • выполняет ситуационные задания
4	ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	2	Тема 1.4 Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи. Рентгеноанатомия. Методики исследования.	<ul style="list-style-type: none"> • учится систематизировать и анализировать информацию; • участвует в дискуссии, в подведении итогов; • отвечает на вопросы (в устной или письменной форме); • выполняет ситуационные задания
5	ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	2	Тема 1.5 Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания. Рентгеноанатомия грудной клетки, легких.	<ul style="list-style-type: none"> • учится систематизировать и анализировать информацию; • участвует в дискуссии, в подведении итогов; • отвечает на вопросы (в устной или письменной форме); • выполняет ситуационные задания

			Рентгенологические признаки заболеваний органов дыхания. Методики исследования.	
6	ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	4	Тема 1.6 Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Рентгеноанатомия сердца и сосудов. Лучевая семиотика при врожденных и приобретенных пороках сердца.	<ul style="list-style-type: none"> • учится систематизировать и анализировать информацию; • участвует в дискуссии, в подведении итогов; • отвечает на вопросы (в устной или письменной форме); • выступает с докладами
7	ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	4	Тема 1.7 Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Заболевания миокарда и перикарда.	<ul style="list-style-type: none"> • учится систематизировать и анализировать информацию; • участвует в дискуссии, в подведении итогов; • отвечает на вопросы (в устной или письменной форме); • выступает с докладами
8	ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	2	Тема 1.8 Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Заболевания кровеносных сосудов (аорты и ее ветвей, артерий нижних конечностей, легочной артерии).	<ul style="list-style-type: none"> • учится систематизировать и анализировать информацию; • участвует в дискуссии, в подведении итогов; • отвечает на вопросы (в устной или письменной форме); • выступает с докладами
9	ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	2	Тема 1.9 Лучевая диагностика неотложных состояний	<ul style="list-style-type: none"> • учится систематизировать и анализировать информацию; • участвует в дискуссии, в подведении итогов; • отвечает на вопросы (в устной или письменной форме); • выступает с докладами
10	ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	2	Зачетное занятие	Отвечает на вопросы тестового контроля (компьютерное тестирование / письменный вариант)
Всего часов		24	Итого	

2.4. Содержание практических занятий

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

2.5. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	Содержание самостоятельной работы	Деятельность обучающегося	Формы контроля уровня обученности
1	2	3	4	5
		2 семестр		
		Раздел 1.		
ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	1	Тема 1.1 Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики. Основы формирования рентгеновского изображения.	<ul style="list-style-type: none"> • прорабатывает учебный материал; • анализирует информацию из различных источников; • готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний; • готовит тезисы выступления, презентации к докладам 	<ul style="list-style-type: none"> • устный опрос; • оценка выступления с докладами
ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	1	Тема 1.2 Искусственное контрастирование в лучевой диагностике	<ul style="list-style-type: none"> • прорабатывает учебный материал • анализирует информацию из различных источников; • готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний; • готовит тезисы выступления, презентации к докладам 	<ul style="list-style-type: none"> • устный опрос; • оценка выступления с докладами
ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	1	Тема 1.3 Построение заключения лучевого исследования. Организационные вопросы службы и психологические аспекты лучевой диагностики	<ul style="list-style-type: none"> • прорабатывает учебный материал • анализирует информацию из различных источников; • готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний; • выполняет ситуационные задания; 	<ul style="list-style-type: none"> • устный опрос; • оценка выполнения ситуационных заданий
ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	1	Тема 1.4 Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи. Рентгеноанатомия. Методики исследования.	<ul style="list-style-type: none"> • прорабатывает учебный материал • анализирует информацию из различных источников; • готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний; • выполняет ситуационные задания 	<ul style="list-style-type: none"> • устный опрос; • оценка выполнения ситуационных заданий
ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	1	Тема 1.5 Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания. Рентгеноанатомия грудной клетки, легких. Рентгенологические признаки заболеваний органов дыхания. Методики исследования.	<ul style="list-style-type: none"> • прорабатывает учебный материал • анализирует информацию из различных источников; • готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний; • выполняет 	<ul style="list-style-type: none"> • устный опрос; • оценка выполнения ситуационных заданий

			ситуационные задания	
ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	1	Тема 1.6 Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Рентгеноанатомия сердца и сосудов. Лучевая семиотика при врожденных и приобретенных пороках сердца.	<ul style="list-style-type: none"> • прорабатывает учебный материал • анализирует информацию из различных источников; • готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний; • готовит тезисы выступления, презентации к докладам 	<ul style="list-style-type: none"> • устный опрос; • оценка выступления с докладами
ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	1	Тема 1.7 Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Заболевания миокарда и перикарда.	<ul style="list-style-type: none"> • прорабатывает учебный материал • анализирует информацию из различных источников; • готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний; • готовит тезисы выступления, презентации к докладам; 	<ul style="list-style-type: none"> • устный опрос; • оценка выступления с докладами
ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	1	Тема 1.8 Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Заболевания кровеносных сосудов (аорты и ее ветвей, артерий нижних конечностей, легочной артерии).	<ul style="list-style-type: none"> • прорабатывает учебный материал • анализирует информацию из различных источников; • готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний; • готовит тезисы выступления, презентации к докладам; 	<ul style="list-style-type: none"> • устный опрос; • оценка выступления с докладами
ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	1	Тема 1.9 Лучевая диагностика неотложных состояний	<ul style="list-style-type: none"> • прорабатывает учебный материал • анализирует информацию из различных источников; • готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний; • готовит тезисы выступления, презентации к докладам; 	<ul style="list-style-type: none"> • устный опрос; • оценка выступления с докладами
ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	1	Зачетное занятие	Готовится отвечать на вопросы тестового контроля	Тестовый контроль (компьютерное тестирование / письменный вариант)
Всего часов	10			

3. Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины

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

3.2. Список основной и дополнительной литературы.

Основная литература

1. Илясова Е.Б. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Б. Илясова, М.Л. Чехонацкая, В.Н. Приезжева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 280 с. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437896.html>
2. МРТ. Позвоночник и спинной мозг [Электронный ресурс]: руководство для врачей / под ред. Г.Е. Труфанова, В.А. Фокина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 544 с. (Серия "Практическая магнитно-резонансная томография") - ISBN 978-5-9704-4517-4. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445174.html>
3. 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. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970449615.html>
4. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] / С.К. Терновой [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 232 с. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html>
5. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика [Электронный ресурс] / С.К. Терновой [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 356 с. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html>
6. Терновой С.К. Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] / гл. ред. тома С.К. Терновой - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1000 с. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html>
7. Терновой С.К. Томография сердца [Электронный ресурс] / С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446089.html>
8. Трофимова Т.Н. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] / Т.Н. Трофимова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 888 с. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425695.html>
9. 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. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html>
10. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Е. Труфанов [и др.]; под ред. Г.Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html>
11. Филимонов В.И. Атлас лучевой анатомии человека [Электронный ресурс] / В.И. Филимонов, В.В. Шилкин, А.А. Степанков, О.Ю. Чураков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 452 с. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413616.html>

Дополнительная литература

1. Физические основы методов лучевой диагностики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Федорова, А.И. Мещеряков, А.Ю. Силин [и др.]. – Москва: Физматлит, 2023. – 229 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=704834>
2. Чернов Н.Н. Методы и приборы на основе взаимодействия акустических волн с биологическими тканями [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Н. Чернов, М.В. Лагута, А.Ю. Вареникова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону;

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
<http://biblioclub.ru/>
3. Научная электронная библиотека (<https://elibrary.ru>)
4. Федеральная электронная медицинская библиотека <http://www.femb.ru/>

4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Аудитория № А601 - помещение для проведения учебных занятий (24,6 м ²) 630055 г. Новосибирск, ул. Речкуновская, 15, пристройка	Персональный компьютер – 1 шт., телевизор – 1 шт., акустическая система – 1 шт., часы настенные – 1 шт., приставка цифровая для интернет-телевидения – 1 шт., доска-флипчарт напольная – 1 шт., жалюзи – 2 шт., колонка (оповещение) – 1 шт., кондиционер – 1 шт. Учебная мебель: стул с пюпитром – 16 шт., кресло офисное – 1 шт., стул мягкий – 5 шт., стол – 1 шт., парта – 1 шт.	Программное обеспечение: Microsoft: (Word, Excel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Kaspersky E. Security, лицензия 17EO-211123-123321-440-1336. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog (номер договора: №008325 на модернизацию Медиалог ООО «ПМТ»). Moodle: распространяется бесплатно под лицензией GNU
2.	Аудитория № А609 - помещение для проведения учебных занятий и тестирования (62,6 м ²) (630055 г. Новосибирск, ул. Речкуновская, 15, пристройка) с возможностью проведения тестирования	Персональный компьютер – 13 шт., телевизор – 2 шт., акустическая система – 1 шт., телекоммуникационная система – 1 шт., экран для проектора с электроприводом потолочный – 1 шт., проектор – 1 шт., приставка цифровая для интернет-телевидения – 1 шт., PTZ-камера – 2 шт., микрофонный массив – 1 шт., доска-флипчарт напольная – 1 шт., телефон – 1 шт., часы настенные – 1 шт., вешалка – 1 шт., жалюзи – 4 шт., колонки (оповещение) – 2 шт., кондиционер – 1 шт. Учебная мебель: стул мягкий – 41 шт., парты – 22 шт., офисное кресло – 2 шт., стол – 2 шт.	Программное обеспечение Microsoft: (Word, Excel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Kaspersky E. Security, лицензия 17EO-211123-123321-440-1336. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog. Номер договора: №008325 на модернизацию Медиалог ООО «ПМТ». Moodle: Данное программное обеспечение распространяется бесплатно под лицензией GNU.
3.	Конференц-зал большой (№ А703) - помещение для проведения учебных занятий (333,7 м ²).	Проекторы – 2шт., экраны – 2шт., 3 канала для синхронного перевода, ВКС. Количество сидячих мест – 250 Персональный компьютер, находящийся в составе локальных	Программное обеспечение: Microsoft: (Word, Excel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Kaspersky E. Security, лицензия 17EO-

	Новосибирск, ул. Речкуновская, 15, пристройка)	вычислительных сетей, имеющий доступ к Интранет portalу НМИЦ, с доступом к ресурсам Интернета	211123-123321-440-1336. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog. Номер договора: №008325 на модернизацию Медиалог ООО «ПМТ». Moodle: Данное программное обеспечение распространяется бесплатно под лицензией GNU.
4.	Аудитория № Б114 - помещение для проведения учебных занятий. (70 м ²) (630055 г. Новосибирск, ул. Речкуновская, 15, главный корпус)	Персональный компьютер – 1 шт., конференц телефон – 1 шт., кресло – 3 шт., стул с пюпитром – 14 шт., стул – 21 шт., флипчарт – 1 шт., акустика компьютерная – 1 шт., телефон – 1 шт., проектор – 1 шт., доска магнитная настенная – 1 шт., телевизор – 3 шт., стол – 3 шт., тумбочка – 2 шт., кондиционер – 1 шт. Выход в сеть «Интернет», доступ к ЭИОС	Microsoft (Word, Exel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Антивирусная программа Dr. Web. Серийный номер 2Q2A-K79G-M7DS-59B4. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog. Номер договора: №008325 на модернизацию Медиалог ООО «ПМТ». Moodle: Данное программное обеспечение распространяется бесплатно под лицензией GNU.
5.	Аудитория № Б115 - помещение для проведения учебных занятий. (25 м ²) (630055 г. Новосибирск, ул. Речкуновская, 15, главный корпус)	Персональный компьютер – 1 шт., конференц телефон – 1 шт., стул с пюпитром – 2 шт., стул - 6 шт., телевизор – 1 шт., стол – 6 шт., шкаф – 1 шт. Выход в сеть «Интернет», доступ к ЭИОС	Microsoft (Word, Exel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Антивирусная программа Dr. Web. Серийный номер 2Q2A-K79G-M7DS-59B4. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog. Номер договора: №008325 на модернизацию Медиалог ООО «ПМТ». Moodle: Данное программное обеспечение распространяется бесплатно под лицензией GNU.
6.	Читальный зал библиотеки, № А603 (помещение для самостоятельной работы) (50,2 м ²) (630055 г. Новосибирск, ул. Речкуновская, 15, пристройка)	Ноутбук – 11 шт., телевизор – 1 шт., колонки акустические – 4 шт., шкаф картотечный – 3 шт., часы настенные – 1 шт., стол читательский – 17 шт., стул деревянный – 15 шт., стул мягкий – 2 шт., колонка (оповещение) – 1 шт., кондиционер – 1 шт., принтер – 1 шт.	Программное обеспечение: Microsoft: (Word, Excel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Серийный номер 1150-201109-135940-523-667. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog. Номер договора: №008325 на модернизацию Медиалог ООО «ПМТ». Moodle: Данное программное обеспечение распространяется бесплатно под лицензией GNU.
7.	Аудитория № 119 - помещение для проведения учебных занятий (51,22 м ²) 630055 г. Новосибирск, ул. Речкуновская, 15, лабораторный корпус	Доска интерактивная беспроводная 96" – 1 шт., проектор д/интерактивной доски 96" – 1 шт., стол – 2 шт., стул мягкий – 18 шт., стул на колесиках - 2 шт., стул офисный – 1 шт., тумба – 5 шт., шкаф – 3 шт., кушетка медицинская – 5 шт., персональный компьютер – 1 шт.,	Программное обеспечение Microsoft: (Word, Excel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Kaspersky E. Security, лицензия 17EO-211123-123321-440-1336. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав использования

		<p>раковина для обработки рук – 1 шт., диспенсер для одноразовых полотенец – 1 шт., жалюзи – 2 шт., колонки (оповещение) – 1 шт., камера видеонаблюдения – 2 шт. кондиционер – 1 шт.</p> <p>Симуляционное оборудование: манекен полноростовой со сгибаемыми конечностями (рост 170см) для обучения оказанию первой помощи пострадавшим - 1 шт., аптечка первой помощи – 1 шт., манекен для отработки навыков сердечно-легочной реанимации (с компьютерной регистрацией результатов) – 1 шт., учебный автоматический наружный дефибриллятор (АНД) – 1 шт., набор НРСР-01 "Мединт-М" реанимационный д/взрослых.</p>	<p>программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog (номер договора: №008325 на модернизацию Медиалог ООО «ПМТ»). Moodle: распространяется бесплатно под лицензией GNU</p>
8.	<p>Аудитория № 117 - помещение для работы с биологическими моделями (33,91 м2). 630055 г. Новосибирск, ул. Речуновская, 15, лабораторный корпус</p>	<p>Стол ветеринарный операционный Айболит Супервет – 2 шт., стул – 8 шт., шкаф – 4 шт., тумба – 1 шт., столик манипуляционный – 2 шт., светильник ПР-5 бестеневой трехрефлекторный, на колесах – 2 шт., стойка медицинская приборная – 1 шт., тренажер сердца (грудная клетка) для обучения навыкам хирургии на открытом сердце – 1 шт., тренажер для отработки навыков проведения операции на сердце Chamberlain Group «Бьющееся сердце» - 1 шт.</p>	
9.	<p>Аудитория № 118 - помещение для проведения учебных занятий (19,60 м2) 630055 г. Новосибирск, ул. Речуновская, 15, лабораторный корпус</p>	<p>Кровать медицинская многофункциональная – 1 шт., тумба с ящиками на колесиках – 1 шт., столик манипуляционный – 2 шт., ширма медицинская – 1 шт., стол – 1 шт., шкаф – 2 шт., тренажер для отработки широкого спектра врачебных навыков Virtumed «Аполлон» - 1 шт.</p>	
10.	<p>Аудитория № 215 - помещение для проведения учебных занятий (47,8 м2). 630055 г. Новосибирск, ул. Речуновская, 15, радиологический корпус</p>	<p>Персональный компьютер – 12 шт., телевизор – 2 шт., акустическая система – 1 шт., экран для проектора с электроприводом потолочный – 1 шт., проектор – 1 шт., приставка цифровая для интернет-телевидения – 1 шт., PTZ-камера – 2 шт., доска-флипчарт напольная – 1 шт., телефон – 1 шт., колонка (оповещение) – 1 шт., кондиционер – 1 шт.</p>	<p>Программное обеспечение Microsoft: (Word, Excel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Kaspersky E. Security, лицензия 17EO-211123-123321-440-1336. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog. Номер договора: №008325. Moodle: Данное программное обеспечение распространяется бесплатно под лицензией GNU</p>

		Учебная мебель: стул мягкий – 12 шт., стол – 13 шт., офисное кресло – 1 шт.	
--	--	---	--

5 Оценка качества освоения дисциплины, контроль результатов обучения

5.1 Виды и формы проведения контроля, методики оценки

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 дополнительных источников, интернет ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (раздаточный материал, презентация).</p> <p>«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.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - сообщение обучающимся не подготовлено либо подготовлено по одному источнику информации, либо не соответствует теме</p>
Промежуточная аттестация	Зачет во 2 семестре	1 этап – тестирование (компьютерное тестирование / письменный вариант)	Дихотомическая шкала	<p><u>При тестировании:</u></p> <p>«Зачтено» - 70% и более правильных ответов, «Не зачтено» - 69% и менее правильных ответов</p>

5.2 Результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции

Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Проверка уровня сформированности компетенций		
	Зн.	Ум.	Вл.
ОПК – 4, ПК-1 ТФ- А/01.8 Зн. 1-8 Ум. 1-6 Вл. 1-3	Индивидуальное собеседование по вопросам для проверки и закрепления знаний. Тестирование (письменный вариант, компьютерное тестирование)	Оценка выступлений с докладами по результатам выполнения научно-исследовательской работы обучающихся	Оценка выполнения ситуационных заданий для практической самостоятельной работы обучающихся

5.3 Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине (примеры)

Вопросы для проверки и закрепления знаний

1. Показания и противопоказания к применению лучевых методов визуализации с рентгенконтрастными препаратами?
2. Преимущества и недостатки рентгеновской КТ перед другими визуализирующими методиками?
3. Основные и специальные методы рентгенологического исследования сердца и сосудов, показания к их применению?
4. Какую последовательность целесообразно использовать при использовании контрастных агентов при магнитно-резонансном исследовании?
5. Какие контрастные препараты используют при МР-томографии?

Ситуационные задания

1. В рентгеновской трубке возникают следующие виды излучений: катодные лучи - поток электронов, идущий от катода к аноду и тормозное излучение, создающееся при торможении потока электронов об анод. Какое из этих излучений рентгеновское?
2. 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 ослаблено, 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?
3. Годовалого ребёнка доставили в больницу с резкой болезненностью в области живота, рвотой, задержкой стула и газов в течение суток. Объективно: живот вздут, напряжён. Какие методы диагностики вы используете, и какую информацию предполагаете получить?
4. У пациента 64 лет, страдающего гипертонической болезнью, внезапно, после сна, возникла слепота на левый глаз и слабость в правых конечностях.



- 1) Назовите метод исследования.
 - 2) Сформулируйте и обоснуйте предположительное заключение.
5. Пациентка 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?

Темы докладов

1. Современная комплексная лучевая диагностика отеков легких.
2. Комплексная лучевая диагностика острой кишечной непроходимости.
3. Современная лучевая диагностика интерстициальных пневмоний.
4. Методы снижения дозовых нагрузок при рентгенологических процедурах.
5. Преимущества и недостатки МСКТ перед другими визуализирующими методиками.

5.4 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (примеры)

Зачет во 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, ГосатомнадзорОтвет: 3
2. Рентгенологический синдром - это
 1. совокупность скиалогических признаков патологической тени
 2. совокупность рентгенологических симптомов, объединенных единым патогенезом
 3. теневая картина, требующая проведения дифференциальной диагностики
 4. нарушение функционального состояния органаОтвет: 2
3. Компьютерная томография наиболее эффективна в изучении
 1. лимфатических узлов средостения
 2. состояние легочной паренхимы и бронхов
 3. пульсации сердца
 4. подвижности диафрагмыОтвет: 1
4. При гипоплазии легочной артерии характерно
 1. сужение корня
 2. отсутствие головки корня
 3. отсутствие хвостовой части корня
 4. расширение коня легкогоОтвет: 1
5. При пневмотораксе корень легкого смещается
 1. кверху
 2. книзу
 3. медиально

4. кнаружи
Ответ: 3