

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Красноярский государственный медицинский  
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Институт последипломного образования

Кафедра лучевой диагностики ИПО

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Профессиональной переподготовки

«Рентгенология»

для специальности - Рентгенология

2018 год

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Красноярский государственный медицинский  
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
д.м.н., профессор  
Никulina С.Ю.

2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональной переподготовки "Рентгенология"

для специальности - Рентгенология

Кафедра лучевой диагностики ИПО

Лекции - 188 час.

Практические занятия - 750 час.

Семинарские занятия - 596 час.

Экзамен - 6 час.

Всего часов - 1440

2018 год

- Рабочая программа составлена на основании «Унифицированной программы последипломного обучения врачей по рентгенологии» (1999), с учетом требований Приказов Минздрава РФ №541н от 23.07.2010г., № 700н от 07.10.2015г., № 707н от 08.10.2015г.;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";
- С учетом действующих клинических рекомендаций (протоколы лечения), стандартов и порядков оказания медицинской помощи по специальности.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (протокол № 4 от «10»  
ноября 2018 г.)

Заведующий кафедрой, д.м.н. \_\_\_\_\_ Протопопов А.А.

Согласовано:

Декан института последипломного образования, к.м.н., доцент \_\_\_\_\_ Юрьева Е.А.  
«20» \_\_\_\_\_ 2018 г.

Председатель методического совета ИПО, к.м.н. \_\_\_\_\_ Кустова Т.В.

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС  
(протокол № 3 от «20» 12 2018 г.)

Председатель ЦКМС, д.м.н., профессор \_\_\_\_\_ Никулина С.Ю.

#### Авторы:

д.м.н., профессор Жестовская С.И.

к.м.н., доцент Тяжелыникова З.М.

#### Рецензенты:

- Заведующий кафедрой лучевой диагностики, лучевой терапии Омского государственного медицинского университета, д.м.н., профессор Игнатьев Ю.Т.

- Заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии Сибирского государственного медицинского университета д.м.н., профессор Завадовская В.Д.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основным требованием к врачу по специальности «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение» является владение теоретическими знаниями и практическими навыками по вопросам своевременной рентгенэндоваскулярной диагностики и эффективного лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы и ряда других систем и органов, при которых эффективны диагностические и лечебные рентгенэндоваскулярные процедуры.

Настоящая программа является нормативным документом, определяющим содержание и организационно-методические формы обучения врачей, получивших высшее медицинское образование по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия».

В типовой программе предусматривается изучение заболеваний сердечно-сосудистой системы, частных вопросов рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения врожденных и приобретенных пороков сердца, разделов по диагностике и лечению ишемической болезни сердца, сосудистой патологии. Изучаются рентгенэндоваскулярные вмешательства, выполняющиеся при неврологической и нейрохирургической патологии, при онкологических, гинекологических и ряде других заболеваниях. Дополнительное профессиональное образование врача по специальности «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение» включает клиническую ординатуру, циклы профессиональной переподготовки (ПП) и повышения квалификации (ПК).

Целью профессиональной переподготовки врача по специальности «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение» являются приобретение новых теоретических знаний и совершенствование профессиональных умений и навыков, необходимых врачу, для самостоятельной работы по соответствующей специальности. На цикл профессиональной переподготовки продолжительностью 1440 часов принимаются врачи, имеющие сертификат специалиста по одной из специальностей: «Акушерство и гинекология», «Хирургия», «Сердечно-сосудистая хирургия», «Детская хирургия», «Кардиология», «Рентгенология», «Неврология», «Нейрохирургия», «Онкология», «Урология», проработавшие по специальности не менее 2 лет, а также специалисты, работающие в отделениях рентгенохирургических методов диагностики и лечения (рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения) специализированных или многопрофильных лечебно-профилактических учреждений здравоохранения с непрерывным стажем работы менее 1 года на момент утверждения настоящей типовой программы дополнительного профессионального образования врачей по специальности «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение».

Программа построена по блочной системе и состоит из разделов, тем, элементов. Для ориентировки в программе и упорядочения содержащейся в ней информации, разделы, темы и элементы кодированы следующим

образом: на первом месте ставится код раздела (1.), на втором – темы (1.1.), затем – код элемента (1.1.1.).

Тема представляет собой часть раздела, охватывающая круг теоретических вопросов и практических навыков, каждый из которых в отдельности представляет элемент программы.

Элемент отражает узкопрофессиональную информацию, конкретное умение и навык, тот или иной теоретический вопрос.

Учебно-тематические планы циклов определяют контингент слушателей, длительность их обучения, целевую установку цикла, распределение часов, отведенных на теоретическое и практическое изучение разделов дисциплины учебной программы.

На всех циклах обязательным является перед началом обучения выявление базисных знаний и навыков слушателей. В процессе обучения проводится этапный (рубежный) контроль.

Итоговый контроль проводится по окончании циклов. После успешного окончания цикла выдается документ установленного образца.

В конце программы представляется список рекомендованной литературы.

Набор тестовых заданий для оценки исходного уровня знаний и для самоподготовки в период обучения слушателей системы дополнительного профессионального образования по всем разделам стоматологии детской размещен в формате PDF в библиотечной системе Colibris.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**профессиональной переподготовки**  
**по специальности «Рентгенология»**  
**продолжительность 10 месяцев (1440 часов)**

№	Наименование разделов и тем	Число учебных часов			
		Лекции	Семинары	Практ занят.	Всего
	I	II	III	IV	V
<b>1</b>	<b>Общие вопросы.</b> Теоретические основы социальной гигиены и общественного здоровья. Организм и среда, биосоциальные аспекты здоровья и болезни. Принципы организации отечественного здравоохранения. Основные руководящие документы в области охраны здоровья, перспективы развития. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. Эмбриогенез сердца и сосудистой системы. Нормальная физиология сердечно-сосудистой системы История развития и современное состояние сердечно-сосудистой хирургии. Основные принципы хирургии сердца и сосудов. Хирургическая анатомия	<b>44</b>	<b>62</b>	<b>74</b>	<b>180</b>

	<p>сердца и сосудистой системы. История развития и современное состояние лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудов. Источники рентгеновского излучения. Основные принципы формирования рентгеновского изображения. Основные принципы лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудистой системы. Безопасность пациентов и персонала при проведении рентгенологических исследований. Меры защиты, способы контроля. Клиническая кардиология. История развития и современное состояние. Современное состояние неинвазивной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы. Основные принципы функциональной диагностики заболеваний сердца и сосудов. Современное состояние и перспективы консервативного лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы. Основные принципы консервативного лечения заболеваний сердца и сосудов. История развития, современное состояние и перспективы неврологии и нейрохирургии. Основные принципы консервативного и нейрохирургического лечения заболеваний нервной системы. История, современное состояние и перспективы развития онкологии. Основные принципы лечения онкологических заболеваний.</p>				
2	<p><b>Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения. История развития.</b> История развития рентгенэндоваскулярных диагностических методик. Основоположники диагностических катетеризационных и ангиокардиографических исследований, их работы. Современное состояние и перспективы рентгенэндоваскулярной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы. История развития рентгенэндоваскулярных методов лечения. Этапы развития рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств. Современное состояние и перспективы развития рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудистой системы.</p>	2	4	2	8
3	<p><b>Рентгенэндоваскулярные диагностические и лечебные вмешательства. Общие понятия.</b> Ангиокардиография. Принципы получения</p>	16	30	40	86

	<p>изображения. Доступы. Общие принципы проведения исследований. Критерии качества и адекватности исследования. Возможные осложнения, меры их профилактики. Ангиокардиографическая аппаратура. Основные элементы, основные принципы работы. Архивация ангиокардиографических исследований. Дозовые нагрузки при проведении рентгенэндоваскулярных исследований и вмешательств. Принципы защиты персонала и пациентов при проведении исследований. Инструментарий для проведения рентгеноэндоваскулярных исследований. Контрастное вещество. Основные типы. Клиническая фармакология. Возможные осложнения и меры их профилактики. Рентгенэндоваскулярные лечебные вмешательства, основные виды. Принципы выполнения. Критерии эффективности. Возможные осложнения, меры их профилактики. Инструментарий для проведения рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств. Анестезиологическое обеспечение проведения ангиокардиографических исследований в разных возрастных группах. Анестезиологическое обеспечение рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств. Общие принципы.</p>				
4	<p><b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение. Организационные вопросы.</b> Нормативные акты и общие вопросы организации рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения в системе МЗиСР РФ. Структурная характеристика подразделений и их место в специализированных и многопрофильных ЛПУ системы МЗиСР РФ. Штатное расписание врачебного и среднего медицинского персонала. Требования к персоналу. Организация работы. Требования к помещению для отделения рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения. Нормативы СЭС.</p>	4	12	20	36
5	<p><b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение врожденных пороков сердца.</b></p>	24	96	142	262
6.	<p><b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение приобретенных пороков сердца.</b></p>	2	12	16	30
7	<p><b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение ишемической болезни сердца.</b></p>	40	104	194	338
8	<p><b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и</b></p>	32	112	170	314

	лечение сосудистой патологии.					
9	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение в неврологии и нейрохирургии	18	48	64	130	
10	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение в онкологии и гинекологии.	6	16	28	50	
11	Экзамен				6	
	<b>Итого</b>	<b>188</b>	<b>496</b>	<b>750</b>	<b>1440</b>	

**УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**профессиональной переподготовки**  
**по специальности «Рентгенология»**  
**продолжительность 10 месяцев (1440 часов)**

№	Наименование разделов и тем	Число учебных часов				Форма контроля	Календ.-учеб. график (неделя)
		Лекции	Семинары	Практич. занят.	Всего		
	I	II	III	IV	V	VI	VII
<b>1</b>	<b>Общие вопросы</b>	<b>44</b>	<b>62</b>	<b>74</b>	<b>180</b>	зачет	
1.1	Теоретические основы социальной гигиены и общественного здоровья. Организм и среда, биосоциальные аспекты здоровья и болезни. Принципы организации отечественного здравоохранения. Основные руководящие документы в области охраны здоровья, перспективы развития.	2	2	2	6		1
1.2	Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы	2	4	6	12		1
1.3	Эмбриогенез сердца и сосудистой системы. Нормальная анатомия сердца. Нормальная анатомия артериальной и венозной сосудистой системы.	4	4	4	12		1
1.4	Нормальная физиология сердечно-сосудистой системы.	2	4	6	12		1-2
1.5	История развития и современное состояние сердечно-сосудистой хирургии	2	2	2	6		2
1.6	Основные принципы хирургии сердца и сосудов. Хирургическая анатомия сердца и сосудистой системы.	4	6	8	18		2
1.7	История развития и современное состояние лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудов.	4	4	6	14		2-3
1.8	Источники рентгеновского излучения. Основные принципы формирования рентгеновского изображения.	4	4	6	14		3

1.9	Основные принципы лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудистой системы.	4	6	8	18		3-4
1.10	Основные принципы проведения рентгенологических исследований. Безопасность пациентов и персонала при проведении рентгенологических исследований. Меры защиты, способы контроля.	4	6	6	16		4
1.11	Клиническая кардиология. История развития и современное состояние.	4	6	6	16		4
1.12	Современное состояние неинвазивной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы.	2	4	4	10		5
1.13	Основные принципы функциональной диагностики заболеваний сердца и сосудов.	2	2	2	6		5
1.14	Современное состояние и перспективы консервативного лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы. Основные принципы консервативного лечения заболеваний сердца и сосудов.	2	4	4	10		5
1.15	История развития, современное состояние и перспективы неврологии и нейрохирургии. Основные принципы консервативного и нейрохирургического лечения заболеваний нервной системы	2	2	2	6		5
1.16	История, современное состояние и перспективы развития онкологии. Основные принципы лечения онкологических заболеваний.		2	2	4		5
<b>2</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения. История развития.</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	зачет	
2.1	История развития рентгенэндоваскулярных диагностических методик. Основоположники диагностических катетеризационных и ангиокардиографических исследований, их работы.	2	-	-	2		6
2.2	Современное состояние и перспективы рентгенэндоваскулярной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы.	-	2	-	2		6
2.3	История развития рентгенэндоваскулярных методов лечения. Этапы развития рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств.	-	2	-	2		6

2.4	Современное состояние и перспективы развития рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудистой системы.	-	-	2	2		6
<b>3</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностические и лечебные вмешательства. Общие понятия.</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>86</b>	зачет	
3.1	Ангиокардиография. Принципы получения изображения. Доступы. Общие принципы проведения исследований. Критерии качества и адекватности исследования. Возможные осложнения, меры их профилактики.	4	8	10	22		6
3.2	Ангиокардиографическая аппаратура. Основные элементы, основные принципы работы. Архивация ангиокардиографических исследований.	2	2	4	8		6-7
3.3	Дозовые нагрузки при проведении рентгенэндоваскулярных исследований и вмешательств. Принципы защиты персонала и пациентов при проведении исследований.	2	2	6	10		7
3.4	Инструментарий для проведения рентгенэндоваскулярных исследований.	-	2	2	4		7
3.5	Контрастное вещество. Основные типы. Клиническая фармакология. Возможные осложнения и меры их профилактики.	2	2	4	8		7
3.6	Рентгенэндоваскулярные лечебные вмешательства, основные виды. Принципы выполнения. Критерии эффективности. Возможные осложнения, меры их профилактики.	4	10	10	24		7-8
3.7	Инструментарий для проведения рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств.	-	2	2	4		8
3.8	Анестезиологическое обеспечение проведения ангиокардиографических исследований в разных возрастных группах. Анестезиологическое обеспечение рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств. Общие принципы.	2	2	2	6		8
<b>4</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение. Организационные вопросы.</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	зачет	

4.1	Нормативные акты и общие вопросы организации рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения в системе МЗиСР РФ.	2	4	6	12		8
4.2	Структурная характеристика подразделений и их место в специализированных и многопрофильных ЛПУ системы МЗиСР РФ.	-	2	4	6		8-9
4.3	Штатное расписание врачебного и среднего медицинского персонала. Требования к персоналу. Организация работы.	-	2	4	6		8
4.4	Требования к помещению для отделения рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения. Нормативы СЭС.	2	4	6	12		8
<b>5</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение врожденных пороков сердца.</b>	<b>24</b>	<b>96</b>	<b>142</b>	<b>262</b>	зачет	
5.1	История развития рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения ВПС. Общие вопросы рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения ВПС.	12	22	40	74		8-11
5.1.1	Первые диагностические и лечебные рентгенэндоваскулярные вмешательства. Этапы развития методик и технологий. Основоположники и их исследования. Первые диагностические процедуры и первые катетерные вмешательства у детей с врожденными пороками сердца. Методы катетерной диагностики, используемые в настоящее время. Рентгенэндоваскулярные вмешательства, применяемые для лечения врожденных пороков сердца в нашей стране и за рубежом.	2	2	4	8		11
5.1.2	Основные экспериментальные исследования по данным отечественной и зарубежной литературы. Основные тенденции развития современной рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения врожденных пороков сердца и сосудов. Задачи и перспективы развития рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения сердца и сосудов. Достижения отечественной и зарубежной науки	2	2	4	8		11-12

5.1.3	Основы эмбриогенеза сердца и его нарушений как обоснование морфологических изменений при пороках. Классификация врожденных пороков сердца. Методы диагностики.	2	2	4	8		12
5.1.4	Предмет и задачи катетеризации и ангиографии при диагностике и лечении врожденных пороков сердца.	-	4	6	10		12
5.1.5	Методика проведения катетеризации и ангиографии. Показания и противопоказания и интервенционной диагностике. Принципы диагностики патофизиологических, гемодинамических и морфологических изменений у больного с врожденным пороком сердца.	4	6	10	20		12-13
5.1.6	Виды рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств. Радикальные и паллиативные процедуры. Показания и противопоказания к проведению рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств. Возможные осложнения и пути их профилактики.	2	6	12	20		13
5.2	Рентгенэндоваскулярная диагностика врожденных пороков сердца.	2	8	14	24		13-14
5.2.1	Выявление диагностических признаков порока и степени нарушения гемодинамики. Разработанные и применяемые в клинической практике диагностические программы. Принципы выполняемых кардиохирургических радикальных коррекций порока и паллиативных операций как обоснование необходимого объема обследования.	2	2	4	8		14
5.2.2	Принципы и дифференциальная диагностика врожденных пороков сердца «бледного» типа с увеличенным легочным кровотоком. Врожденные пороки сердца «бледного» типа с нормальным легочным кровотоком.	-	2	4	6		14
5.2.3	Врожденные пороки сердца «синего» типа с уменьшенным легочным кровотоком. Врожденные пороки сердца «синего» типа с увеличенным или обедненным легочным кровотоком.	-	2	4	6		14
5.2.	Аномалии и пороки развития коронарных артерий. Аномалии	-	2	2	4		15

4	формирования и внутригрудного расположения сердца.						
5.3	Рентгенэндоваскулярные лечебные вмешательства при врожденных пороках сердца.	10	66	88	164		
5.3.1	Баллонная и ножевая атриосептостомия.	-	2	4	6		15
5.3.1.1	Стратегия и тактика лечения новорожденных с транспозицией магистральных сосудов, тотальным аномальным дренажом легочных вен, атрезией легочной артерии с интактной межжелудочковой перегородкой, атрезией правого атрио-вентрикулярного отверстия, атрезией митрального клапана, синдромом гипоплазии левых отделов сердца. Показания и противопоказания к проведению баллонной и ножевой атриосептостомии.	-	2	2	4		15
5.3.1.2	Анестезиологическое обеспечение. Предоперационная подготовка и послеоперационное ведение больных. Методики и техники операций. Результаты. Осложнения и пути их профилактики.	-	-	2	2		15
5.3.2	Баллонная вальвулопластика при изолированном клапанном стенозе легочной артерии	-	4	2	6		15
5.3.2.1	Патологическая анатомия и гемодинамика порока. Классификация. Показания и противопоказания к проведению операции.	-	2	-	2		15
5.3.2.2	Методика и техника баллонной вальвулопластики. Механизм баллонной вальвулопластики. Вальвулопластика у пациентов с дисплазией клапанного кольца легочной артерии. Вальвулопластика при сочетанном клапанном и инфундибулярном стенозе. Осложнения и пути их профилактики.	-	2	2	4		15
5.3.3	Баллонная вальвулопластика при врожденном аортальном стенозе	-	4	4	8		15
5.3.3.1	Патологическая анатомия и гемодинамика порока. Классификация. Предоперационное обследование. Показания и противопоказания к проведению операции.	-	2	2	4		16

5.3. 3.2	Методика и техника баллонной вальвулопластики. Механизм баллонной вальвулопластики. Вальвулопластика при двухстворчатом аортальном клапане. Вальвулопластика при клапанном и подклапанном мембранозном стенозе аорты. Результаты. Технические проблемы и осложнения.	-	2	2	4		16
5.3. 4	Баллонная вальвулопластика клапанного стеноза легочной артерии при лечении цианотических врожденных пороков сердца	-	4	4	8		16
5.3. 4.1	Характеристика пороков. Принципы хирургического лечения. Показания и противопоказания к проведению баллонной вальвулопластики легочной артерии.	-	2	2	4		16
5.3. 4.2	Методика выполнения операции. Результаты. Осложнения и пути их профилактики	-	2	2	4		16
5.3. 5	Баллонная ангиопластика и стентирование при коарктации и рекоарктации аорты	-	4	8	12		16
5.3. 5.1	Патологическая анатомия и гемодинамика порока. Классификация. Предоперационное обследование. Показания и противопоказания к проведению операций.	-	2	4	6		16
5.3. 5.2	Методика и техника баллонной ангиопластики. Стентирование аорты. Принципы и методы стентирования. Результаты. Осложнения и пути их профилактики.	-	2	4	6		16
5.3. 6	Баллонная дилатация и стентирование при периферических стенозах и гипоплазии легочной артерии.	-	6	6	12		16
5.3. 6.1	Патологическая анатомия. Классификация. Принципы лечения больных. Хирургическое и эндоваскулярное лечение. Показания и противопоказания к проведению баллонной дилатации и стентирования легочной артерии.	-	2	2	4		16

5.3. 6.2	Ангиопластика и стентирование при периферических стенозах легочных артерий, выявленных после радикальных операций. Рентгенэндоваскулярные вмешательства после операции реконструкции путей оттока из правого желудочка без закрытия дефекта межжелудочковой перегородки. Ангиопластика и стентирование легочных артерий при цианотических врожденных пороках сердца. Ангиопластика и стентирование у больных после операции Фонтена и двунаправленного каво-пульмонального анастомоза.	-	2	2	4		
5.3. 6.3	Методика и техника стентирования и баллонной ангиопластики. Механизмы операций. Результаты. Осложнения и пути их профилактики.	-	2	2	4		16
5.3. 7	Баллонная ангиопластика при сужениях системно-легочных анастомозов.	-	4	4	8		16-17
5.3. 7.1	Характеристика и принципы лечения цианотических врожденных пороков сердца. Системно-легочные анастомозы. Типы обструкций анастомозов.	-	2	2	4		17
5.3. 7.2	Показания и противопоказания к проведению баллонной дилатации и стентированию анастомозов. Методика, техника баллонной ангиопластики и стентирования. Результаты. Осложнения и пути их профилактики.	-	2	2	4		17
5.3. 8	Рентгенэндоваскулярные вмешательства при лечении редких врожденных пороков сердца и сосудов и послеоперационных осложнений.	-	12	12	24		17
5.3. 8.1	Врожденный стеноз митрального клапана. Анатомия и гемодинамика порока. Показания и противопоказания к проведению митральной вальвулопластики. Методика, техника и механизм операции. Результаты. Осложнения. Стеноз трикуспидального клапана. Анатомия и гемодинамика порока. Показания и противопоказания к проведению вальвулопластики трикуспидального клапана. Методика,	-	2	2	4		18

	техника и механизм операции. Результаты. Осложнения.						
5.3. 8.2	Сужение клапана общего артериального артериального ствола и его баллонная вальвулопластика. Анатомия и гемодинамика боталлозависимых врожденных пороков сердца. Баллонная дилатация открытого артериального протока. Стентирование открытого артериального протока. Показания и противопоказания к проведению операций. Методика, техника и механизм операций. Результаты. Осложнения.	-	2	2	4		18
5.3. 8.3	Баллонная дилатация и стентирование больших аорто-легочных коллатеральных артерий при цианотических врожденных пороках сердца. Баллонная дилатация открытого овального окна. Характеристика пороков, при которых наличие межпредсердного сообщения необходимо по витальным показаниям. Методика и результаты операции.	-	2	2	4		18
5.3. 8.4	Баллонная дилатация при лечении обструктивных поражений, возникающих после операций Musturd и Senning. Принципы операций Musturd и Senning. Гемодинамика и клиника при сужениях и обструкциях верхней и нижней полых вен, легочных вен. Баллонная дилатация и стентирование полых вен, легочных вен. Показания и результаты.	-	2	2	4		18
5.3. 8.5	Рентгенэндоваскулярные вмешательства при лечении осложнений после операций по методу Fontan. Закрытие резидуального сообщения между правым желудочком и стволом легочной артерии. Баллонная ангиопластика сужений легочных артерий. Создание фенестрации во внутрипредсердном тоннеле и в межпредсердной перегородке.	-	2	2	4		18

5.3. 8.6	Баллонная дилатация двунаправленного кавалюльмонального анастомоза. Баллонная дилатация стенозированного кондуита после операции Rastelli. Обструкции кондуитов в путях оттока из правого желудочка. Баллонная ангиопластика и стентирование. Методика, результаты и осложнения	-	2	2	4		18
5.3. 9	Эмболизационная терапия некоторых врожденных пороков сердца и сосудов.	10	26	44	80		
5.3. 9.1	Эмболизация открытого артериального протока. Диагностика. Показания и противопоказания. Методика. Медикаментозное ведение больных. Результаты.	2	6	10	18		18-19
5.3. 9.2	Эмболизация коронарно-сердечных фистул и больших аорто-легочных коллатералей. Диагностика. Показания и противопоказания. Методика. Результаты.	2	4	4	10		19
5.3. 9.3	Рентгенэндоваскулярное закрытие дефектов межпредсердной перегородки. Устройства для закрытия дефектов межпредсердной перегородки. Показания и противопоказания для транскатетерного закрытия. Отбор больных.	2	4	6	12		19
5.3. 9.4	Применение септальных окклюдеров. Методика и техника. Результаты. Осложнения. Осложнения. Закрытие дефекта аорто-легочной перегородки с использованием окклюдеров. Закрытие открытого артериального протока с использованием окклюдеров	2	6	14	22		19-20
5.3. 9.5	Рентгенэндоваскулярное закрытие дефектов межжелудочковой перегородки. Применяемые в клинической практике устройства для закрытия дефектов межжелудочковой перегородки. Отбор больных. Методики и техники. Результаты. Экспериментальные исследования.	2	6	10	18		20
<b>6.</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение приобретенных пороков сердца.</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	зачет	
6.1	Рентгенэндоваскулярные лечебные вмешательства при приобретенных пороках сердца	2	10	12	24		20-21

6.1.1	Ревматический стеноз митрального клапана. Анатомия и гемодинамика порока. Показания и противопоказания к проведению митральной вальвулопластики. Методика, техника и механизм операции. Результаты. Осложнения.	-	2	2	4		21
6.1.2	Ревматический стеноз аортального клапана. Анатомия и гемодинамика порока. Показания и противопоказания к проведению аортальной вальвулопластики. Методика, техника и механизм операции. Результаты. Осложнения.	-	2	2	4		21
6.1.3	Эндопротезирование клапанов сердца. Определение показаний и противопоказаний, отбор кандидатов для выполнения вмешательств. Типы эндопротезов. Методика выполнения процедуры, возможные осложнения и меры их профилактики. Непосредственные результаты. Ведение пациентов в послеоперационном периоде. Отдаленные результаты.	2	4	6	12		21-22
6.1.4	Стеноз трикуспидального клапана. Анатомия и гемодинамика порока. Показания и противопоказания к проведению вальвулопластики трикуспидального клапана. Методика, техника и механизм операции. Результаты. Осложнения.	-	2	2	4		22
6.2	Рентгенэндоваскулярное извлечение инородных тел из сердечно-сосудистой системы.	-	2	4	6		22
6.2.1	Диагностика локализации инородного тела. Методы удаления инородных тел. Результаты. Осложнения. Предупреждение эмболизации инородного тела.	-	2	4	6		22
7	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение ишемической болезни сердца.</b>	<b>40</b>	<b>104</b>	<b>194</b>	<b>338</b>	зачет	
7.1	Общие вопросы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения ИБС.	<b>30</b>	<b>68</b>	<b>132</b>	<b>230</b>		
7.1.1	Патофизиология ишемической болезни сердца. Атеросклероз. «Хроническая» стабильная ИБС и острый коронарный синдром.	4	6	10	20		22-23
7.1.	Основные методы неинвазивной	4	6	10	20		23

2	диагностики ИБС. Основные принципы консервативного лечения ИБС.						
7.1.3	Этапы развития кардиохирургического лечения ИБС. Современное состояние кардиохирургии ишемической болезни.	2	4	4	10		23
7.1.4	Нормальная анатомия коронарных артерий. Варианты врожденных аномалий коронарных артерий (варианты отхождения и строения). Ангиографическая анатомия коронарных артерий, проекции и их значимость.	4	10	16	30		23-24
7.1.5	Методика и техника селективной коронарографии. Показания к проведению. Критерии качества. Доступы: трансфеморальный, трансрадиальный, брахиальный, аксиллярный. Возможные осложнения, профилактика и лечение.	6	14	30	50		24-26
7.1.6	Инструментарий и оборудование для проведения коронарографии и рентгенэндоваскулярных вмешательств на коронарных артериях. Требования к ангиокардиографической аппаратуре. Требования к персоналу, нормативные акты.	2	6	12	20		26
7.1.7	Чрескожные коронарные вмешательства. Краткий исторический обзор. Методика и техника. Медикаментозная терапия. Предоперационное обследование, послеоперационное ведение пациентов.	2	8	20	30		26-27
7.1.8	Стентирование коронарных артерий. Типы эндопротезов. Стенты с лекарственным покрытием. Предоперационная подготовка и послеоперационное ведение пациентов.	2	8	20	30		27-28
7.1.9	Возможные осложнения при выполнении коронарной ангиопластики. Меры профилактики, лечения. Кардиохирургическая поддержка. Стратификация риска.	4	6	10	20		28
7.2	Частные вопросы рентгенэндоваскулярного лечения ИБС.	<b>10</b>	<b>36</b>	<b>62</b>	<b>108</b>		

7.2.1	Рентгенэндоваскулярное лечение при одно- и многососудистом поражении коронарных артерий. Сравнение результатов ангиопластики и коронарного шунтирования.	2	6	10	18		28-29
7.2.2	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при остром инфаркте миокарда.	2	8	14	24		29
7.2.3	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при нестабильной стенокардии.	2	4	8	14		29-30
7.2.4	Рентгенэндоваскулярные методы лечения у больных с возвратом стенокардии после операции АКШ.	-	4	6	10		30
7.2.5	Рентгенэндоваскулярные методы лечения у больных с сочетанием ИБС и приобретенных пороков сердца, заболеваниях сосудистой системы.	-	2	4	6		30
7.2.6	Рентгенэндоваскулярные методы лечения хронических тотальных окклюзий коронарных артерий. Устьевые и бифуркационные поражения коронарных артерий.	2	4	6	12		30-31
7.2.7	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при поражении основного ствола ЛКА. Интервенционное лечение больных с выраженной дисфункцией миокарда ЛЖ. Системы поддержки миокарда.	2	6	10	18		31
7.2.8	Новые методы визуализации и физиологической оценки при выполнении чрескожных коронарных вмешательств, их значение и прогностическая ценность: ВСУЗИ, ангиоскопия, интракоронарный доплер, оптическая когерентная томография.	-	2	4	6		31
<b>8</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение сосудистой патологии.</b>	<b>32</b>	<b>112</b>	<b>170</b>	<b>314</b>	зачет	
8.1	Неинвазивные методы диагностики патологии брахиоцефальных артерий. Ангиографическая диагностика при поражении брахиоцефальных артерий Рентгенэндоваскулярные методы лечения брахиоцефальных артерий. Ангиопластика и стентирование подключичных артерий и брахиоцефального ствола. Показания и противопоказания к выполнению рентгенэндоваскулярных	4	16	18	38		31-32

	вмешательств при патологии подключичных артерий и брахиоцефального ствола. Осложнения, меры их профилактики						
8.2	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при поражениях сонных артерий. Показания и противопоказания к выполнению ангиопластики и стентирования при патологии сонных артерий. Осложнения и меры их профилактики. Системы защиты головного мозга, используемые при выполнении рентгенэндоваскулярных вмешательств на сонных артериях.	4	16	26	46		33-34
8.3	Рентгенэндоваскулярные вмешательства при патологии позвоночных артерий. Показания и противопоказания к выполнению рентгенэндоваскулярных вмешательств при патологии позвоночных артерий. Осложнения и меры их профилактики.	2	8	12	22		34
8.4	Неинвазивные методы диагностики вазоренальной гипертензии. Ангиографическая диагностика при поражении почечных артерий. Рентгенэндоваскулярные методы лечения при вазоренальной гипертензии. Показания и противопоказания к выполнению ангиопластики и стентирования при сужениях почечных артерий. Осложнения и меры их профилактики при выполнении рентгенэндоваскулярной коррекции сужений почечных артерий.	2	10	16	28		
8.5	Неинвазивные методы диагностики при поражении артерий нижних конечностей. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при патологии артерий нижних конечностей. Показания и противопоказания при выполнении ангиопластики и стентирования артерий нижних конечностей.	4	16	28	48		
8.6	Аневризмы грудного и брюшного отделов аорты. Неинвазивная и инвазивная (ангиографическая) диагностика. Основные принципы хирургического лечения. Рентгенэндоваскулярные методы	4	10	18	32		

	лечения при аневризмах грудной и брюшной аорты. Показания, типы операций, виды эндопротезов, результаты. Осложнения и меры их профилактики.						
8.7	Патология висцеральных артерий. Этиология, клиника, неинвазивная и инвазивная диагностика. Рентгенэндоваскулярное лечение обструктивных поражений и аневризм висцеральных артерий. Основные типы операций, показания и противопоказания, методика и техника выполнения, результаты. Осложнения и меры их профилактики.	4	8	12	24		
8.8	Тромбоэмболия легочной артерии. Этиология. Клиника и исходы. Диагностика – неинвазивная и рентгенэндоваскулярная. Основные принципы консервативного и хирургического лечения. Меры профилактики.	2	8	12	22		33-34
8.9	Рентгенэндоваскулярные методы лечения в профилактике ТЭЛА. Типы кавафильтров, показания к имплантации применительно к типу и варианту патологии. Осложнения, меры их профилактики.	2	6	12	20		34
8.10	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при ТЭЛА. Селективный лизис, тромбоэкстракция.	2	4	4	10		34-35
8.11	Сужения центральных вен. Этиология – врожденные, приобретенные, ятрогенные. Методы лечения – баллонная ангиопластика и стентирование.	-	4	4	8		35
8.12	Бронхиальные и легочные кровотечения. Этиология, клиника. Диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения, показания и противопоказания к выполнению и типы вмешательств, методика и техника, результаты. Осложнения и меры профилактики.	2	2	4	8		35
8.13	Кровотечения при травмах и ранениях внутренних органов. Этиология, клиника. Диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения,	-	4	4	8		35

	показания и противопоказания к выполнению и типы вмешательств, методика и техника, результаты. Осложнения и меры профилактики.						
<b>9</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение в неврологии и нейрохирургии</b>	<b>18</b>	<b>48</b>	<b>64</b>	<b>130</b>	зачет	
9.1	Этиология, клиника и неинвазивная диагностика патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий. Основные принципы консервативной терапии, принципы нейрохирургического лечения. Рентгенэндоваскулярная диагностика.	4	6	6	16		35-36
9.2	Артерио-венозные мальформации супра- и субтенториальной локализации. Артерио-венозные мальформации вены Галена. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.	4	6	16	26		36
9.3	Артерио-венозные мальформации спинного мозга. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.	2	4	6	12		36-37
9.4	Краниофациальные дисплазии. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.	2	4	6	12		37
9.5	Аневризмы – истинные и ложные – сосудов головного мозга, экстракраниального отдела ВСА. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.	2	6	6	14		37

9.6	Прямые каротидно-кавернозные соустья. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.	-	4	4	8		38
9.7	Дуральные артерио-венозные фистулы. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.	-	4	4	8		38
9.8	Стенозирующие поражения интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.	2	4	6	12		38
9.9	Профузные носовые кровотечения. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.	-	4	4	8		38-39
9.10	Профилактика и рентгенэндоваскулярное лечение ишемических поражений головного мозга. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.	2	4	4	10		39
9.11	Предоперационная эмболизация богато васкуляризированных опухолей. Рентгенэндоваскулярное лечение злокачественных внутримозговых опухолей - интраартериальная химиотерпия с прорывом гемато-энцефалического барьера.	-	2	2	4		39
<b>10</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение в онкологии и гинекологии.</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>50</b>	зачет	

10.1	Сосудистые мальформации. Сосудистые опухоли (гемангиомы). Этиология, клиника. Диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения, показания и противопоказания к выполнению и типы вмешательств, методика и техника, результаты. Осложнения и меры профилактики.	-	4	4	8		39
10.2	Онкологические заболевания. Роль и место рентгенэндоваскулярных методов в диагностике и лечении опухолевых новообразований. Осложнения и меры профилактики. Внутриартериальные вмешательства: регионарная химиоинфузия, иммунотерапия, химиоэмболизация с масляными препаратами, химиоэмболизация с микросферами, эмболизация с микросферами, эмболизация гемостатическая перед операцией, термоаблацией, эмболизация гемостатическая при кровотечениях, редукция кровотока. Внутривенные вмешательства: эмболизация ветвей воротной вены перед гемигепатэктомией, эмболизация варикозных вен желудка, регионарная портальная химиоинфузия, стентирование вен.	4	8	16	28		39-40
10.3	Миомы матки. Этиология, клиника. Диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения, показания и противопоказания к выполнению и типы вмешательств, методика и техника, результаты. Осложнения и меры профилактики. Рентгенэндоваскулярные методики в гинекологической практике.	2	4	8	14		40
<b>11</b>	<b>Экзамен</b>				<b>6</b>		
	<b>Итого</b>	<b>188</b>	<b>496</b>	<b>750</b>	<b>1440</b>		

## Содержание рабочей программы

Рабочая программа разработана на основе утвержденных в установленном порядке учебных планов и программ, а также законодательных и нормативных документов Российской Федерации.

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минздрава России от 07.10.2015 N 700н «О номенклатуре специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование»;

- Приказ Минздрава России от 08.10.2015 N 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»»;

- Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 года №541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;

- Приказ Минздрава России от 03.08.2012 N 66н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях»

- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»

- Письмо федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 06.02.2007 г. № 0100/1229-07-32 «О допуске специалистов к занятию профессиональной деятельностью на врачебных должностях»;

- Письмо Минздравсоцразвития России от 31.10.2006 г. № 5727-ВС «О порядке проведения выездных циклов (выездных занятий)»;

- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29.11.2012 г. N 982н «Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста» (в ред. Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.07.2013 г. N 515н)

- Письмо Минобрнауки России от 02.09.2013 N АК-1879/06 «О документах о квалификации»

- Устав Университета;

- Локальные нормативные документы Университета.

### **1. Общие вопросы**

**1.1** Теоретические основы социальной гигиены и общественного здоровья. Организм и среда, биосоциальные аспекты здоровья и болезни.

Принципы организации отечественного здравоохранения. Основные руководящие документы в области охраны здоровья, перспективы развития.

1.2 Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы

1.3 Эмбриогенез сердца и сосудистой системы. Нормальная анатомия сердца. Нормальная анатомия артериальной и венозной сосудистой системы.

1.4 Нормальная физиология сердечно-сосудистой системы.

1.5 История развития и современное состояние сердечно-сосудистой хирургии

1.6 Основные принципы хирургии сердца и сосудов. Хирургическая анатомия сердца и сосудистой системы.

1.7 История развития и современное состояние лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудов.

1.8 Источники рентгеновского излучения. Основные принципы формирования рентгеновского изображения.

1.9 Основные принципы лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудистой системы.

1.10 Основные принципы проведения рентгенологических исследований. Безопасность пациентов и персонала при проведении рентгенологических исследований. Меры защиты, способы контроля.

1.11 Клиническая кардиология. История развития и современное состояние.

1.12 Современное состояние неинвазивной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы.

1.13 Основные принципы функциональной диагностики заболеваний сердца и сосудов.

1.14 Современное состояние и перспективы консервативного лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы. Основные принципы консервативного лечения заболеваний сердца и сосудов.

1.15 История развития, современное состояние и перспективы неврологии и нейрохирургии. Основные принципы консервативного и нейрохирургического лечения заболеваний нервной системы

1.16 История, современное состояние и перспективы развития онкологии. Основные принципы лечения онкологических заболеваний.

**2. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения. История развития.**

2.1 История развития рентгенэндоваскулярных диагностических методик. Основоположники диагностических катетеризационных и ангиокардиографических исследований, их работы.

2.2 Современное состояние и перспективы рентгенэндоваскулярной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы.

2.3 История развития рентгенэндоваскулярных методов лечения. Этапы развития рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств.

2.4 Современное состояние и перспективы развития рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудистой системы.

### **3. Рентгенэндоваскулярные диагностические и лечебные вмешательства. Общие понятия.**

**3.1** Ангиокардиография. Принципы получения изображения. Доступы. Общие принципы проведения исследований. Критерии качества и адекватности исследования. Возможные осложнения, меры их профилактики.

**3.2** Ангиокардиографическая аппаратура. Основные элементы, основные принципы работы. Архивация ангиокардиографических исследований.

**3.3** Дозовые нагрузки при проведении рентгенэндоваскулярных исследований и вмешательств. Принципы защиты персонала и пациентов при проведении исследований.

**3.4** Инструментарий для проведения рентгенэндоваскулярных исследований.

**3.5** Контрастное вещество. Основные типы. Клиническая фармакология. Возможные осложнения и меры их профилактики.

**3.6** Рентгенэндоваскулярные лечебные вмешательства, основные виды. Принципы выполнения. Критерии эффективности. Возможные осложнения, меры их профилактики.

**3.7** Инструментарий для проведения рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств.

**3.8** Анестезиологическое обеспечение проведения ангиокардиографических исследований в разных возрастных группах. Анестезиологическое обеспечение рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств. Общие принципы.

### **4. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение. Организационные вопросы.**

**4.1** Нормативные акты и общие вопросы организации рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения в системе МЗиСР РФ.

**4.2** Структурная характеристика подразделений и их место в специализированных и многопрофильных ЛПУ системы МЗиСР РФ.

**4.3** Штатное расписание врачебного и среднего медицинского персонала. Требования к персоналу. Организация работы.

**4.4** Требования к помещению для отделения рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения. Нормативы СЭС.

### **5. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение врожденных пороков сердца.**

**5.1** История развития рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения ВПС. Общие вопросы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения ВПС.

**5.1.1** Первые диагностические и лечебные рентгенэндоваскулярные вмешательства. Этапы развития методик и технологий. Основоположники и их исследования. Первые диагностические процедуры и первые катетерные вмешательства у детей с врожденными пороками сердца. Методы катетерной диагностики, используемые в настоящее время. Рентгенэндоваскулярные

вмешательства, применяемые для лечения врожденных пороков сердца в нашей стране и за рубежом.

**5.1.2** Основные экспериментальные исследования по данным отечественной и зарубежной литературы. Основные тенденции развития современной рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения врожденных пороков сердца и сосудов. Задачи и перспективы развития рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения сердца и сосудов. Достижения отечественной и зарубежной науки

**5.1.3** Основы эмбриогенеза сердца и его нарушений как обоснование морфологических изменений при пороках. Классификация врожденных пороков сердца. Методы диагностики.

**5.1.4** Предмет и задачи катетеризации и ангиографии при диагностике и лечении врожденных пороков сердца.

**5.1.5** Методика проведения катетеризации и ангиографии. Показания и противопоказания и интервенционной диагностике. Принципы диагностики патологических, гемодинамических и морфологических изменений у больного с врожденным пороком сердца.

**5.1.6** Виды рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств. Радикальные и паллиативные процедуры. Показания и противопоказания к проведению рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств. Возможные осложнения и пути их профилактики.

**5.2 Рентгенэндоваскулярная диагностика врожденных пороков сердца.**

**5.2.1** Выявление диагностических признаков порока и степени нарушения гемодинамики. Разработанные и применяемые в клинической практике диагностические программы. Принципы выполняемых кардиохирургических радикальных коррекций порока и паллиативных операций как обоснование необходимого объема обследования.

**5.2.2** Принципы и дифференциальная диагностика врожденных пороков сердца «бледного» типа с увеличенным легочным кровотоком. Врожденные пороки сердца «бледного» типа с нормальным легочным кровотоком.

**5.2.3** Врожденные пороки сердца «синего» типа с уменьшенным легочным кровотоком. Врожденные пороки сердца «синего» типа с увеличенным или обедненным легочным кровотоком.

**5.2.4** Аномалии и пороки развития коронарных артерий. Аномалии формирования и внутригрудного расположения сердца.

**5.3 Рентгенэндоваскулярные лечебные вмешательства при врожденных пороках сердца.**

**5.3.1 Баллонная и ножевая атриосептостомия.**

**5.3.1.1** Стратегия и тактика лечения новорожденных с транспозицией магистральных сосудов, тотальным аномальным дренажом легочных вен, атрезией легочной артерии с интактной межжелудочковой перегородкой, атрезией правого атрио-вентрикулярного отверстия, атрезией митрального

клапана, синдромом гипоплазии левых отделов сердца. Показания и противопоказания к проведению баллонной и ножевой атриосептостомии.

**5.3.1.1.** Анестезиологическое обеспечение. Предоперационная подготовка и послеоперационное ведение больных. Методики и техники операций. Результаты. Осложнения и пути их профилактики.

**5.3.2 Баллонная вальвулопластика при изолированном клапанном стенозе легочной артерии**

**5.3.2.1** Патологическая анатомия и гемодинамика порока. Классификация. Показания и противопоказания к проведению операции.

**5.3.2.2.** Методика и техника баллонной вальвулопластики. Механизм баллонной вальвулопластики. Вальвулопластика у пациентов с дисплазией клапанного кольца легочной артерии. Вальвулопластика при сочетанном клапанном и инфундибулярном стенозе. Осложнения и пути их профилактики.

**5.3.3 Баллонная вальвулопластика при врожденном аортальном стенозе**

**5.3.3.1.** Патологическая анатомия и гемодинамика порока. Классификация. Предоперационное обследование. Показания и противопоказания к проведению операции.

**5.3.3.2.** Методика и техника баллонной вальвулопластики. Механизм баллонной вальвулопластики. Вальвулопластика при двухстворчатом аортальном клапане. Вальвулопластика при клапанном и подклапанном мембранозном стенозе аорты. Результаты. Технические проблемы и осложнения.

**5.3.4. Баллонная вальвулопластика клапанного стеноза легочной артерии при лечении цианотических врожденных пороков сердца**

**5.3.4.1** Характеристика пороков. Принципы хирургического лечения. Показания и противопоказания к проведению баллонной вальвулопластики легочной артерии.

**5.3.4.2** Методика выполнения операции. Результаты. Осложнения и пути их профилактики

**5.3.5 Баллонная ангиопластика и стентирование при коарктации и рекоарктации аорты**

**5.3.5.1** Патологическая анатомия и гемодинамика порока. Классификация. Предоперационное обследование. Показания и противопоказания к проведению операций.

**5.3.5.2** Методика и техника баллонной ангиопластики. Стентирование аорты. Принципы и методы стентирования. Результаты. Осложнения и пути их профилактики.

**5.3.6 Баллонная дилатация и стентирование при периферических стенозах и гипоплазии легочной артерии.**

**5.3.6.1** Патологическая анатомия. Классификация. Принципы лечения больных. Хирургическое и эндоваскулярное лечение. Показания и противопоказания к проведению баллонной дилатации и стентирования легочной артерии.

**5.3.6.2** Ангиопластика и стентирование при периферических стенозах легочных артерий, выявленных после радикальных операций. Рентгенэндоваскулярные вмешательства после операции реконструкции путей оттока из правого желудочка без закрытия дефекта межжелудочковой перегородки. Ангиопластика и стентирование легочных артерий при цианотических врожденных пороках сердца. Ангиопластика и стентирование у больных после операции Фонтена и двунаправленного cavo-пульмонального анастомоза.

**5.3.6.3** Методика и техника стентирования и баллонной ангиопластики. Механизмы операций. Результаты. Осложнения и пути их профилактики.

**5.3.7 Баллонная ангиопластика при сужениях системно-легочных анастомозов.**

**5.3.7.1** Характеристика и принципы лечения цианотических врожденных пороков сердца. Системно-легочные анастомозы. Типы обструкций анастомозов.

**5.3.7.2** Показания и противопоказания к проведению баллонной дилатации анастомоза. Методика, техника и механизм баллонной ангиопластики. Результаты. Осложнения и пути их профилактики.

**5.3.8 Рентгенэндоваскулярные вмешательства при лечении редких врожденных пороков сердца и сосудов и послеоперационных осложнений.**

**5.3.8.1** Врожденный стеноз митрального клапана. Анатомия и гемодинамика порока. Показания и противопоказания к проведению митральной вальвулопластики. Методика, техника и механизм операции. Результаты. Осложнения. Стеноз трикуспидального клапана. Анатомия и гемодинамика порока. Показания и противопоказания к проведению вальвулопластики трикуспидального клапана. Методика, техника и механизм операции. Результаты. Осложнения.

**5.3.8.2** Сужение клапана общего артериального артериального ствола и его баллонная вальвулопластика. Анатомия и гемодинамика боталлозависимых врожденных пороков сердца. Баллонная дилатация открытого артериального протока. Стентирование открытого артериального протока. Показания и противопоказания к проведению операций. Методика, техника и механизм операций. Результаты. Осложнения.

**5.3.8.3** Баллонная дилатация и стентирование больших аорто-легочных коллатеральных артерий при цианотических врожденных пороках сердца. Баллонная дилатация открытого овального окна. Характеристика пороков, при которых наличие межпредсердного сообщения необходимо по витальным показаниям. Методика и результаты операции.

**5.3.8.4** Баллонная дилатация при лечении обструктивных поражений, возникающих после операций Musturd и Senning. Принципы операций Musturd и Senning. Гемодинамика и клиника при сужениях и обструкциях верхней и нижней полых вен, легочных вен. Баллонная дилатация и стентирование полых вен, легочных вен. Показания и результаты.

**5.3.8.5** Рентгенэндоваскулярные вмешательства при лечении осложнений после операций по методу Fontan. Закрытие резидуального сообщения между правым желудочком и стволом легочной артерии. Баллонная ангиопластика сужений легочных артерий. Создание фенестрации во внутрипредсердном тоннеле и в межпредсердной перегородке.

**5.3.8.6** Баллонная дилатация двунаправленного кава-пульмонального анастомоза. Баллонная дилатация стенозированного кондуита после операции Rastelli. Обструкции кондуитов в путях оттока из правого желудочка. Баллонная ангиопластика и стентирование. Методика, результаты и осложнения

**5.3.9 Эмболизационная терапия некоторых врожденных пороков сердца и сосудов.**

**5.3.9.1** Эмболизация открытого артериального протока. Диагностика. Показания и противопоказания. Методика. Медикаментозное ведение больных. Результаты.

**5.3.9.2** Эмболизация коронарно-сердечных фистул. Диагностика. Показания и противопоказания. Методика. Результаты.

**5.3.9.3** Рентгенэндоваскулярное закрытие дефектов межпредсердной перегородки. Устройства для закрытия дефектов межпредсердной перегородки. Показания и противопоказания для транскатетерного закрытия. Отбор больных.

**5.3.9.4** Применение септальных окклюдеров. Методика и техника. Результаты. Осложнения. Осложнения. Закрытие дефекта аорто-легочной перегородки с использованием окклюдеров. Закрытие открытого артериального протока с использованием окклюдеров.

**5.3.9.5** Рентгенэндоваскулярное закрытие дефектов межжелудочковой перегородки. Применяемые в клинической практике устройства для закрытия дефектов межжелудочковой перегородки. Отбор больных. Методики и техники. Результаты. Экспериментальные исследования.

**6. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение приобретенных пороков сердца.**

**6.1 Рентгенэндоваскулярные лечебные вмешательства при приобретенных пороках сердца**

**6.1.1** Ревматический стеноз митрального клапана. Анатомия и гемодинамика порока. Показания и противопоказания к проведению митральной вальвулопластики. Методика, техника и механизм операции. Результаты. Осложнения.

**6.1.2** Ревматический стеноз аортального клапана. Анатомия и гемодинамика порока. Показания и противопоказания к проведению аортальной вальвулопластики. Методика, техника и механизм операции. Результаты. Осложнения.

**6.1.3** Эндопротезирование клапанов сердца. Определение показаний и противопоказаний, отбор кандидатов для выполнения вмешательств. Типы эндопротезов. Методика выполнения процедуры, возможные осложнения и

меры их профилактики. Непосредственные результаты. Ведение пациентов в послеоперационном периоде. Отдаленные результаты.

**6.1.4** Стеноз трикуспидального клапана. Анатомия и гемодинамика порока. Показания и противопоказания к проведению вальвулопластики трикуспидального клапана. Методика, техника и механизм операции. Результаты. Осложнения.

**6.2 Рентгенэндоваскулярное извлечение инородных тел из сердечно-сосудистой системы.**

**6.2.1** Диагностика локализации инородного тела. Методы удаления инородных тел. Результаты. Осложнения. Предупреждение эмболизации инородного тела.

**7. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение ишемической болезни сердца.**

**7.1 Общие вопросы рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения ИБС.**

**7.1.1** Патофизиология ишемической болезни сердца. Атеросклероз. «Хроническая» стабильная ИБС и острый коронарный синдром.

**7.1.2** Основные методы неинвазивной диагностики ИБС. Основные принципы консервативного лечения ИБС.

**7.1.3** Этапы развития кардиохирургического лечения ИБС. Современное состояние кардиохирургии ишемической болезни.

**7.1.4** Нормальная анатомия коронарных артерий. Варианты врожденных аномалий коронарных артерий (варианты отхождения и строения). Ангиографическая анатомия коронарных артерий, проекции и их значимость.

**7.1.5** Методика и техника селективной коронарографии. Показания к проведению. Критерии качества. Доступы: трансфеморальный, трансрадиальный, брахиальный, аксиллярный. Возможные осложнения, профилактика и лечение.

**7.1.6** Инструментарий и оборудование для проведения коронарографии и рентгенэндоваскулярных вмешательств на коронарных артериях. Требования к ангиокардиографической аппаратуре. Требования к персоналу, нормативные акты.

**7.1.7** Чрескожные коронарные вмешательства. Краткий исторический обзор. Методика и техника. Медикаментозная терапия. Предоперационное обследование, послеоперационное ведение пациентов.

**7.1.8** Стентирование коронарных артерий. Типы эндопротезов. Стенты с лекарственным покрытием. Предоперационная подготовка и послеоперационное ведение пациентов.

**7.1.9** Возможные осложнения при выполнении коронарной ангиопластики. Меры профилактики, лечения. Кардиохирургическая поддержка. Стратификация риска.

## **7.2 Частные вопросы рентгенэндоваскулярного лечения ИБС.**

**7.2.1** Рентгенэндоваскулярное лечение при одно- и многососудистом поражении коронарных артерий. Сравнение результатов ангиопластики и коронарного шунтирования.

**7.2.2** Рентгенэндоваскулярные методы лечения при остром инфаркте миокарда.

**7.2.3** Рентгенэндоваскулярные методы лечения при нестабильной стенокардии.

**7.2.4** Рентгенэндоваскулярные методы лечения у больных с возвратом стенокардии после операции АКШ.

**7.2.5** Рентгенэндоваскулярные методы лечения у больных с сочетанием ИБС и приобретенных пороков сердца, заболеваниях сосудистой системы.

**7.2.6** Рентгенэндоваскулярные методы лечения хронических тотальных окклюзий коронарных артерий. Устьевые и бифуркационные поражения коронарных артерий.

**7.2.7** Рентгенэндоваскулярные методы лечения при поражении основного ствола ЛКА. Интервенционное лечение больных с выраженной дисфункцией миокарда ЛЖ. Системы поддержки миокарда.

**7.2.8** Новые методы визуализации и физиологической оценки при выполнении чрескожных коронарных вмешательств, их значение и прогностическая ценность: ВСУЗИ, ангиоскопия, интракоронарный доплер, оптическая когерентная томография.

## **8. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение сосудистой патологии.**

**8.1** Неинвазивные методы диагностики патологии брахиоцефальных артерий. Ангиографическая диагностика при поражении брахиоцефальных артерий.

Рентгенэндоваскулярные методы лечения брахиоцефальных артерий. Ангиопластика и стентирование подключичных артерий и брахиоцефального ствола. Показания и противопоказания к выполнению рентгенэндоваскулярных вмешательств при патологии подключичных артерий и брахиоцефального ствола. Осложнения, меры их профилактики.

**8.2** Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при поражениях сонных артерий. Показания и противопоказания к выполнению ангиопластики и стентирования при патологии сонных артерий. Осложнения и меры их профилактики. Системы защиты головного мозга, используемые при выполнении рентгенэндоваскулярных вмешательств на сонных артериях.

**8.3** Рентгенэндоваскулярные вмешательства при патологии позвоночных артерий. Показания и противопоказания к выполнению рентгенэндоваскулярных вмешательств при патологии позвоночных артерий. Осложнения и меры их профилактики.

**8.4** Неинвазивные методы диагностики вазоренальной гипертензии. Ангиографическая диагностика при поражении почечных артерий.

Рентгенэндоваскулярные методы лечения при вазоренальной гипертензии. Показания и противопоказания к выполнению ангиопластики и

стентирования при сужениях почечных артерий. Осложнения и меры их профилактики при выполнении рентгенэндоваскулярной коррекции сужений почечных артерий.

**8.5** Неинвазивные методы диагностики при поражении артерий нижних конечностей.

Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при патологии артерий нижних конечностей. Показания и противопоказания при выполнении ангиопластики и стентирования артерий нижних конечностей.

**8.6** Аневризмы грудного и брюшного отделов аорты. Неинвазивная и инвазивная (ангиографическая) диагностика.

Основные принципы хирургического лечения.

Рентгенэндоваскулярные методы лечения при аневризмах грудной и брюшной аорты. Показания, типы операций, виды эндопротезов, результаты. Осложнения и меры их профилактики.

**8.7** Патология висцеральных артерий. Этиология, клиника, неинвазивная и инвазивная диагностика.

Рентгенэндоваскулярное лечение обструктивных поражений и аневризм висцеральных артерий. Основные типы операций, показания и противопоказания, методика и техника выполнения, результаты. Осложнения и меры их профилактики.

**8.8** Тромбоэмболия легочной артерии. Этиология. Клиника и исходы. Диагностика – неинвазивная и рентгенэндоваскулярная. Основные принципы консервативного и хирургического лечения. Меры профилактики.

**8.9** Рентгенэндоваскулярные методы лечения в профилактике ТЭЛА. Типы кавафильтров, показания к имплантации применительно к типу и варианту патологии. Осложнения, меры их профилактики.

**8.10** Рентгенэндоваскулярные методы лечения при ТЭЛА. Селективный лизис, тромбоэкстракция.

**8.11** Сужения центральных вен. Этиология – врожденные, приобретенные, ятрогенные. Методы лечения – баллонная ангиопластика и стентирование.

**8.12** Бронхиальные и легочные кровотечения. Этиология, клиника. Диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения, показания и противопоказания к выполнению и типы вмешательств, методика и техника, результаты. Осложнения и меры профилактики.

**8.13** Кровотечения при травмах и ранениях внутренних органов. Этиология, клиника. Диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения, показания и противопоказания к выполнению и типы вмешательств, методика и техника, результаты. Осложнения и меры профилактики.

**9. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение в неврологии и нейрохирургии**

**9.1** Этиология, клиника и неинвазивная диагностика патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий. Основные принципы

консервативной терапии, принципы нейрохирургического лечения. Рентгенэндоваскулярная диагностика.

**9.2** Артерио-венозные мальформации супра- и субтенториальной локализации. Артерио-венозные мальформации вены Галена. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.

**9.3** Артерио-венозные мальформации спинного мозга. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.

**9.4** Краниофациальные дисплазии. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.

**9.5** Аневризмы – истинные и ложные – сосудов головного мозга, экстракраниального отдела ВСА. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.

**9.6** Прямые каротидно-кавернозные соустья. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.

**9.7** Дуральные артерио-венозные фистулы. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.

**9.8** Стенозирующие поражения интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.

**9.9** Профузные носовые кровотечения. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.

**9.10** Профилактика и рентгенэндоваскулярное лечение ишемических поражений головного мозга. Рентгенэндоваскулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.

**9.11** Предоперационная эмболизация богато васкуляризированных опухолей. Рентгенэндоваскулярное лечение злокачественных внутримозговых опухолей - интраартериальная химиотерапия с прорывом гемато-энцефалического барьера.

## **10. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение в онкологии и гинекологии.**

**10.1** Сосудистые мальформации. Сосудистые опухоли (гемангиомы). Этиология, клиника. Диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения, показания и противопоказания к выполнению и типы вмешательств, методика и техника, результаты. Осложнения и меры профилактики.

**10.2** Онкологические заболевания. Роль и место рентгенэндоваскулярных методов в диагностике и лечении опухолевых новообразований. Осложнения и меры профилактики.

Внутриартериальные вмешательства: регионарная химиоинфузия, иммунотерапия, химиоэмболизация с масляными препаратами, химиоэмболизация с микросферами, эмболизация с микросферами, эмболизация гемостатическая перед операцией, термоаблацией, эмболизация гемостатическая при кровотечениях, редукция кровотока. Внутривенные вмешательства: эмболизация ветвей воротной вены перед гемигепатэктомией, эмболизация варикозных вен желудка, регионарная портальная химиоинфузия, стентирование вен.

**10.3** Миомы матки. Этиология, клиника. Диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения, показания и противопоказания к выполнению и типы вмешательств, методика и техника, результаты. Осложнения и меры профилактики. Рентгеноэндоваскулярные методики в гинекологической практике.

### **Перечень лекций цикла «Рентгенология»**

№ лекции	Тема	Количество часов
1.	Теоретические основы социальной гигиены и общественного здоровья.	2
2.	Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы.	2
3-4.	Эмбриогенез сердца и сосудистой системы. Нормальная анатомия сердца.	4
5.	Нормальная физиология сердечно-сосудистой системы.	2
6.	История развития и современное состояние сердечно-сосудистой хирургии.	2
7-8.	Основные принципы хирургии сердца и сосудов. Хирургическая анатомия сердца и сосудистой системы.	4
9-10.	История развития и современное состояние лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудов.	4
11-12.	Источники рентгеновского излучения. Основные принципы формирования рентгеновского изображения.	4
13-14.	Основные принципы лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудистой системы.	4
15-16.	Основные принципы проведения рентгенологических исследований. Безопасность пациентов и персонала при проведении рентгенологических исследований.	4

17-18.	Клиническая кардиология.	4
19.	Современное состояние неинвазивной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы.	2
20.	Основные принципы функциональной диагностики заболеваний сердца и сосудов.	2
21.	Современное состояние и перспективы консервативного лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы.	2
22.	Основные принципы консервативного и нейрохирургического лечения заболеваний нервной системы.	2
23.	История развития рентгенэндоваскулярных диагностических методик.	2
24-25.	Ангиокардиография. Общие принципы проведения исследований.	4
26.	Ангиокардиографическая аппаратура.	2
27.	Дозовые нагрузки при проведении рентгенэндоваскулярных исследований и вмешательств.	2
28.	Контрастное вещество. Основные типы. Клиническая фармакология.	2
29-30.	Рентгенэндоваскулярные лечебные вмешательства, основные виды.	4
31.	Анестезиологическое обеспечение проведения ангиокардиографических исследований в разных возрастных группах.	2
32.	Нормативные акты и общие вопросы организации рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения в системе МЗиСР РФ.	2
33.	Требования к помещению для отделения рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения. Нормативы СЭС.	2
34.	Первые диагностические и лечебные рентгенэндоваскулярные вмешательства. Этапы развития методик и технологий.	2
35.	Основные тенденции развития современной рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения врожденных пороков сердца и сосудов.	2
36.	Основы эмбриогенеза сердца и его нарушений как обоснование морфологических изменений при пороках.	2
37-38.	Методика проведения катетеризации и ангиографии. Принципы диагностики патофизиологических, гемодинамических и морфологических изменений у больного с врожденным пороком сердца.	4
39.	Виды рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств.	2
40.	Выявление диагностических признаков порока и степени нарушения гемодинамики.	2
41.	Эмболизация открытого артериального протока.	2
42.	Эмболизация коронарно-сердечных фистул и больших аорто-легочных коллатералей.	2
43.	Рентгенэндоваскулярное закрытие дефектов межпредсердной перегородки.	2
44.	Закрытие дефекта аорто-легочной перегородки с использованием окклюдеров. Закрытие открытого артериального протока с использованием окклюдеров	2
45.	Рентгенэндоваскулярное закрытие дефектов межжелудочковой перегородки.	2
46.	Эндопротезирование клапанов сердца.	2
47-48.	Патофизиология ишемической болезни сердца.	4
49-50.	Основные методы неинвазивной диагностики ИБС. Основные принципы консервативного лечения ИБС.	4
51.	Этапы развития кардиохирургического лечения ИБС.	2
52-53.	Нормальная анатомия коронарных артерий. Ангиографическая	4

	анатомия коронарных артерий, проекции и их значимость.	
<b>54-56.</b>	Методика и техника селективной коронарографии.	6
<b>57.</b>	Инструментарий и оборудование для проведения коронарографии и рентгенэндоваскулярных вмешательств на коронарных артериях. Требования к ангиокардиографической аппаратуре. Требования к персоналу, нормативные акты.	2
<b>58.</b>	Чрескожные коронарные вмешательства.	2
<b>59.</b>	Стентирование коронарных артерий.	2
<b>60-61.</b>	Возможные осложнения при выполнении коронарной ангиопластики.	4
<b>62.</b>	Рентгенэндоваскулярное лечение при одно- и многососудистом поражении коронарных артерий.	2
<b>63.</b>	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при остром инфаркте миокарда.	2
<b>64.</b>	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при нестабильной стенокардии.	2
<b>65.</b>	Рентгенэндоваскулярные методы лечения хронических тотальных окклюзий коронарных артерий.	2
<b>66.</b>	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при поражении основного ствола ЛКА.	2
<b>67-68.</b>	Ангиографическая диагностика при поражении брахиоцефальных артерий Рентгенэндоваскулярные методы лечения брахиоцефальных артерий.	4
<b>69-70.</b>	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при поражениях сонных артерий.	4
<b>71.</b>	Рентгенэндоваскулярные вмешательства при патологии позвоночных артерий.	2
<b>72.</b>	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при вазоренальной гипертензии.	2
<b>73-74.</b>	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при патологии артерий нижних конечностей.	4
<b>75-76.</b>	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при аневризмах грудной и брюшной аорты.	4
<b>77-78.</b>	Рентгенэндоваскулярное лечение обструктивных поражений и аневризм висцеральных артерий.	4
<b>79.</b>	Тромбоэмболия легочной артерии. Диагностика – неинвазивная и рентгенэндоваскулярная.	2
<b>80.</b>	Рентгенэндоваскулярные методы лечения в профилактике ТЭЛА.	2
<b>81.</b>	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при ТЭЛА.	2
<b>82.</b>	Бронхиальные и легочные кровотечения.	2
<b>83-84.</b>	Этиология, клиника и неинвазивная диагностика патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий.	4
<b>85-86.</b>	Артерио-венозные мальформации супра- и субтенториальной локализации. Артерио-венозные мальформации вены Галена.	4
<b>87.</b>	Артерио-венозные мальформации спинного мозга.	2
<b>88.</b>	Краниофациальные дисплазии. Рентгенэндоваскулярная диагностика.	2
<b>89.</b>	Аневризмы – истинные и ложные – сосудов головного мозга, экстракраниального отдела ВСА.	2
<b>90.</b>	Стенозирующие поражения интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий.	2
<b>91.</b>	Профилактика и рентгенэндоваскулярное лечение ишемических поражений головного мозга.	2

92-93.	Роль и место рентгенэндоваскулярных методов в диагностике и лечении опухолевых новообразований.	4
94.	Миомы матки. Рентгеноэндоваскулярные методики в гинекологической практике.	2
<b>Итого</b>		<b>188</b>

### Перечень семинарских занятий цикла «Рентгенология»

№ лекции	Тема	Количество часов
1.	Теоретические основы социальной гигиены и общественного здоровья.	2
2.	Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы.	4
3.	Эмбриогенез сердца и сосудистой системы.	4
4.	Нормальная физиология сердечно-сосудистой системы.	4
5.	История развития и современное состояние сердечно-сосудистой хирургии.	2
6.	Основные принципы хирургии сердца и сосудов.	6
7.	История развития и современное состояние лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудов.	4
8.	Основные принципы формирования рентгеновского изображения.	4
9.	Основные принципы лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудистой системы.	6
10.	Основные принципы проведения рентгенологических исследований. Безопасность пациентов и персонала при проведении рентгенологических исследований.	6
11.	Клиническая кардиология.	6
12.	Современное состояние неинвазивной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы.	4
13.	Основные принципы функциональной диагностики заболеваний сердца и сосудов.	2
14.	Основные принципы консервативного лечения заболеваний сердца и сосудов.	4
15.	Основные принципы консервативного и нейрохирургического лечения заболеваний нервной системы	2
16.	Основные принципы лечения онкологических заболеваний.	2
17.	Современное состояние и перспективы рентгенэндоваскулярной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы.	2
18.	История развития рентгенэндоваскулярных методов лечения.	2
19-20.	Ангиокардиография.	8
21.	Ангиокардиографическая аппаратура.	2
22.	Дозовые нагрузки при проведении рентгенэндоваскулярных исследований и вмешательств.	2
23.	Инструментарий для проведения рентгенэндоваскулярных исследований.	2
24.	Контрастное вещество.	2
25-26.	Рентгенэндоваскулярные лечебные вмешательства, основные виды.	10
27.	Инструментарий для проведения рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств.	2
28.	Анестезиологическое обеспечение рентгенэндоваскулярных лечебных	2

	вмешательств.	
29.	Нормативные акты и общие вопросы организации рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения в системе МЗиСР РФ.	4
30.	Структурная характеристика подразделений и их место в специализированных и многопрофильных ЛПУ системы МЗиСР РФ.	2
31.	Штатное расписание врачебного и среднего медицинского персонала. Требования к персоналу.	2
32.	Требования к помещению для отделения рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения. Нормативы СЭС.	4
33.	Первые диагностические и лечебные рентгенэндоваскулярные вмешательства.	2
34.	Основные тенденции развития современной рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения врожденных пороков сердца и сосудов.	2
35.	Основы эмбриогенеза сердца и его нарушений как обоснование морфологических изменений при пороках.	2
36.	Предмет и задачи катетеризации и ангиографии при диагностике и лечении врожденных пороков сердца.	4
37.	Методика проведения катетеризации и ангиографии.	6
38.	Виды рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств.	6
39.	Выявление диагностических признаков порока и степени нарушения гемодинамики.	2
40.	Принципы и дифференциальная диагностика врожденных пороков сердца «бледного» типа с увеличенным легочным кровотоком.	2
41.	Врожденные пороки сердца «синего» типа с уменьшенным легочным кровотоком.	2
42.	Аномалии и пороки развития коронарных артерий.	2
43.	Стратегия и тактика лечения новорожденных с транспозицией магистральных сосудов, тотальным аномальным дренажом легочных вен, атрезией легочной артерии с интактной межжелудочковой перегородкой, атрезией правого атрио-вентрикулярного отверстия, атрезией митрального клапана, синдромом гипоплазии левых отделов сердца.	2
44.	Патологическая анатомия и гемодинамика порока.	2
45.	Вальвулопластика у пациентов с дисплазией клапанного кольца легочной артерии. Вальвулопластика при сочетанном клапанном и инфундибулярном стенозе.	2
46.	Патологическая анатомия и гемодинамика порока.	2
47.	Вальвулопластика при двухстворчатом аортальном клапане. Вальвулопластика при клапанном и подклапанном мембранозном стенозе аорты.	2
48.	Характеристика пороков. Принципы хирургического лечения.	2
49.	Методика выполнения операции.	2
50.	Патологическая анатомия и гемодинамика порока.	2
51.	Стентирование аорты.	2
52.	Патологическая анатомия. Хирургическое и эндоваскулярное лечение.	2
53.	Ангиопластика и стентирование при периферических стенозах легочных артерий, выявленных после радикальных операций.	2
54.	Методика и техника стентирования и баллонной ангиопластики.	2
55.	Характеристика и принципы лечения цианотических врожденных пороков сердца.	2
56.	Показания и противопоказания к проведению баллонной дилатации и	2

	стентированию анастомозов.	
57.	Врожденный стеноз митрального клапана. Стеноз трикуспидального клапана.	2
58.	Баллонная дилатация открытого артериального протока. Стентирование открытого артериального протока.	2
59.	Баллонная дилатация и стентирование больших аорто-легочных коллатеральных артерий при цианотических врожденных пороках сердца.	2
60.	Баллонная дилатация и стентирование полых вен, легочных вен.	2
61.	Закрытие резидуального сообщения между правым желудочком и стволом легочной артерии. Баллонная ангиопластика сужений легочных артерий.	2
62.	Баллонная дилатация двунаправленного кава-пульмонального анастомоза. Баллонная дилатация стенозированного кондуита после операции Rastelli.	2
63.	Эмболизация открытого артериального протока.	6
64.	Эмболизация коронарно-сердечных фистул и больших аорто-легочных коллатералей.	4
65.	Рентгенэндоваскулярное закрытие дефектов межпредсердной перегородки.	4
66.	Закрытие дефекта аорто-легочной перегородки с использованием окклюдеров. Закрытие открытого артериального протока с использованием окклюдеров	6
67.	Рентгенэндоваскулярное закрытие дефектов межжелудочковой перегородки.	6
68.	Ревматический стеноз митрального клапана.	2
69.	Ревматический стеноз аортального клапана.	2
70.	Эндопротезирование клапанов сердца.	4
71.	Стеноз трикуспидального клапана.	2
72.	Диагностика локализации инородного тела.	2
73.	Патофизиология ишемической болезни сердца.	6
74.	Основные методы неинвазивной диагностики ИБС.	6
75.	Этапы развития кардиохирургического лечения ИБС.	4
76-77.	Нормальная анатомия коронарных артерий. Ангиографическая анатомия коронарных артерий, проекции и их значимость.	10
78-80.	Методика и техника селективной коронарографии.	14
81.	Инструментарий и оборудование для проведения коронарографии и рентгенэндоваскулярных вмешательств на коронарных артериях.	6
82-83.	Чрезкожные коронарные вмешательства.	8
84-85.	Стентирование коронарных артерий.	8
86.	Возможные осложнения при выполнении коронарной ангиопластики.	6
87.	Рентгенэндоваскулярное лечение при одно- и многососудистом поражении коронарных артерий. Сравнение результатов ангиопластики и коронарного шунтирования.	6
88-89.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при остром инфаркте миокарда.	8
90.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при нестабильной стенокардии.	4
91.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения у больных с возвратом стенокардии после операции АКШ.	4
92.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения у больных с сочетанием ИБС	2

	и приобретенных пороков сердца, заболеваниях сосудистой системы.	
93.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения хронических тотальных окклюзий коронарных артерий. Устьевые и бифуркационные поражения коронарных артерий.	4
94.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при поражении основного ствола ЛКА.	6
95.	Новые методы визуализации и физиологической оценки при выполнении чрескожных коронарных вмешательств, их значение и прогностическая ценность.	2
96-98.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения брахиоцефальных артерий.	16
99-101.	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при поражениях сонных артерий.	16
102-103.	Рентгенэндоваскулярные вмешательства при патологии позвоночных артерий.	8
104-105.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при вазоренальной гипертензии.	10
106-108.	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при патологии артерий нижних конечностей.	16
109-110.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при аневризмах грудной и брюшной аорты.	10
111-112.	Рентгенэндоваскулярное лечение обструктивных поражений и аневризм висцеральных артерий.	8
113-114.	Тромбоэмболия легочной артерии. Диагностика – неинвазивная и рентгенэндоваскулярная.	8
115.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения в профилактике ТЭЛА.	6
116.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при ТЭЛА.	4
117.	Сужения центральных вен.	4
118.	Бронхиальные и легочные кровотечения.	2
119.	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения, показания и противопоказания к выполнению и типы вмешательств, методика и техника, результаты.	4
120.	Этиология, клиника и неинвазивная диагностика патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий.	6
121.	Артерио-венозные мальформации супра- и субтенториальной локализации. Артерио-венозные мальформации вены Галена.	6
122.	Артерио-венозные мальформации спинного мозга.	4
123.	Краниофациальные дисплазии. Рентгенэндоваскулярная диагностика.	4
124.	Аневризмы – истинные и ложные – сосудов головного мозга, экстракраниального отдела ВСА.	6
125.	Прямые каротидно-кавернозные соустья.	4
126.	Дуральные артерио-венозные фистулы.	4
127.	Стенозирующие поражения интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий.	4
128.	Профузные носовые кровотечения.	4
129.	Профилактика и рентгенэндоваскулярное лечение ишемических поражений головного мозга.	4
130.	Предоперационная эмболизация богато васкуляризированных опухолей.	2
131.	Сосудистые мальформации. Сосудистые опухоли (гемангиомы).	4
132-133.	Роль и место рентгенэндоваскулярных методов в диагностике и лечении опухолевых новообразований.	8

134.	Миомы матки. Рентгеноэндovasкулярные методики в гинекологической практике.	4
<b>Итого</b>		<b>496</b>

### Перечень практических занятий цикла «Рентгенология»

№ лекции	Тема	Количество часов
1.	Теоретические основы социальной гигиены и общественного здоровья.	2
2.	Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы	6
3.	Эмбриогенез сердца и сосудистой системы.	4
4.	Нормальная физиология сердечно-сосудистой системы.	6
5.	История развития и современное состояние сердечно-сосудистой хирургии.	2
6-7.	Основные принципы хирургии сердца и сосудов.	8
8.	История развития и современное состояние лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудов.	6
9.	Источники рентгеновского излучения.	6
10-11.	Основные принципы лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудистой системы.	8
12.	Основные принципы проведения рентгенологических исследований.	6
13.	Клиническая кардиология.	6
14.	Современное состояние неинвазивной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы.	4
15.	Основные принципы функциональной диагностики заболеваний сердца и сосудов.	2
16.	Основные принципы консервативного лечения заболеваний сердца и сосудов.	4
17.	Основные принципы консервативного и нейрохирургического лечения заболеваний нервной системы	2
18.	История, современное состояние и перспективы развития онкологии.	2
19.	Современное состояние и перспективы развития рентгеноэндovasкулярных методов диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудистой системы.	2
20-21.	Ангиокардиография.	10
22.	Ангиокардиографическая аппаратура.	4
23.	Дозовые нагрузки при проведении рентгеноэндovasкулярных исследований и вмешательств.	6
24.	Инструментарий для проведения рентгеноэндovasкулярных исследований.	2
25.	Контрастное вещество.	4
26-27.	Рентгеноэндovasкулярные лечебные вмешательства, основные виды.	10
28.	Инструментарий для проведения рентгеноэндovasкулярных лечебных вмешательств.	2
29.	Анестезиологическое обеспечение проведения ангиокардиографических исследований в разных возрастных группах.	2
30.	Нормативные акты и общие вопросы организации рентгеноэндovasкулярных диагностики и лечения в системе МЗиСР РФ.	6
31.	Структурная характеристика подразделений и их место в специализированных и многопрофильных ЛПУ системы МЗиСР РФ.	4

32.	Штатное расписание врачебного и среднего медицинского персонала.	4
33.	Требования к помещению для отделения рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения. Нормативы СЭС.	6
34.	Первые диагностические и лечебные рентгенэндоваскулярные вмешательства.	4
35.	Основные тенденции развития современной рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения врожденных пороков сердца и сосудов.	4
36.	Основы эмбриогенеза сердца и его нарушений как обоснование морфологических изменений при пороках.	4
37.	Предмет и задачи катетеризации и ангиографии при диагностике и лечении врожденных пороков сердца.	6
38-39.	Методика проведения катетеризации и ангиографии.	10
40-41.	Виды рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств.	12
42.	Выявление диагностических признаков порока и степени нарушения гемодинамики.	4
43.	Принципы и дифференциальная диагностика врожденных пороков сердца «бледного» типа с увеличенным легочным кровотоком.	4
44.	Врожденные пороки сердца «синего» типа с уменьшенным легочным кровотоком.	4
45.	Аномалии и пороки развития коронарных артерий.	2
46.	Стратегия и тактика лечения новорожденных с транспозицией магистральных сосудов, тотальным аномальным дренажом легочных вен, атрезией легочной артерии с интактной межжелудочковой перегородкой, атрезией правого атрио-вентрикулярного отверстия, атрезией митрального клапана, синдромом гипоплазии левых отделов сердца.	2
47.	Анестезиологическое обеспечение.	2
48.	Вальвулопластика у пациентов с дисплазией клапанного кольца легочной артерии. Вальвулопластика при сочетанном клапанном и инфундибулярном стенозе.	2
49.	Патологическая анатомия и гемодинамика порока.	2
50.	Вальвулопластика при двухстворчатом аортальном клапане. Вальвулопластика при клапанном и подклапанном мембранозном стенозе аорты.	2
51.	Характеристика пороков. Принципы хирургического лечения.	2
52.	Методика выполнения операции. Результаты.	2
53.	Патологическая анатомия и гемодинамика порока.	4
54.	Стентирование аорты.	4
55.	Патологическая анатомия. Классификация.	2
56.	Рентгенэндоваскулярные вмешательства после операции реконструкции путей оттока из правого желудочка без закрытия дефекта межжелудочковой перегородки.	2
57.	Методика и техника стентирования и баллонной ангиопластики.	2
58.	Характеристика и принципы лечения цианотических врожденных пороков сердца.	2
59.	Показания и противопоказания к проведению баллонной дилатации и стентированию анастомозов.	2
60.	Врожденный стеноз митрального клапана. Стеноз трикуспидального клапана.	2
61.	Сужение клапана общего артериального ствола и его баллонная вальвулопластика. Баллонная дилатация открытого	2

	артериального протока. Стентирование открытого артериального протока.	
62.	Баллонная дилатация и стентирование больших аорто-легочных коллатеральных артерий при цианотических врожденных пороках сердца.	2
63.	Баллонная дилатация при лечении обструктивных поражений, возникающих после операций Musturd и Senning.	2
64.	Рентгенэндоваскулярные вмешательства при лечении осложнений после операций по методу Fontan.	2
65.	Баллонная дилатация двунаправленного кава-пульмонального анастомоза. Баллонная дилатация стенозированного кондуита после операции Rastelli.	2
66-67.	Эмболизация открытого артериального протока.	10
68.	Эмболизация коронарно-сердечных фистул и больших аорто-легочных коллатералей.	4
69.	Рентгенэндоваскулярное закрытие дефектов межпредсердной перегородки.	6
70-72.	Закрытие дефекта аорто-легочной перегородки с использованием окклюдеров. Закрытие открытого артериального протока с использованием окклюдеров	14
73-74.	Рентгенэндоваскулярное закрытие дефектов межжелудочковой перегородки.	10
75.	Ревматический стеноз митрального клапана. Анатомия и гемодинамика порока.	2
76.	Ревматический стеноз аортального клапана. Анатомия и гемодинамика порока.	2
77.	Эндопротезирование клапанов сердца.	6
78.	Стеноз трикуспидального клапана.	2
79.	Диагностика локализации инородного тела.	4
80-81.	Патофизиология ишемической болезни сердца.	10
82-83.	Основные методы неинвазивной диагностики ИБС.	10
84.	Этапы развития кардиохирургического лечения ИБС.	4
85-87.	Нормальная анатомия коронарных артерий.	16
88-92.	Методика и техника селективной коронарографии.	30
93-94.	Инструментарий и оборудование для проведения коронарографии и рентгенэндоваскулярных вмешательств на коронарных артериях.	12
95-98.	Чрескожные коронарные вмешательства.	20
99-102.	Стентирование коронарных артерий. Типы эндопротезов.	20
103-104.	Возможные осложнения при выполнении коронарной ангиопластики.	10
105-106.	Рентгенэндоваскулярное лечение при одно- и многососудистом поражении коронарных артерий.	10
107-109.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при остром инфаркте миокарда.	14
110-111.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при нестабильной стенокардии.	8
112.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения у больных с возвратом стенокардии после операции АКШ.	6
113.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения у больных с сочетанием ИБС и приобретенных пороков сердца, заболеваниях сосудистой системы.	4
114.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения хронических тотальных окклюзий коронарных артерий.	6

115-116.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при поражении основного ствола ЛКА.	10
117.	Новые методы визуализации и физиологической оценки при выполнении чрескожных коронарных вмешательств, их значение и прогностическая ценность.	4
118-120.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения брахиоцефальных артерий.	18
121-125.	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при поражениях сонных артерий.	26
126-127.	Рентгенэндоваскулярные вмешательства при патологии позвоночных артерий.	12
128-130.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при вазоренальной гипертензии.	16
131-135.	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при патологии артерий нижних конечностей.	28
136-138.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при аневризмах грудной и брюшной аорты.	18
139-140.	Рентгенэндоваскулярное лечение обструктивных поражений и аневризм висцеральных артерий.	12
141-142.	Тромбоэмболия легочной артерии. Диагностика – неинвазивная и рентгенэндоваскулярная.	12
143-144.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения в профилактике ТЭЛА.	12
145.	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при ТЭЛА.	4
146.	Сужения центральных вен.	4
147.	Бронхиальные и легочные кровотечения.	4
148.	Кровотечения при травмах и ранениях внутренних органов.	4
149.	Этиология, клиника и неинвазивная диагностика патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий.	6
150-152.	Артерио-венозные мальформации супра- и субтенториальной локализации. Артерио-венозные мальформации вены Галена.	16
153.	Артерио-венозные мальформации спинного мозга.	6
154.	Краниофациальные дисплазии.	6
155.	Аневризмы – истинные и ложные – сосудов головного мозга, экстракраниального отдела ВСА.	6
156.	Прямые каротидно-кавернозные соустья.	4
157.	Дуральные артерио-венозные фистулы.	4
158.	Стенозирующие поражения интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий.	6
159.	Профузные носовые кровотечения.	4
160.	Профилактика и рентгенэндоваскулярное лечение ишемических поражений головного мозга.	4
161.	Предоперационная эмболизация богато васкуляризированных опухолей.	2
162.	Сосудистые мальформации. Сосудистые опухоли (гемангиомы).	4
163-165.	Роль и место рентгенэндоваскулярных методов в диагностике и лечении опухолевых новообразований.	16
166.	Миомы матки. Рентгенэндоваскулярные методики в гинекологической практике.	8
	<b>Итого</b>	<b>750</b>

## **Учебно-методическое обеспечение рабочей программы «Рентгенология»**

### **(методы и средства обучения):**

Обучение курсантов происходит на лекциях, в процессе проведения практических занятий и в результате самостоятельного изучения отдельных тем. Применяется цикловая система обучения.

Лекции ориентируют обучающихся в общих вопросах рентгенологии, определяют связь с другими темами и разделами курса, знакомят с наиболее актуальными на современном этапе частными вопросами ангиографии.

На лекциях используются:

- Объяснительно-иллюстративный метод, в основе которого лежит получение новой информации курсантами от преподавателя, осмысление, обобщение и систематизация новых знаний
- Проблемный метод, сущность которого состоит в создании проблемной ситуации, её анализе, осознания сущности затруднения и постановке учебной проблемы, нахождения способа решения проблемы путем выдвижения гипотезы и её обоснования.

Практические занятия проходят на учебных площадях кафедры лучевой диагностики ИПО КрасГМУ, отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения. Задачей практической части является обучение профессиональному умению и навыкам, необходимым для врача ультразвуковой диагностики, в том числе:

- выбор метода исследования,
- проведение исследования,
- интерпретация полученных данных,
- составление медицинского заключения.

В результате практических и самостоятельных занятиях закрепляется материал, полученный на лекциях, а также изучается незатронутая на лекциях тематика, предусмотренная программой.

На практических занятиях и при самостоятельной работе используются методы, направленные на совершенствование знаний и формирование умений и навыков:

- Информационно-рецептивный (сообщение или устная информация с использованием наглядных пособий (схемы, рисунки, муляжи, таблицы, больной, ангиограмм и др.)).
- Репродуктивный или творчески – репродуктивный с использованием алгоритмов изучения конкретной темы. Решение задач (в том числе с применением информационных технологий, проектно-графических, информационно-поисковых), анализ клинической ситуации, деловые игры, клинические конференции и др.
- Проблемный метод, сущность которого состоит в создании проблемной ситуации, её анализе, осознания сущности затруднения и постановке учебной проблемы, нахождения способа решения проблемы путем выдвижения гипотезы и её обоснования. Метод может быть

использован при обсуждении дифференциального диагноза различных заболеваний.

- Метод малых групп
- Метод опережающего обучения, позволяющий получать курсантам знания новейших и перспективных технологий в ультразвуковой диагностике у больных с различными заболеваниями.
- Метод контекстного обучения, предусматривающий получение курсантами не только академических знаний, но и максимально приближающий их к профессиональной деятельности, путем проведения ролевых игр, студенческих конференций, анализа производственной ситуации и т. д.

Для этого на кафедре используются: деловые и ролевые игры; решение ситуационных задач с недостающими и избыточными данными, задач с противоречивыми условиями, задач, требующих ограниченного времени на решение, задач с вероятными решениями, задач на умение найти чужую ошибку и др.; работа по типу малых групп; конференции с 2-3 группами по ранее подготовленному реферату или в виде презентации; современные технологии обучения: компьютерное и письменное тестирование для определения исходного, рубежного и итогового уровня знаний.

## КАРТА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЦИКЛА

### «Рентгенология»

№ п/п	Наименование	Кол-во	Форма использования
<b>Лекционный зал (ул. П.Железняка 3а)</b>			
1	Мультимедиа-проектор	1	Демонстрация материалов лекций, семинарских, практических занятий, учебных и научных видеоматериалов
2	Экран	1	Демонстрация материалов лекций, лабораторных занятий, учебных и научных видеофильмов
3	Негатоскоп	2	Демонстрация рентгенограмм
4	Комплект раздаточных материалов по теме	10	На практических занятиях
<b>Учебная комната №2 (ул. П.Железняка 3а)</b>			
1	Мультимедиа-проектор	1	Демонстрация материалов лекций, семинарских, практических занятий, учебных и научных видеоматериалов
3	Негатоскоп	10	Демонстрация рентгенограмм
4	Экран	1	Демонстрация материалов лекций, лабораторных занятий, учебных и научных видеофильмов
7	Комплект раздаточных материалов по теме	10	На практических занятиях

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ УЧЕБНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ  
ЦИКЛА  
«РЕНТГЕНОЛОГИЯ»:  
ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ И  
КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ  
по специальности Рентгенология**

№ п/п	Наименование	Вид	Форма доступа	Рекомендуемое использование
1.	Учебно-методические материалы*	1. Лучевая диагностика (рентгенология): тесты для подготовки к сертификационному экзамену врачей-курсантов по спец. 14.00.19 - Лучевая диагностика / сост. С. И. Жестовская [и др.] ; кол. авт. Красноярский медицинский университет 2. Рентгенология: сб. ситуационных задач с эталонами ответов для подготовки к сертификационному экзамену врачей-курсантов (врачей-интернов, клинических ординаторов), обучающихся по спец. 040118 - Рентгенология / сост. С. И. Жестовская [и др.] ; кол. авт. Красноярский медицинский университет	УБИЦ КрасГМУ Портал центра дистанционного образования Электронная библиотека КрасГМУ	Печатный Электронный
2.	Комплекты плакатов и др.	Печатный.	Кафедра	Печатный
3.	Конспект лекций	Электронный Сетевой	Портал дистанционного образования	Электронный Сетевой
4.	Мультимедийные материалы Видеофильмы Фото-видеоматериал	CD, DVD Видеокассеты, CD, DVD	Портал дистанционного образования	Электронный
5.	Электронная библиотека	Электронный Сетевой	Сайт КрасГМУ Портал дистанционного образования	Электронный Сетевой

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
2.	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.]. Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
3.	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.]. Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
4.	Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс] : нац. рук./ ред. В.И. Стародубов Режим доступа : <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426784.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426784.html</a>	М.: ГЭОТАР-Медиа	2013
5.	Медицина катастроф. Курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. П. Левчук, Н. В. Третьяков. Режим доступа : <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970424889.html?SSr=2701337a770502177652510raisa-46">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970424889.html?SSr=2701337a770502177652510raisa-46</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
6.	Онкология [Электронный ресурс]: нац. рук. /гл.ред. В. И. Чиссов, М. И. Давыдов Режим доступа : <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970423684.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970423684.html</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
7.	Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Л. В. Адамян, В. Н. Демидов, А. И. Гус [и др.]. Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN978597042">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN978597042</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2012

	1178.html		
8.	Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Г. Г. Кармазановский. Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430538.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430538.html</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
9.	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова. Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425695.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425695.html</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
10.	Лучевая диагностика органов грудной клетки [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. В. Н. Троян, А. И. Шехтер. Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
11.	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425152.html?SSr=33013353d61129882a3155flapinskaya">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425152.html?SSr=33013353d61129882a3155flapinskaya</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
12.	Китаев, В. М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга / В. М. Китаев, С. В. Китаев. *	М. : МЕДпресс-информ	2015

### Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»  
 ЭБС Консультант студента ВУЗ  
 ЭМБ Консультант врача  
 ЭБС Айбукс  
 ЭБС Букап  
 ЭБС Лань  
 ЭБС Юрайт  
 СПС КонсультантПлюс  
 НЭБ eLibrary  
 БД Web of Science  
 БД Scopus  
 БД MEDLINE Complete  
 Springer Nature  
 Cambridge University Press  
 ScienceDirect (Elsevier)  
 Wiley Online Library