

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ИМЕНИ В.А. АЛМАЗОВА»  
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОДОБРЕНО  
Учебно-методическим советом  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России

« 25 » 02 20 20 г.  
Протокол № 5/2020

«УТВЕРЖДАЮ»  
Генеральный директор  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России



Е.В. Шляхто  
20 20 г.  
Заседание Учебного совета  
« 28 » 20 20 г.  
Протокол № 2

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ»

Кафедра сердечно-сосудистой хирургии  
факультета подготовки кадров высшей квалификации

Срок обучения 576 часов

Форма обучения очная

Санкт-Петербург

20 20



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав рабочей группы
  2. Общие положения
    - 2.1 Цели и задачи дополнительной профессиональной программы
    - 2.2 Требования к уровню образования слушателя
    - 2.3 Нормативный срок освоения программы
    - 2.4 Форма обучения, режим продолжительности занятий
  3. Планируемые результаты обучения
  4. Учебный план
  5. Календарный учебный график
  6. Учебная программа
  7. Условия реализации программы
    - 7.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение
    - 7.2 Материально-технические условия реализации программы
    - 7.3 Кадровое обеспечение
  8. Формы контроля и аттестации
  9. Нормативно-правовые акты
-

## 1. Состав рабочей группы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество (полностью)	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы
1	Гордеев Михаил Леонидович	д.м.н профессор	гл.научный сотрудник НИО кардиоторакальной хирургии  Зав.кафедрой хирургических болезней	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
	Новиков Владимир Константинович	д.м.н.	профессор кафедры хирургических болезней	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
	Фионик Ольга Владимировна	д.м.н. доцент	профессор кафедры хирургических болезней	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
	Зверев Дмитрий Анатольевич	к.м.н. доцент	зав. НИЛ интервенционной хирургии  доцент кафедры хирургических болезней	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
	Успенский Владимир Евгеньевич	к.м.н.	доцент кафедры хирургических болезней	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
	Лебедев Дмитрий Сергеевич	д.м.н. доцент	гл.научный сотрудник НИО аритмологии  профессор кафедры хирургических болезней	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
	Михайлов Евгений Николаевич	д.м.н. доцент	зав. НИЛ нейромодуляций  профессор кафедры хирургических болезней	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
	Суворова Юлия Владимировна	д.м.н.	Зав. отделением РХДМиЛ Клинической больницы №122 им. Л.Г. Соколова  профессор кафедры хирургических болезней	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
По методическим вопросам				
1	Овечкина Мария Андреевна	к.м.н.	Заведующий УМО ИМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2	Карымова Светлана Маратовна	-	Специалист УМО ИМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

## 2. Общие положения

2.1 Цели и задачи дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение»

Цель: получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Задачи:

- получение новых теоретических знаний по вопросам рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения

- усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения

### 2.2 Требования к уровню образования слушателя.

К освоению Программы допускаются лица, имеющие высшее образование по одной из специальностей: «Лечебное дело» или «Педиатрия», а также лица, прошедшие подготовку в интернатуре и (или) ординатуре по одной из специальностей: "Акушерство и гинекология", "Детская хирургия", "Детская онкология", "Кардиология", "Неврология", "Нейрохирургия", "Онкология", "Рентгенология", "Сердечно-сосудистая хирургия", "Хирургия", "Урология".

2.3 Нормативный срок освоения Программы составляет 576 академических часов.

### 2.4 Форма обучения, режим и продолжительность занятий

Форма обучения	Всего часов	Часов в день	Общая продолжительность программы
очная, с отрывом от основной деятельности	576	6	96 дней

### 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения Программы у обучающегося совершенствуются и приобретаются новые компетенции.

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-6	готовность к применению рентгенэндоскопических методов диагностики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;</li> <li>- организация хирургической помощи в стране, организация работы скорой и неотложной помощи;</li> <li>- основы топографической анатомии передней брюшной стенки и брюшной полости, забрюшинного пространства, таза, груди, шеи, конечностей;</li> <li>- основные вопросы нормальной и патологической физиологии органов пищеварения, дыхания, сердечно-сосудистой и мочеполовой систем;</li> <li>- взаимосвязь функциональных систем организма и уровня их регуляции;</li> <li>- этиология опухолей, морфологические проявления предопухолевых процессов, морфологическая классификация опухолей, механизмы канцерогенеза на уровне клетки, органа, организма;</li> <li>- профилактика и терапия шока и кровопотери;</li> <li>- закономерности течения раневого процесса и принципы его терапии;</li> <li>- основные разновидности доброкачественных и злокачественных опухолей различной локализации, их клиническая симптоматика, диагностика, принципы лечения и профилактики;</li> <li>- важнейшие разновидности предраковых состояний и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- получить информацию о развитии и течении заболевания;</li> <li>- выявить факторы риска развития того или иного хирургического заболевания, дать рекомендации в отношении мер профилактики его возникновения и прогрессирования;</li> <li>- применить объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки хирургического заболевания;</li> <li>- оценить тяжесть состояния больного, определить необходимость, объем и последовательность лечебных, в том числе, реанимационных мероприятий;</li> <li>- оказать необходимую срочную помощь при неотложных состояниях;</li> <li>- определить необходимость и последовательность применения специальных методов исследования (лабораторных, рентгенологических, эндоскопических, функциональных), интерпретировать полученные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами селективной катетеризации брахиоцефальных артерий;</li> <li>- имплантацией электродов для временной кардиостимуляции;</li> <li>- установкой баллона для проведения внутриаортальной баллонной контрапульсации;</li> <li>- методиками проведения стентирования артерий голени;</li> <li>- методиками использования аспирационных устройств в случаях развития тромбоза периферических артерий;</li> <li>- имплантацией постоянных кава-фильтров;</li> <li>- имплантацией извлекаемых кава-фильтров, методики извлечения кава-фильтров из венозного русла;</li> <li>- рентгенэндоваскулярным удалением инородных тел из сердечно-сосудистой системы;</li> <li>- методиками эмболизации сосудов;</li> <li>- методиками рентгенэндоваскулярной остановки кровотечений из крупных сосудов;</li> <li>- способами закрытия пункционных отверстий способами</li> </ul>

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
		<p>заболеваний, их клиническая симптоматика и способы диагностики;</p> <p>- физиология и патология системы гемостаза, коррекция нарушений свертывающей системы крови, показания и противопоказания к переливанию крови и её компонентов;</p> <p>- основы водно-электролитного обмена и кислотно-основного состояния крови, возможные типы их нарушений и принципы лечения;</p> <p>- общие и специальные методы исследования в основных разделах хирургии;</p> <p>- основы применения эндоскопии и методов лучевой диагностики в различных разделах хирургии;</p> <p>- различные способы гистологического и цитологического исследования в онкологии;</p> <p>- основные принципы асептики и антисептики в хирургии;</p> <p>- основы иммунологии и генетики в хирургии;</p> <p>- принципы, приемы и методы обезболивания в хирургии, основы интенсивной терапии и реанимации;</p> <p>- основы инфузионной терапии в хирургии, характеристика препаратов крови и кровезаменителей;</p> <p>- основы фармакотерапии в хирургии и смежных областях медицины;</p> <p>- принципы предоперационной подготовки и послеоперационного ведения больных, методы реабилитации;</p> <p>- основы патогенетического</p>	<p>данные;</p> <p>- определить показания к госпитализации больного, определить ее срочность, организовать госпитализацию в соответствии с состоянием пациента;</p> <p>- составить дифференцированный план обследования и лечения больного, проводить его коррекцию в динамике;</p> <p>- разработать план подготовки больного к экстренной, срочной или плановой операции, определить степень нарушения гомеостаза, осуществить подготовку всех функциональных систем организма к операции;</p> <p>- определить группу крови и выполнить внутривенное или внутриартериальное переливание крови, реинфузию;</p> <p>- выявить возможные трансфузионные осложнения и провести необходимые лечебно-профилактические мероприятия;</p> <p>- оценить критерии выбора адекватного метода обезболивания;</p> <p>- решить вопрос о трудоспособности больного;</p> <p>- вести</p>	<p>селективной катетеризации брахиоцефальных артерий; методиками проведения катетеризации полостей сердца, методиками использования аспирационных устройств в случаях развития тромбоза периферических артерий; способами закрытия пункционных отверстий</p>	

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			<p>подхода при лечении в хирургии и смежных областях медицины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы физиотерапии и лечебной физкультуры, показания и противопоказания к санаторно-курортному лечению;</li> <li>- основы рационального питания и принципы диетотерапии в хирургической клинике;</li> <li>- вопросы временной и стойкой нетрудоспособности, врачебно-трудовой экспертизы в хирургии и смежных областях;</li> <li>- основы организации и проведения диспансеризации в хирургии;</li> <li>- особенности санэпидрежима в хирургических отделениях общего и специального профиля, в операционном блоке и диагностических кабинетах;</li> <li>- оборудование и оснащение операционных и палат интенсивной терапии, техника безопасности при работе с аппаратурой, хирургический инструментарий, применяемый при открытых, эндоскопических и транскутанных оперативных вмешательствах;</li> <li>- основы юридического права в хирургии</li> </ul>	<p>медицинскую документацию, осуществлять преемственность между лечебно-профилактическим и учреждениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить диспансеризацию и оценивать её эффективность;</li> <li>- проводить анализ основных показателей деятельности лечебно-профилактического учреждения оценить тяжесть состояния больного, определить необходимость, объем и последовательность лечебных, в том числе, реанимационных мероприятий; определить необходимость и последовательность применения специальных методов исследования, интерпретировать полученные данные;</li> </ul>	
	ПК-7	готовность к применению рентгенэндоскопических методов лечения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство аппаратов для получения рентгеновских изображений;</li> <li>- устройство электронно-лучевой трубки;</li> <li>- виды ионизирующих излучений;</li> <li>- биологические эффекты ионизирующих излучений;</li> <li>- лучевая болезнь, этиология, патогенез, клиническое течение, лечение, лучевые поражения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать данные неинвазивных нагрузочных тестов, выполняемых у пациентов с ИБС;</li> <li>- техникой выполнения пункции артерий: бедренной (антеградная и ретроградная пункции), плечевой, лучевой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами селективной катетеризации брахиоцефальных артерий;</li> <li>- имплантацией электродов для временной кардиостимуляции;</li> <li>- установкой баллона для проведения внутриаортальной баллонной контрапульсации;</li> </ul>



№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
		<p>- способы защиты от рентгеновского излучения, рентгенологические нормативы, дозиметрия, нормативные документы, регламентирующие работу рентгеноперационных, ангиографических кабинетов, обеспечение радиационной безопасности пациентов и персонала при проведении медицинских рентгеновских исследований, защита от ионизирующего излучения (стационарные и индивидуальные средства защиты);</p> <p>- хирургический и рентгенхирургический инструментарий для рентгенэндоваскулярных исследований и операции;</p> <p>- специальный инструментарий для рентгенохирургических операций и исследований, виды катетеров, принятые размеры в рентгенохирургии;</p> <p>- устройство ЭФИ-системы и навигационных систем, используемых в электрофизиологии;</p> <p>- предоперационная подготовка больных;</p> <p>- интра- и послеоперационный мониторинг при проведении рентгенэндоваскулярных вмешательств;</p> <p>- профилактика послеоперационных осложнений, их лечение;</p> <p>- операционные доступы, применяемые в рентгенэндоваскулярной хирургии;</p> <p>- показания к проведению диагностической катетеризации сердца;</p> <p>- рентгено-анатомия аорты и ее ветвей, артерий таза и нижних конечностей, артерий верхних конечностей,</p>	<p>и подмышечной;</p> <p>- техникой выполнения пункции вен: бедренных, яремных вен;</p> <p>- уметь применять на практике следующие методики:</p> <p>Методики проведения диагностической коронарографии трансфеморальным и трансрадиальным (трансбрахиальным) доступами,</p> <p>Методики проведения диагностического исследования брахиоцефальных артерий, Методики проведения диагностических исследований артерий верхних конечностей,</p> <p>Методики проведения диагностических исследований почечных артерий,</p> <p>Методики проведения исследований артерий нижних конечностей (подвздошные, бедренные, подколенные, артерии голени и стопы),</p> <p>Методики проведения венозного зондирования,</p> <p>Методика выполнения ангиопульмонографии,</p> <p>Методики инвазивного измерения давления в артериальном и венозном русле;</p> <p>- выполнение</p>	<p>- методиками проведения стентирования артерий голени;</p> <p>- методиками использования аспирационных устройств в случаях развития тромбоза периферических артерий;</p> <p>- имплантацией постоянных кава-фильтров;</p> <p>- имплантацией извлекаемых кава-фильтров, методики извлечения кава-фильтров из венозного русла;</p> <p>- рентгенэндоваскулярным удалением инородных тел из сердечно-сосудистой системы;</p> <p>- методиками эмболизации сосудов;</p> <p>- методиками рентгенэндоваскулярной остановки кровотечений из крупных сосудов;</p> <p>- способами закрытия пункционных отверстий</p>	

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			брахиоцефальных артерий и артерий мозга; - виды диагностической катетеризации сердца и сосудов, диагностическая коронарография; - показания к проведению диагностической коронарографии; - показания к проведению гибридных диагностических исследований (коронарография и ЭФИ) во время проведения процедуры абляции желудочковых тахикардий; - показания к проведению контрастирования легочных вен во время эндокардиального ЭФИ, методика проведения исследования; - нормальная рентгеноанатомия коронарных артерий, варианты нормальной рентгеноанатомии коронарных артерий; - аномалии развития коронарных артерий; - осложнения при проведении катетеризации сосудов; - стратегия верификации диссекции интимы артерий, вентрикулография, показания к проведению, осложнения, оценка параметров; - нормальная рентгеноанатомия (электрофизиологическая) камер и структур сердца, тампонада сердца, причины, тактика; - классификация рентгеноконтрастных препаратов; - осложнения, связанные с применением рентгеноконтрастных препаратов; - необходимый инструмент и оборудование для проведения	ВСУЗИ коронарных артерий в различных режимах работы аппарата, обработка и интерпретация полученных данных; - выполнение ВСУЗИ периферических артерий в различных режимах работы аппарата, обработка и интерпретация полученных данных; - выполнение ВСУЗИ аорты, обработка и интерпретация полученных данных; - выполнение ОКТ коронарных артерий, обработка и интерпретация полученных данных; - методы инвазивного изучения коронарного кровотока; - методы исследования фракционного резерва кровотока, интерпретация полученных данных; - методы исследования коронарного резерва кровотока, интерпретация полученных данных; - методики проведения диагностического исследования кондуитов; - методики проведения	

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			<p>исследований аорты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техника выполнения ангиографических исследований при патологии аорты;</li> <li>- нормальная рентгено-анатомия аорты и ее ветвей;</li> <li>- рентгено-анатомия при патологии аорты;</li> <li>- особенности проведения исследований при патологии аорты;</li> <li>- инструментальные методы диагностики аневризм аорты;</li> <li>- хирургическая коррекция аневризм восходящего отдела и дуги аорты, клиника и диагностика осложнений;</li> <li>- отбор пациентов для проведения рентгенэндоваскулярных операций на восходящем отделе и на дуге аорты, виды эндографтов используемых для рентгенэндоваскулярного лечения;</li> <li>- хирургическая коррекция аневризм нисходящего отдела аорты и торакоабдоминальных аневризм, клиника и диагностика осложнений;</li> <li>- рентгенэндоваскулярное лечение аневризм нисходящего отдела аорты и торакоабдоминальных аневризм;</li> <li>- алгоритм наблюдения пациентов после перенесенных операций, реабилитация пациентов;</li> <li>- хирургическая коррекция аневризм брюшного отдела аорты, клиника и диагностика осложнений;</li> <li>- рентгенэндоваскулярная коррекция аневризм брюшного отдела аорты, послеоперационное лечение пациентов, алгоритм наблюдения пациентов после перенесенных операций, реабилитация пациентов;</li> </ul>	<p>диагностического исследования аорты в различных режимах (дигитальная субтракционная ангиография, ротационная ангиография);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы зондирования камер сердца при врожденных и приобретенных пороках;</li> <li>- выполнение баллонной ангиопластики и стентирования коронарных артерий у больных стабильной стенокардией;</li> <li>- методики выполнения коронарной ангиопластики при наличии хронических окклюзий коронарных артерий;</li> <li>- способы реканализации хронических окклюзий коронарных артерий;</li> <li>- методики выполнения бифуркационного стентирования коронарных артерий;</li> <li>- методики проведения коронарной ангиопластики при остром коронарном синдроме;</li> <li>- использование мануальных аспирационных устройств и систем реолитической тромбэктомии у больных с острым коронарным синдромом;</li> </ul>	

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы диагностики расслаивающихся аневризм аорты;</li> <li>- хирургическая коррекция расслаивающихся аневризм аорты, результаты операций, виды рентгенэндоваскулярных операций, выполняемых при наличии расслаивающихся аневризм аорты, послеоперационное лечение пациентов, алгоритм наблюдения пациентов после перенесенных операций, реабилитация пациентов;</li> <li>- показания, тактика отбора пациентов для проведения диагностической коронарографии и шунтографии;</li> <li>- ЭБД коронарных артерий при хронической ИБС, методика проведения вмешательства, послеоперационное наблюдение пациентов, вопросы реабилитации;</li> <li>- стентирование при хронической ИБС, виды коронарных стентов, послеоперационное наблюдение и ведение пациентов, интраоперационная и послеоперационная оценка проведенного лечения, показания к имплантации стентов с медикаментозным покрытием, выделяющим антипролиферативные препараты, у больных хронической ИБС, особенности послеоперационного ведения пациентов после имплантации стентов с медикаментозным покрытием;</li> <li>- осложнения при проведении эндоваскулярных операций на коронарных сосудах;</li> <li>- рентгенэндоваскулярные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методики выполнения защиты коронарного русла во время проведения процедуры коронарной ангиопластики;</li> <li>- методики имплантации коронарных стент-графтов;</li> <li>- методики выполнения ЭБД и стентирования кондуитов;</li> <li>- способы защиты дистального русла при выполнении ангиопластики на кондуитах;</li> <li>- медикаментозное ведение пациентов до-, во время и после проведения вмешательств на коронарных артериях или кондуитах;</li> <li>- выполнение биопсии миокарда;</li> <li>- методики проведения ЭБД и стентирования почечных артерий;</li> <li>- методики проведения ЭБД и стентирования брахиоцефальных артерий;</li> <li>- способы профилактики развития дистальной эмболии во время проведения ЭБД и стентирования брахиоцефальных артерий;</li> <li>- методики проведения ЭБД и стентирования артерий брюшной полости (чревный ствол, брыжеечные артерии);</li> <li>- методики проведения ЭБД и</li> </ul>	

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			<p>методы лечения осложнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анатомические варианты бифуркационных поражений, показания к проведению бифуркационного стентирования, виды операций, критерии оценки успешного проведения бифуркационного стентирования;</li> <li>- особенности проведения рентгенэндоваскулярных операций при хронических окклюзионных поражениях, характеристика используемого инструментария, виды вмешательств;</li> <li>- НС и мелкоочаговый инфаркт миокарда: диагностика, лечебная тактика, показания к проведению экстренной коронарографии и коронарной ангиопластики;</li> <li>- рентгенэндоваскулярные вмешательства при остром коронарном синдроме без подъема сегмента ST;</li> <li>- рентгенэндоваскулярные вмешательства при остром коронарном синдроме с подъемом сегмента ST;</li> <li>- осложнения при проведении рентгенэндоваскулярных вмешательств при остром коронарном синдроме с подъемом сегмента ST;</li> <li>- реолитическая и аспирационная тромбэктомия;</li> <li>- методы профилактики развития дистальной эмболии;</li> <li>- кардиогенный шок;</li> <li>- методы рентгеноэндоваскулярных вмешательств при остром коронарном синдроме с подъемом сегмента ST;</li> <li>- ангиографические исследования после открытых</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>стентирования подвздошных артерий, особенности выбора и имплантации стентов;</li> <li>- методики проведения ЭБД и стентирования бедренных и подколенных артерий, техника имплантации саморасширяющихся стентов;</li> <li>- методики проведения ЭБД артерий голени и стопы, техника манипуляции со стандартными и удлиненными баллонными катетерами;</li> <li>- методики реканализации хронических окклюзий периферических артерий;</li> <li>- методики имплантации аортальных стент-графтов;</li> <li>- методики имплантации стент-графтов в периферические артерии;</li> <li>- медикаментозное ведение пациентов до-, во время и после проведения вмешательств на периферических артериях;</li> <li>- медикаментозное ведение пациентов до-, во время и после проведения вмешательств на аорте;</li> <li>- методики рентгенэндоваскулярного закрытия ВПС (ДМПП, ДМЖП, ОАП);</li> <li>- методики</li> </ul>	

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			<p>реvascularизирующих операций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгенэндоваскулярные операции на кондуитах;</li> <li>- причины возникновения брадиаритмий при проведении рентгенэндоваскулярных вмешательств;</li> <li>- показания к имплантации временного электрода;</li> <li>- методика проведения временной кардиостимуляции;</li> <li>- показания к проведению биопсии миокарда;</li> <li>- методы удаления инородных тел из камер сердца и крупных сосудов;</li> <li>- классификация и этиология нарушений ритма;</li> <li>- механизмы, лежащие в основе развития аритмий (микро-«re-entry», макро-«re-entry», триггерная активность, анормальный автоматизм и др.);</li> <li>- временная ЭКС: показания, методика выполнения с использованием рентгеноскопии и без использования рентгеноскопии;</li> <li>- рентгено-анатомия при ВПС (ДМПП, ДМЖП, ОАП, тетрада Фалло, аномалия Эбштейна, общий артериальный ствол, дефект аорто-легочной перегородки, атрио-вентрикулярная коммуникация);</li> <li>- ДМПП, рентгенэндоваскулярные операции при ДМПП, показания и противопоказания;</li> <li>- ДМЖП, рентгенэндоваскулярные операции при ДМЖП, показания и противопоказания;</li> <li>- ОАП, рентгенэндоваскулярные</li> </ul>	<p>проведения вальвулопластики (митральной, аортальной, пульмональной) у больных с врожденными и приобретенными пороками сердца;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгенэндоваскулярные методы лечения коарктации аорты, показания, противопоказания, техника выполнения;</li> <li>- медикаментозное ведение пациентов до-, во время и после имплантации кава-фильтров</li> </ul>	

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			<p>операции при ОАП, показания и противопоказания;</p> <p>- рентгенэндоваскулярные вмешательства при ВПС с обедненным легочным кровотоком, показания и противопоказания к их проведению;</p> <p>- коарктация аорты: гемодинамика, клиника, методы диагностики, способы лечения;</p> <p>- показания и противопоказания к проведению рентгенэндоваскулярных вмешательств;</p> <p>- стеноз легочной артерии: гемодинамика, клиника, методы диагностики, способы лечения, рентгенэндоваскулярные вмешательства при стенозе легочной артерии, показания и противопоказания к их проведению;</p> <p>- парадоксальная эмболия, открытое овальное окно, рентгенэндоваскулярные вмешательства при данной патологии;</p> <p>- рентгено-анатомия при приобретенных пороках сердца (аортальные пороки, митральные пороки, трикуспидальные пороки, пороки пульмонального клапана);</p> <p>- рентгенэндоваскулярные вмешательства при врожденных и приобретенных пороках аортального клапана, показания и противопоказания к их проведению;</p> <p>- рентгенэндоваскулярные вмешательства при стенозе легочной артерии, показания и противопоказания к их проведению;</p> <p>- рентгенэндоваскулярные</p>		

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			<p>методы лечения вазоренальной гипертензии, показания и противопоказания к их проведению, тактика ведения пациентов в пред-, интра- и послеоперационном периодах, возможные осложнения;</p> <p>- рентгенэндоваскулярные вмешательства при поражении чревного ствола, показания и противопоказания к их проведению;</p> <p>- рентгенэндоваскулярные вмешательства при поражении артерий таза, показания и противопоказания к их проведению;</p> <p>- рентгенэндоваскулярная коррекция облитерирующих поражений артерий нижних конечностей (подвздошные и бедренные артерии), показания и противопоказания к их проведению;</p> <p>- типы стентов, используемых при лечении облитерирующих поражений артерий нижних конечностей (подвздошные и бедренные артерии), показания и противопоказания к их применению;</p> <p>- рентгенэндоваскулярная коррекция облитерирующих поражений артерий нижних конечностей (артерии голени и стопы), показания и противопоказания к их проведению;</p> <p>- диабетическая стопа, рентгенэндоваскулярные методы лечения, показания и противопоказания к их проведению;</p> <p>- рентгенэндоваскулярные методы лечения экстракраниальных сосудистых поражений и</p>		



#### 4. Учебный план

Код	Наименование разделов Программы и тем	Всего часов	В том числе*				Форма контроля **
			Лекции	Практические занятия		Самостоятельная работа	
				Практические занятия	Симуляционные занятия		
1.	Организация службы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения в Российской Федерации. Основные принципы выполнения диагностических и лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств	42	2	36		4	Текущий контроль (устное собеседование)
2.	Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение врожденных (и ряда приобретенных) пороков сердца	82	4	54	18	6	Текущий контроль (устное собеседование)
3.	Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение ишемической болезни сердца	84	6	54	18	6	Текущий контроль (устное собеседование)
4.	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения сосудистой патологии	84	6	54	18	6	Текущий контроль (устное собеседование)
5.	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения патологии венозной системы	62	4	36	18	4	Текущий контроль (устное собеседование)
6.	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий	84	6	54	18	6	Текущий контроль (устное собеседование)
7.	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения нарушений ритма сердца и проводимости	82	4	54	18	6	Текущий контроль (устное собеседование)
8.	Редкие рентгенэндоваскулярные вмешательства	44	2	36		6	Текущий контроль (устное собеседование)
	Итоговая аттестация	12					
	<b>ВСЕГО</b>	<b>576</b>	<b>34</b>	<b>378</b>	<b>108</b>	<b>56</b>	<b>12</b>

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			<p>сосудов головного мозга, показания и противопоказания к их проведению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы защиты от дистальной эмболии при проведении рентгенэндоваскулярных операций;</li> <li>- рентгенэндоваскулярное закрытие аневризм, сосудистых мальформаций, патологических сообщений, показания и противопоказания к их проведению;</li> <li>- рентгенэндоваскулярные методы лечения активных кровотечений, показания и противопоказания к их проведению, послеоперационное ведение пациентов;</li> <li>- тромбоз глубоких вен нижних конечностей, этиология, патогенез, диагностика, способы профилактики;</li> <li>- лечение тромбоза глубоких вен нижних конечностей;</li> <li>- этиология и патогенез ТЭЛА, классификация ТЭЛА, тактика в зависимости от тяжести состояния, диагностические методы исследования при тромбозе глубоких вен нижних конечностей ТЭЛА;</li> <li>- хирургическое лечение массивной и субмассивной ТЭЛА;</li> <li>- рентгенэндоваскулярные операции при ТЭЛА;</li> <li>- показания к имплантации временных и постоянных кава-фильтров, послеоперационное ведение пациентов</li> </ul>		

## 5. Календарный учебный график

Вид учебной работы	Академических часов в день	Дней в неделю	Всего часов по разделам Программы
Лекции	1-2	2	34
Практические занятия + симуляционные занятия	4-6	6	486
Итоговая аттестация	12	1	12

## 6. Учебная программа

### Лекционные занятия

№	Наименование темы лекции	Содержание учебного материала	Объем (в часах)	Совершенствуемые компетенции	Наименование оценочного средства*
1.	<b>Организация службы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения в Российской Федерации. Основные принципы выполнения диагностических и лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств</b>	История развития и современное состояние сердечно-сосудистой хирургии. Современное состояние и перспективы инвазивной ангиокардиографической диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. Эмбриогенез сердца и сосудистой системы. Хирургическая анатомия сердца и сосудистой системы. Основные принципы хирургии сердца и сосудов.	2	ПК-6, ПК-7	ТЗ, КВ
2.	<b>Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение врожденных (и ряда приобретенных) пороков сердца</b>	Общие вопросы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения ВПС. Диагностика врожденных пороков сердца методами катетеризации и ангиографии. 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	2	ПК-6, ПК-7	ТЗ, КВ

		обследования.			
		Принципы и дифференциальная диагностика врожденных пороков сердца. Врожденные пороки сердца «бледного» типа с увеличенным легочным кровотоком. Врожденные пороки сердца «бледного» типа с нормальным легочным кровотоком. Врожденные пороки сердца «синего» типа с уменьшенным легочным кровотоком. Врожденные пороки сердца «синего» типа с увеличенным или обедненным легочным кровотоком.	2	ПК-6, ПК-7	КВ
3.	<b>Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение ишемической болезни сердца</b>	Частные вопросы рентгенэндоваскулярного лечения ИБС. Однососудистая ангиопластика. Многососудистая ангиопластика. Сравнение результатов ангиопластики и коронарного шунтирования. Рентгенэндоваскулярные методы лечения при остром инфаркте миокарда.	2	ПК-6, ПК-7	ТЗ, КВ
		Рентгенэндоваскулярные методы лечения при нестабильной стенокардии. Рентгенэндоваскулярные методы лечения у больных с возвратом стенокардии после операции АКШ. Рентгенэндоваскулярные методы лечения у больных с сочетанием ИБС и ППС. Рентгенэндоваскулярные методы лечения хронических тотальных окклюзии коронарных артерий. Устьевые и бифуркационные поражения коронарных артерий. Рентгенэндоваскулярные методы лечения при поражении основного ствола ЛКА.	2	ПК-6, ПК-7	КВ
		Интервенционное лечение	2	ПК-6, ПК-7	КВ

		<p>больных с выраженной дисфункцией миокарда ЛЖ. Системы поддержки миокарда.</p> <p>Новые методы визуализации при выполнении коронарной ангиопластики, их значение и прогностическая ценность: ВСУЗИ, ангиоскопия, интракоронарный доплер</p>			
4.	<b>Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения сосудистой патологии</b>	<p>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 эндоваскулярных операций на сонных артериях.</p> <p>Рентгенэндоваскулярные вмешательства при патологии позвоночных артерий. Показания и противопоказания к выполнению эндоваскулярных вмешательств при патологии позвоночных артерий. Осложнения и меры их профилактики.</p>	2	ПК-6, ПК-7	ТЗ, КВ
		<p>Неинвазивные методы диагностики вазоренальной гипертензии.</p> <p>Ангиографическая диагностика при поражении почечных артерий.</p> <p>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 эндоваскулярных операции сужений почечных артерий.</p> <p>Неинвазивные методы</p>	2	ПК-6, ПК-7	КВ

		<p>диагностики при поражении артерий нижних конечностей.</p> <p>Ангиокардиографическая диагностика поражений артерий нижних конечностей.</p> <p>Рентгенэндоваскулярные методы лечения при патологии артерий нижних конечностей. Показания и противопоказания при выполнении ангиопластики и стентирования артерий нижних конечностей.</p>			
		<p>Аневризмы грудного и брюшного отделов аорты.</p> <p>Неинвазивная и инвазивная (ангиографическая) диагностика. Основные принципы хирургического лечения.</p> <p>Рентгенэндоваскулярные методы лечения при аневризмах грудной и брюшной аорты. Показания, типы операций, виды эндопротезов, результаты. Осложнения и меры их профилактики.</p>	2	ПК-6, ПК-7	КВ
5.	<b>Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения патологии венозной системы</b>	<p>Тромбозы легочной артерии. Этиология. Клиника и исходы.</p> <p>Диагностика неинвазивная и ангиокардиографическая.</p> <p>Основные принципы консервативного и хирургического лечения.</p> <p>Меры профилактики.</p>	2	ПК-6, ПК-7	ТЗ, КВ
		<p>Рентгенэндоваскулярные методы лечения в профилактике ТЭЛА. Типы кавафильтров, показания к имплантации применительно к типу и варианту патологии.</p> <p>Осложнения, меры их профилактики.</p> <p>Рентгенэндоваскулярные методы лечения при ТЭЛА.</p> <p>Селективный лизис, тромбоэкстракция.</p> <p>Сужения центральных вен.</p> <p>Этиология: врожденные, приобретенные, ятрогенные.</p>	2	ПК-6, ПК-7	КВ

		Методы лечения: баллонная ангиопластика и стентирование			
6.	<b>Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий.</b>	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий. Этиология, клиника и неинвазивная диагностика патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий. Основные принципы консервативной терапии, принципы нейрохирургического лечения. Ангиокардиографическая диагностика.	2	ПК-6, ПК-7	ТЗ, КВ
		Рентгенэндоваскулярные методы лечения аневризм интракраниальных отделов сонных и позвоночных артерий. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных операций, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.	2	ПК-6, ПК-7	КВ
		Сосудистые мальформации головного мозга. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.	2	ПК-6, ПК-7	КВ
7.	<b>Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения нарушений ритма сердца и проводимости</b>	Брадиаритмические формы нарушений ритма сердца. Временная кардиостимуляция. Постоянная кардиостимуляция.	2	ПК-6, ПК-7	ТЗ, КВ
		Тахиаритмические формы нарушений ритма сердца. Катетерные операции радиочастотной абляции при тахиаритмиях. Имплантация кардиовертеров-	2	ПК-6, ПК-7	КВ

		дефибрилляторов при жизнеопасных желудочковых тахикардиях.			
8.	<b>Редкие рентгенэндоваскулярные вмешательства</b>	Бронхиальные и легочные кровотечения. Этиология, клиника. Диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения. Рентгенэндоваскулярные методы лечения, показания и противопоказания к выполнению и типы операций, методика и техника, результаты. Осложнения и меры профилактики. Сосудистые мальформации. Сосудистые опухоли (гемангиомы). Этиология, клиника. Диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения. Рентгенэндоваскулярные методы лечения, показания и противопоказания к выполнению и типы операций, методика и техника, результаты. Осложнения	2	ПК-6, ПК-7	ТЗ, КВ

### Практические занятия

№	Наименование темы практического занятия	Содержание учебного материала	Форма проведения практического занятия	Объем (в часах)	Совершенствуемые компетенции	Наименование оценочного средства
1.	<b>Организация службы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения в Российской Федерации. Основные принципы выполнения диагностических и лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств</b>	Организация службы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения в Российской Федерации. Эмбриогенез сердца и сосудистой системы. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения заболеваний сердца. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения сосудистых заболеваний.	Практическое занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
2.	<b>Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение врожденных (и ряда приобретенных) пороков сердца</b>	Общие вопросы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения ВПС. Первые диагностические и лечебные рентгенэндоваскулярные вмешательства. Этапы	Практическое занятие	12	ПК-6, ПК-7	КВ



		развития методик и технологий. Основоположники и их исследования.				
		Диагностика врожденных пороков сердца методами катетеризации и ангиографии.	Практическое занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Выявление диагностических признаков порока и степени нарушения гемодинамики. Разработанные и применяемые в клинической практике диагностические программы.	Практическое занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Выявление диагностических признаков порока и степени нарушения гемодинамики. Разработанные и применяемые в клинической практике диагностические программы.	симуляционное занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Принципы выполняемых кардиохирургических радикальных коррекций порока и паллиативных операций как обоснование необходимого объема обследования.	Практическое занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Принципы выполняемых кардиохирургических радикальных коррекций порока и паллиативных операций как обоснование необходимого объема обследования.	симуляционное занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Принципы диагностики и дифференциальная диагностика врожденных пороков сердца «бледного» типа.	Практическое занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Врожденные пороки сердца «бледного» типа с увеличенным легочным кровотоком. Врожденные пороки сердца «бледного» типа с нормальным легочным кровотоком.	Практическое занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Врожденные пороки сердца «бледного» типа с увеличенным легочным кровотоком. Врожденные пороки сердца «бледного» типа с нормальным легочным кровотоком.	симуляционное занятие	3	ПК-6, ПК-7	КВ
		Принципы диагностики и дифференциальная диагностика врожденных пороков сердца «синего» типа. Врожденные пороки	Практическое занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ

		сердца «синего» типа с уменьшенным легочным кровотоком. Врожденные пороки сердца «синего» типа с увеличенным или обедненным легочным кровотоком				
		Врожденные пороки сердца «синего» типа с уменьшенным легочным кровотоком. Врожденные пороки сердца «синего» типа с увеличенным или обедненным легочным кровотоком	симуляционное занятие	3	ПК-6, ПК-7	КВ
3.	<b>Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение ишемической болезни сердца</b>	Частные вопросы рентгенэндоваскулярного лечения ИБС. Однососудистая ангиопластика. Многососудистая ангиопластика. Сравнение результатов ангиопластики и коронарного шунтирования.	Практическое занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Рентгенэндоваскулярные методы лечения при остром инфаркте миокарда. Рентгенэндоваскулярные методы лечения при нестабильной стенокардии. Рентгенэндоваскулярные методы лечения у больных с возвратом стенокардии после операции АКШ	симуляционное занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Рентгенэндоваскулярные методы лечения у больных с сочетанием ИБС и ППС.	Практическое занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Рентгенэндоваскулярные методы лечения при остром инфаркте миокарда. Рентгенэндоваскулярные методы лечения при нестабильной стенокардии. Рентгенэндоваскулярные методы лечения у больных с возвратом стенокардии после операции АКШ	симуляционное занятие	3	ПК-6, ПК-7	КВ
		Рентгенэндоваскулярные методы лечения хронических тотальных окклюзии коронарных артерий. Устьевые и бифуркационные поражения коронарных артерий.	Практическое занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Рентгенэндоваскулярные методы лечения хронических тотальных окклюзии коронарных артерий. Устьевые и бифуркационные поражения коронарных артерий.	симуляционное занятие	3	ПК-6, ПК-7	КВ
		Рентгенэндоваскулярные методы лечения хронических тотальных окклюзии коронарных артерий. Устьевые и бифуркационные поражения коронарных артерий.				

		Рентгенэндоваскулярные методы лечения при поражении основного ствола ЛКА.	Практическое занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Рентгенэндоваскулярные методы лечения при поражении основного ствола ЛКА.	симуляционное занятие	3	ПК-6, ПК-7	КВ
		Интервенционное лечение больных с выраженной дисфункцией миокарда ЛЖ.	Практическое занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Системы поддержки миокарда. Новые методы визуализации при выполнении коронарной ангиопластики, их значение и прогностическая ценность: ВСУЗИ, ангиоскопия, интракоронарный доплер	Практическое занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Системы поддержки миокарда. Новые методы визуализации при выполнении коронарной ангиопластики, их значение и прогностическая ценность: ВСУЗИ, ангиоскопия, интракоронарный доплер	симуляционное занятие	3	ПК-6, ПК-7	КВ
4.	<b>Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения сосудистой патологии</b>	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 эндоваскулярных операциях на сонных артериях.	Практическое занятие	12	ПК-6, ПК-7	КВ
		Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при поражениях сонных артерий. Показания и противопоказания к выполнению ангиопластики и стентирования при патологии сонных артерий	симуляционное занятие	3	ПК-6, ПК-7	КВ
		Рентгенэндоваскулярные вмешательства при патологии позвоночных артерий. Показания и противопоказания к	Практическое занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ

		выполнению эндоваскулярных вмешательств при патологии позвоночных артерий. Осложнения и меры их профилактики				
		Рентгенэндоваскулярные вмешательства при патологии позвоночных артерий.	симуляционное занятие	3	ПК-6, ПК-7	КВ
		Вазоренальная гипертензия. Неинвазивная и инвазивная (ангиографическая) диагностика. Основные принципы хирургического лечения. 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 эндоваскулярных операций сужений почечных артерий.	Практическое занятие	12	ПК-6, ПК-7	КВ
		Неинвазивная и инвазивная (ангиографическая) диагностика. Основные принципы хирургического лечения.	симуляционное занятие	3	ПК-6, ПК-7	КВ
		Неинвазивная и инвазивная (ангиографическая) диагностика. Основные принципы хирургического лечения. Рентгенэндоваскулярные методы лечения при патологии артерий нижних конечностей. Показания и противопоказания при выполнении ангиопластики и стентирования артерий нижних конечностей. Осложнения и меры их профилактики	Практическое занятие	12	ПК-6, ПК-7	КВ
		Рентгенэндоваскулярные методы лечения при патологии артерий нижних конечностей.	симуляционное занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Аневризмы грудного и брюшного отделов аорты. Неинвазивная и инвазивная (ангиографическая) диагностика. Основные принципы хирургического лечения. Рентгенэндоваскулярные методы лечения при аневризмах грудной и	Практическое занятие	12	ПК-6, ПК-7	КВ

		брюшной аорты. Показания, типы операций, виды эндопротезов, результаты. Осложнения и меры их профилактики				
		Рентгенэндоваскулярные методы лечения при аневризмах грудной и брюшной аорты.	симуляционное занятие	3	ПК-6, ПК-7	КВ
4.	<b>Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения патологии венозной системы</b>	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения патологии венозной системы.	Практическое занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения патологии венозной системы.	симуляционное занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Тромбоэмболия легочной артерии. Этиология. Клиника и исходы. Диагностика неинвазивная и ангиокардиографическая. Основные принципы консервативного и хирургического лечения. Меры профилактики	Практическое занятие	12	ПК-6, ПК-7	КВ
		Рентгенэндоваскулярные методы лечения при ТЭЛА. Селективный лизис, тромбоэкстракция. Рентгенэндоваскулярные методы лечения в профилактике ТЭЛА. Типы кавафильтров, показания к имплантации применительно к типу и варианту патологии. Осложнения, меры их профилактики	Практическое занятие	12	ПК-6, ПК-7	КВ
		Рентгенэндоваскулярные методы лечения при ТЭЛА. Селективный лизис, тромбоэкстракция.	симуляционное занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Сужения центральных вен. Этиология: врожденные, приобретенные, ятрогенные. Методы лечения: баллонная ангиопластика и стентирование.	Практическое занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Сужения центральных вен. Методы лечения: баллонная ангиопластика и стентирование.	симуляционное занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий. Этиология, клиника и неинвазивная диагностика патологии	Практическое занятие	18	ПК-6, ПК-7	КВ

	артерий	интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий. Ангиокардиографическая диагностика.				
		Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий	симуляционное занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Основные принципы консервативной терапии, принципы нейрохирургического лечения.	Практическое занятие	12	ПК-6, ПК-7	КВ
		Рентгенэндоваскулярные методы лечения аневризм интракраниальных отделов сонных и позвоночных артерий. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных операций, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.	Практическое занятие	12	ПК-6, ПК-7	КВ
		Рентгенэндоваскулярные методы лечения аневризм интракраниальных отделов сонных и позвоночных артерий.	симуляционное занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Сосудистые мальформации головного мозга. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики	Практическое занятие	12	ПК-6, ПК-7	КВ
		Сосудистые мальформации головного мозга. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных вмешательств, методика и техника, результаты.	симуляционное занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения нарушений ритма сердца и проводимости	Методы диагностики нарушений ритма сердца. Электрофизиологическое исследование сердца (ЭФИ.) Телеметрия, удаленный мониторинг. Имплантируемые мониторы сердечного ритма	Практическое занятие	12	ПК-6, ПК-7	КВ
		Имплантируемые мониторы сердечного ритма	симуляционное занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Брадиаритмические формы нарушений ритма сердца. Временная кардиостимуляция. Причины возникновения брадиаритмий при проведении рентгеноэндоваскулярных	Практическое занятие	12	ПК-6, ПК-7	КВ

		вмешательств. Показания к имплантации временного электрода. Методика проведения.				
		Брадиаритмические формы нарушений ритма сердца. Временная кардиостимуляция.	симуляционное занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
		Брадиаритмические формы нарушений ритма сердца. Постоянная электрокардиостимуляция: показания, методика проведения, осложнения. Тахикардитические формы нарушений ритма сердца. Катетерные операции радиочастотной абляции при тахикардитиях	Практическое занятие	12	ПК-6, ПК-7	КВ
		Имплантация кардиовертеров-дефибрилляторов при жизнеопасных желудочковых тахикардитиях. Ресинхронизирующая терапия. Имплантация мониторов ЭКГ для диагностики сложных нарушений ритма сердца. Биопсия миокарда. Показания к проведению. Осложнения. Хранение полученного материала	Практическое занятие	18	ПК-6, ПК-7	КВ
		Имплантация мониторов ЭКГ для диагностики сложных нарушений ритма сердца. Биопсия миокарда	симуляционное занятие	6	ПК-6, ПК-7	КВ
	Редкие рентгенэндоваскулярные вмешательства	Рентгенэндоваскулярные методики при патологии ряда внутренних органов. Бронхиальные и легочные, носовые кровотечения. Этиология, клиника. Диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения. Рентгенэндоваскулярные методы лечения, показания и противопоказания к выполнению и типы операций, методика и техника, результаты. Осложнения и меры профилактики. Кровотечения при травмах и ранениях внутренних органов. Этиология, клиника. Диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения. Рентгенэндоваскулярная методика лечения, показания	Практическое занятие	18	ПК-6, ПК-7	КВ

		и противопоказания к выполнению и типы вмешательств, методика и техника, результаты. Осложнения и меры профилактики.				
		Сосудистые мальформации. Сосудистые опухоли (гемангиомы). Этиология, клиника. Диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения. Рентгенэндоваскулярные методы лечения, показания и противопоказания к выполнению и типы операций, методика и техника, результаты. Осложнения и меры профилактики Онкологические заболевания. Роль и место рентгенэндоваскулярных методов в диагностике и лечении опухолевых новообразований. Осложнения и меры профилактики	Практическое занятие	18	ПК-6, ПК-7	КВ

#### Самостоятельная работа

№	Вид самостоятельной работы	Содержание учебного материала	Объем (в часах)	Совершенствуемые/формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Организация службы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения в Российской Федерации. Основные принципы выполнения диагностических и лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств	Показания противопоказания, особенности техники выполнения открытых реконструктивных и эндоваскулярных операций	4	ПК-6	КВ
2.	Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение врожденных (и ряда приобретенных) пороков сердца	Первые диагностические и лечебные рентгенэндоваскулярные вмешательства. Этапы развития методик и технологий. Основоположники и их исследования.	6	ПК-6	КВ
3.	Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение ишемической болезни сердца	Однососудистая ангиопластика. Многососудистая ангиопластика. Сравнение результатов ангиопластики и коронарного шунтирования.	6	ПК-6	КВ
4.	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и	Показания и противопоказания к выполнению ангиопластики и стентирования при патологии	6	ПК-6	КВ



	лечения сосудистой патологии	сонных артерий. Осложнения и меры их профилактики.			
5.	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения патологии венозной системы	Тромбоземболия легочной артерии. Этиология. Клиника и исходы. Диагностика неинвазивная и ангиокардиографическая. Основные принципы консервативного и хирургического лечения. Меры профилактики	4	ПК-6	КВ
6.	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий	Рентгенэндоваскулярные методы лечения аневризм интракраниальных отделов сонных и позвоночных артерий. Показания к выполнению и типы рентгенэндоваскулярных операций, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики.	6	ПК-6	КВ
7.	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения нарушений ритма сердца и проводимости	Методы диагностики нарушений ритма сердца. Электрофизиологическое исследование сердца (ЭФИ). Телеметрия, удаленный мониторинг. Имплантируемые мониторы сердечного ритма	6	ПК-6	КВ
8.	Редкие рентгенэндоваскулярные вмешательства	Сосудистые мальформации. Сосудистые опухоли (гемангиомы). Этиология, клиника. Диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения.	6	ПК-6	КВ

## 7. Условия реализации программы

### 7.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение.

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по Программе:

- Пакеты программ Open Office, Microsoft Office и/или аналоги.

Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по Программе:

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» ([www.medlib.ru](http://www.medlib.ru))
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» ([www.rosmedlib.ru](http://www.rosmedlib.ru))
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» ([www.clinicalkey.com](http://www.clinicalkey.com))
- HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций ([www.hstalks.com](http://www.hstalks.com))
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>)

- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по Программе:

- Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)
- База данных индексов научного цитирования WebofScience ([www.webofscience.com](http://www.webofscience.com))

Б

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения Программы:

- Поисковые системы Google, Rambler, Yandex
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран <http://www.multitran.ru/>
- Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru/>
- Публикации ВОЗ на русском языке <http://www.who.int/publications/list/ru/>
- Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://www.femb.ru/feml>

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения Программы:

#### **Основная литература:**

1. Сосудистая хирургия [Электронный ресурс]: Национальное руководство. Сосудистая хирургия [Электронный ресурс]: Национальное руководство. Краткое издание / Под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970434413.html>
2. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов [Электронный ресурс]: национальное руководство / гл. ред. тома Л.С. Коков, гл. ред. серии С.К. Терновой - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой). - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419878.html>
3. Эндотелиальная дисфункция и способы ее коррекции при облитерирующем атеросклерозе [Электронный ресурс] / Р. Е. Калинин, И. А. Сучков, А. С. Пшенников. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428641.html>
4. Тромбоэмболия легочной артерии: руководство [Электронный ресурс] / Ускач Т.М., Косицына И.В., Жиров И.В. и др. / Под ред. С.Н. Терещенко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970416204.html>
5. Руководство по сосудистой хирургии с атласом оперативной техники. [Электронный ресурс] / Белов Ю.В. - 2-е изд., испр. И доп. - М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2011. - Режим доступа: <https://www.medlib.ru/library/library/books/645>

#### **Дополнительная литература:**

1. Система гемостаза при операциях на сердце и магистральных сосудах. Нарушения, профилактика, коррекция [Электронный ресурс] / Дементьева И.И., Чарная М.А., Морозов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413722.html>
2. Европейское руководство по неотложной кардиологии [Электронный ресурс] / ред. М. Тубаро, П. Вранкс; перевод с англ. под ред. Е.В. Шляхто. - М.:

ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Режим доступа :

<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439746.html>

3 Руководство по хирургии торакоабдоминальных аневризм аорты руководство [Электронный ресурс] / Ю.В. Белов, Р.Н. Комаров - М.: МИА-медицинское информационное агентство, 2010. - Режим доступа: <https://www.medlib.ru/library/library/books/555>

## 7.2 Материально-технические условия реализации программы.

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Учебная аудитория № 1-2 (ул. Аккуратова, д. 2, лит. А)	практические занятия	<ul style="list-style-type: none"><li>– Компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду</li><li>– Проектор</li><li>– Экран</li><li>– Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду</li></ul>
Учебная аудитория ( Коломяжский проспект д. 21) ИМО	Симуляционное занятие	<ul style="list-style-type: none"><li>– Симулятор для рентгенэндоваскулярной хирургии</li><li>– Моноблок с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду – 14 шт.</li><li>– Экран – 1 шт.</li><li>– Учебная специализированная мебель: доска, столы, стулья.</li></ul>
Учебная аудитория № 2–4к (компьютерный класс) (ул. Аккуратова, д. 2, лит. А)	практические занятия, текущая и промежуточная аттестации	<ul style="list-style-type: none"><li>– Моноблок с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду – 14 шт.</li><li>– Экран – 1 шт.</li><li>– Учебная специализированная мебель: доска, столы, стулья.</li><li>– учеба в операционном блоке</li></ul>
<b>Кабинет-отделение рентгенохирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции</b>  197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2, лит. А, 5 этаж (№ 1400)	Для симуляционных занятий	<ul style="list-style-type: none"><li>– Аппарат наркозно-дыхательный – 1 шт.</li><li>– Аппарат искусственной вентиляции легких – 1 шт.</li><li>– Отсасыватель послеоперационный – 2 шт.</li><li>– Дефибриллятор с функцией синхронизации – 1 шт.</li><li>– Стол операционный хирургический многофункциональный универсальный – 2</li></ul>

		<p>шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Хирургический инструментарий – 2 набора</li> <li>– Микрохирургический инструментарий – 1 набор</li> <li>– Универсальная система ранорасширителей с прикреплением к операционному столу – 2 шт.</li> <li>– Аппарат для мониторинга основных функциональных показателей – 2 шт.</li> <li>– Анализатор дыхательной смеси – 2 шт.</li> <li>– Ультразвуковой сканер Logic-400 “General electric” с набором датчиков: 3,5 мГц – конвексный, 2,5 мГц – секторный, 7,5 мГц – линейный с импульсным и постоянным доплером – 1 шт.</li> <li>– Ультразвуковой сканер Esaote Bimedita – AU – 4 Idea с набором датчиков: 3,5 мГц – конвексный, 2,5 мГц – секторный, 7,5 мГц – линейный с импульсным, постоянным, цветным и энергетическим доплером – 1 шт.</li> <li>– Ультразвуковой сканер Siemens G 60 S с набором датчиков: 3,5 мГц – конвексный, 2,5 мГц – секторный, 7,5 мГц – линейный с импульсным, постоянным, цветным и энергетическим доплером – 1 шт.</li> <li>– Рентгенологический аппарат Chiralux-2 – 1 шт.</li> <li>– Компьютерный томограф General electric CT Max EB-0503AB – 1 шт.</li> </ul>
--	--	--

### 7.3 Кадровое обеспечение.

Реализация Программы осуществляется руководящими и научно-педагогическими работниками НМИЦ им. В.А. Алмазова, квалификация которых соответствует квалификационным характеристикам, установленным квалификационными требованиями к медицинским и фармацевтическим работникам, утвержденными Министерством здравоохранения Российской Федерации и квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, в разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

## **8. Формы контроля и аттестации**

8.1 Текущий контроль проводится в форме опроса.

8.2 Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится в форме зачета.

Перечень разделов и вопросов, выносимых на итоговую аттестацию, приведен в Приложении.

8.4 Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в полном объеме, предусмотренном учебным планом.

8.5 Документ, выдаваемый после завершения программы: удостоверение о повышении квалификации

## **9. Нормативные правовые акты**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»(с изменениями и дополнениями от 06.03.2019); ;
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
3. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
4. Приказ Минздрава России от 03.08.2012 № 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»;
5. Приказ Минздрава России от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»;
6. Приказ Минобрнауки России от 26.08.2014 N 1106 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)"
7. Приказ Минобрнауки России от 26.08.2014 N 1105 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.62 Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение (уровень подготовки кадров высшей квалификации)"
8. Приказ Минобрнауки России от 26.08.2014 N 1106 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)"

