

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Багрий Андрей Эдуардович

Должность: Проректор по последипломному образованию и региональному развитию здравоохранения

Дата подписания: 11.11.2024 10:11:18

Уникальный программный ключ:

2b055d886c0fdf89a246ad89f715b2adcf9f373c

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Утверждаю  
Проректор по последипломному  
образованию и региональному  
развитию,  
профессор А.Э. Багрий

«29» ноября 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б5 РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ  
профессиональной программы подготовки кадров высшей квалификации  
в ординатуре по специальности  
31.08.62 Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение**

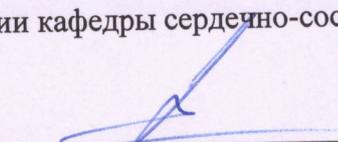
Донецк 2024

## Разработчики программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Костямин Юрий Дмитриевич	к.м.н.	Зав. кафедрой сердечно-сосудистой хирургии	ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России
2.	Базиян-Кухто Наира Кареновна	д.м.н., проф.	Профессор кафедры сердечно-сосудистой хирургии	ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России
3.	Макиенко Екатерина Геннадьевна		Ассистент кафедры сердечно-сосудистой хирургии	ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

Рабочая программа дисциплины «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение» обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры сердечно-сосудистой хирургии «26» ноября 2024 г. протокол № 4

Зав. кафедрой, к.м.н.

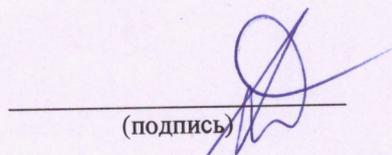


(подпись)

Ю.Д. Костямин

Рабочая программа дисциплины «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение» рассмотрена на заседании методической комиссии ФНМФО «28» ноября 2024 г. протокол № 2

Председатель методической комиссии  
ФНМФО, д.м.н., профессор



(подпись)

А.Э. Багрий

Рабочая программа дисциплины «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение» одобрена Советом ФНМФО «28» ноября 2024 г. протокол № 3

Председатель Совета ФНМФО



(подпись)

Я.С. Валигун

## 1. Пояснительная записка.

Рабочая программа учебной дисциплины является нормативным документом, регламентирующим цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки обучающихся. Документ разработан на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программе ординатуры 31.08.62 Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение (квалификация: врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению).

## 2. Цель и задачи учебной дисциплины.

**Цель:** подготовка квалифицированного врача по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению, обладающего системой универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности, применяющего современные научно-технические достижения диагностики и лечения при заболеваниях сердечно-сосудистой системы и ряда органов и систем, при заболеваниях которых также возможно использование диагностических и лечебных рентгенэндоваскулярных методов.

### Задачи:

- формирование базовых, фундаментальных и специальных медицинских знаний по специальности;
- подготовка врача по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углублённые знания смежных дисциплин;
- формирование навыков и умений в освоении новейших технологий и методик в сфере профессиональной деятельности;
- формирование компетенций врача по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению в области его профессиональной деятельности.

## 3. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре.

## 4. Общая трудоемкость учебной дисциплины

Виды контактной и внеаудиторной работы	Всего часов
<b>Общий объем дисциплины</b>	1224/34,0 з.е.
Аудиторная работа	856
Лекций	106
Семинарских занятий	322
Практических занятий	428
Самостоятельная работа обучающихся	368

## 5. Результаты обучения

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Категория компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенций
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.1. Знает методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации. УК-1.2. Умеет критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации. УК-1.3. Умеет определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. УК-1.4. Владеет методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
Профилактическая деятельность	ПК-1. Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	ПК-1.1. Знает комплекс мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний у взрослых и подростков, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания. ПК-1.2. Умеет сформировать комплекс мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний у взрослых и подростков, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания. ПК-1.3. Владеет навыками и умениями к применению комплекса мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний у взрослых и подростков, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания.
	ПК-2. Готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	ПК-2.1. Знает группы, показания, сроки для проведения профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными. ПК-2.2. Умеет сформировать декретированные группы, определить сроки и объемы для проведения профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными. ПК-2.3. Владеет практическими навыками и знаниями для выдачи медицинских заключений и рекомендаций при проведении профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными
Диагностическая деятельность	ПК-5. Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной	ПК-5.1. Знает патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с МКБ и проблем, связанных со здоровьем. ПК-5.2. Умеет кодировать патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологические формы в соответствии с МКБ и проблемы связанных со здоровьем. ПК-5.3. Владеет алгоритмом диагностики заболеваний у взрослых, навыками интерпретации клиничко-

	статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	рентгенологических, лабораторных и инструментальных методов обследования для диагностики и дифференциальной диагностики хирургических заболеваний у взрослых. ПК-5.4. Владеет навыками проведения дифференциальной диагностики с учетом нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.
	ПК-6. Готовность к применению рентгенэндоваскулярных методов диагностики	ПК-6.1 Знает алгоритмы и профессиональные стандарты по проведению рентгенэндоваскулярных методов диагностики пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, онкологическими заболеваниями, гинекологическими заболеваниями, заболеваниями и (или) состояниями почек, заболеваниями мочевыводящих путей, мужских половых органов, заболеваниями и (или) состояниями нервной системы. ПК-6.2 Умеет сформировать план проведения диагностических рентгенэндоваскулярных вмешательств пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, онкологическими заболеваниями, гинекологическими заболеваниями, заболеваниями и (или) состояниями почек, заболеваниями мочевыводящих путей, мужских половых органов, заболеваниями и (или) состояниями нервной системы. ПК-6.3 Владеет оценкой эффективности и безопасности проведения диагностических рентгенэндоваскулярных вмешательств
Лечебная деятельность	ПК-7. Готовность к применению рентгенэндоваскулярных методов лечения	ПК-7.1 Знает алгоритмы и профессиональные стандарты по проведению рентгенэндоваскулярных методов лечения пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, онкологическими заболеваниями, гинекологическими заболеваниями, заболеваниями и (или) состояниями почек, заболеваниями мочевыводящих путей, мужских половых органов, заболеваниями и (или) состояниями нервной системы. ПК-7.2 Умеет сформировать план проведения лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, онкологическими заболеваниями, гинекологическими заболеваниями, заболеваниями и (или) состояниями почек, заболеваниями мочевыводящих путей, мужских половых органов, заболеваниями и (или) состояниями нервной системы. ПК-7.3 Владеет оценкой эффективности и безопасности проведения лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств
	ПК-8. Готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации	ПК-8.1. Знает механизм действия различных факторов чрезвычайной ситуации на организм. ПК-8.2. Умеет защитить организм от факторов чрезвычайной ситуации. ПК-8.3. Владеет средствами защиты от различных факторов чрезвычайной ситуации.
Реабилитационная деятельность	ПК-9. Готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной,	ПК-9.1. Знает показания к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении пациентам с

	немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении	хирургическими заболеваниями и (или) состояниями, включая онкологические заболевания, заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы, гинекологическими заболеваниями, заболеваниями и (или) состояниями почек, заболеваниями мочевыводящих путей, мужских половых органов, заболеваниями и (или) состояниями нервной системы. ПК-9.2. Умеет сформировать план реабилитации с использованием природных лечебных факторов, лекарственной немедикаментозной терапии и других методов у пациентов с хирургическими заболеваниями и (или) состояниями, включая онкологические заболевания, заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы, гинекологическими заболеваниями, заболеваниями и (или) состояниями почек, заболеваниями мочевыводящих путей, мужских половых органов, заболеваниями и (или) состояниями нервной системы, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении. ПК-9.3. Владеет оценкой эффективности реабилитации с использованием природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов с хирургическими заболеваниями и (или) состояниями, включая онкологические заболевания, заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы, гинекологическими заболеваниями, заболеваниями и (или) состояниями почек, заболеваниями мочевыводящих путей, мужских половых органов, заболеваниями и (или) состояниями нервной системы, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении.
Организационно-управленческая деятельность	ПК-11. Готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях	ПК-11.1. Знает и умеет применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей. ПК-11.2. Знает и умеет реализовывать основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, направленные на профилактику заболеваний, укрепление здоровья населения и формирование здорового образа жизни.

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### Знать:

- основы законодательства о здравоохранении и основные директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;
- правовые вопросы здравоохранения;
- общие вопросы организации медицинской помощи;
- физико-технические основы рентгенодиагностики и других методов лучевой диагностики (УЗД, КТ и МРТ). Радиационную безопасность при рентгенологических исследованиях;
- клинико-топографическую анатомию и физиологию сердечно-сосудистой системы;
- клинику и диагностику ведущих заболеваний сердечно-сосудистой системы (системный атеросклероз, нарушения ритма сердца и проводимости, ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, пороки сердца, сосудистые заболевания нижних конечностей);
- клинико-топографическую анатомию головного мозга и его сосудистую систему;
- клинику и диагностику цереброваскулярных заболеваний;
- клинику и диагностику заболеваний лёгочной системы;

- клинику и диагностику заболеваний желудочно-кишечного тракта;
- клинику-топографическую анатомию и заболевания гинекологической сферы;
- клинику и диагностику заболеваний гинекологической сферы;
- клинику и диагностику онкологических заболеваний;
- основные принципы оперативного и консервативного лечения заболеваний сердца и сосудов;
- основные принципы лабораторной и функциональной диагностики сердечно-сосудистых заболеваний;
- основные принципы лучевой диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы;
- современное состояние и перспективы развития рентгенэндоваскулярных диагностик и лечения заболеваний сердца и сосудов;
- принципы выполнения рентгенэндоваскулярных лечебных и диагностических процедур, рентгенсемиотика поражений сердца и сосудов;
- виды, типы и особенности современных контрастных веществ, принципы их использования, возможные осложнения и методы их профилактики и лечения;
- виды, типы и особенности современных антитромботических препаратов, принципы их использования, возможные осложнения и методы их профилактики и лечения;
- анестезиологическое обеспечение рентгенэндоваскулярных процедур;
- технологию рентгенэндоваскулярных диагностических и лечебных процедур при пороках сердца;
- задачи и методические основы катетеризации сердца и ангиокардиографии при пороках;
- методы выявления признаков порока и степени нарушения гемодинамики;
- виды рентгенэндоваскулярных вмешательств при пороках, показания и противопоказания к их проведению, осложнения и пути их профилактики и лечения;
- патофизиологию ишемической болезни сердца (далее ИБС);
- основные методы неинвазивной диагностики ИБС, основные принципы хирургического и консервативного лечения ИБС;
- нормальную анатомию коронарных артерий, варианты врожденных аномалий коронарных артерий (варианты отхождения и строения), ангиографическую анатомию коронарных артерий, проекции и их значимость;
- методику и технику селективной коронарографии; показания к проведению; доступы: трансфеморальный, трансрадиальный, брахиальный, аксиллярный; возможные осложнения, профилактика и лечение;
- инструментарий и оборудование для проведения коронарографии и рентгенэндоваскулярных вмешательств на коронарных артериях;
- методику и технику чрескожных коронарных вмешательств;
- методику и технику стентирования коронарных артерий; типы эндопротезов; виды стентов с лекарственным покрытием;
- рентгенэндоваскулярное лечение при одно- и многососудистом поражении коронарных артерий;
- рентгенэндоваскулярные методы лечения у больных с возвратом стенокардии после операции АКШ;
- рентгенэндоваскулярные методы лечения у больных с сочетанием ИБС и приобретенных пороков сердца, заболеваниях сосудистой системы;
- рентгенэндоваскулярные методы лечения хронических тотальных окклюзий и бифуркационных поражений коронарных артерий;
- рентгенэндоваскулярные методы лечения при поражении основного ствола ЛКА; интервенционное лечение больных с выраженной дисфункцией миокарда ЛЖ; системы поддержки миокарда;

- новые методы визуализации и физиологической оценки при выполнении чрескожных коронарных вмешательств;
- критерии целесообразности коронарной реваскуляризации при ОКС;
- неинвазивные методы диагностики патологии брахиоцефальных артерий;
- рентгенэндоваскулярные методы лечения брахиоцефальных артерий;
- рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при поражениях сонных артерий; показания и противопоказания к выполнению ангиопластики и стентирования при патологии сонных артерий; системы защиты головного мозга, используемые при выполнении рентгенэндоваскулярных вмешательств на сонных артериях;
- рентгенэндоваскулярные вмешательства при патологии позвоночных артерий;
- неинвазивные методы диагностики вазоренальной гипертензии;
- неинвазивные методы диагностики при поражении артерий нижних конечностей; рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при патологии артерий нижних конечностей;
- неинвазивную и ангиографическую диагностику аневризм грудного и брюшного отделов аорты; рентгенэндоваскулярные методы лечения при аневризмах грудной и брюшной аорты;
- неинвазивную и ангиографическую диагностику патологии висцеральных артерий брюшной аорты. Рентгенэндоваскулярное лечение обструктивных поражений висцеральных артерий;
- неинвазивные и рентгенэндоваскулярные методы диагностики, лечения и профилактики тромбоэмболии легочной артерии (далее ТЭЛА);
- рентгенэндоваскулярные методы лечения стенотических поражений центральных вен (стентирование);
- принципы рентгенэндоваскулярной эмболизации. Виды и типы эмболизирующих агентов, способы их использования; принципы лечения постэмболизационного синдрома;
- рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения бронхиальных и легочных геморрагий;
- рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения кровотечений при травмах и ранениях внутренних органов;
- принципы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения артерио-венозных мальформаций головного и спинного мозга;
- принципы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения аневризм интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий;
- принципы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения каротидно-кавернозных соустьей;
- методы рентгенэндоваскулярной диагностика и лечения профузных носовых кровотечений;
- рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения сосудистых мальформаций, гемангиом и патологических артерио-венозных соустьей;
- роль и место рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения доброкачественных и злокачественных новообразований;
- рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения миоматоза матки; показания и противопоказания к выполнению и типы вмешательств, методику и технику, результаты.
- рентгеноэндоваскулярные методики в гинекологической практике; принципы проведения эмболизаций.

**Уметь:**

- организовать работу кабинетов и отделений рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения;

- собрать полный анамнез заболевания;
- оценить тяжесть состояния больного; выявить признаки заболевания, требующие интенсивной терапии или неотложной хирургической помощи;
- определить объем и последовательность необходимых лечебных мероприятий; в случае необходимости, оказать реанимационную помощь;
- определить специальные методы исследования, необходимые для уточнения диагноза, оценить полученные данные;
- провести дифференциальную диагностику, обосновать клинический диагноз и тактику ведения больного;
- определить необходимость в консультации специалистов по смежным дисциплинам;
- оценить динамику течения болезни и ее прогноз;
- назначить необходимую терапию и осуществлять контроль за ее эффективностью;
- провести санитарно-просветительную работу;
- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством Российской Федерации по здравоохранению;
- работать с аппаратурой в кабинете, использовать средства защиты пациента и персонала от ионизирующего излучения;
- осуществить пункцию, катетеризацию сосудов всех анатомических зон;
- выполнить ангиографическое и ангиокардиографическое исследование путем выбора оптимальной дозой контрастного вещества и скоростью введения;
- использовать коаксиальную систему катетеров;
- использовать автоматический шприц-инъектор и шприц для раздувания баллона дилатационного катетера;
- осуществить адекватный гемостаз после окончания процедур с использованием современных сшивающих и клипирующих устройств;
- осуществить постановку баллона для контрпульсации и электродов для ЭКС;
- провести рентгенэндоваскулярное диагностическое исследование, установить на основании полученных данных диагноз, определить тактику ведения, выбрать оптимальный метод лечения и определить возможности рентгенэндоваскулярного лечения при врожденных и ряде приобретенных пороках сердца;
- выполнить баллонную и ножевую атриосептостомию;
- выполнить баллонную вальвулопластику при изолированном клапанном стенозе легочной артерии;
- выполнить баллонную вальвулопластику при врожденном аортальном стенозе;
- выполнить баллонную вальвулопластику клапанного стеноза легочной артерии при лечении цианотических врожденных пороков сердца;
- провести баллонную ангиопластику и стентирование при коарктации и рекоарктации аорты;
- выполнить баллонную дилатацию и стентирование при периферических стенозах и гипоплазии легочной артерии;
- выполнить баллонную ангиопластику при сужениях системно-легочных анастомозов;
- выполнить баллонную дилатацию при лечении обструктивных поражений, возникающих после операций Mustard и Senning и стентирование полых и легочных вен;
- осуществить эмболизационную терапию некоторых врожденных пороков сердца и сосудов;
- провести рентгенэндоваскулярные лечебные вмешательства при приобретенных пороках сердца;
- выполнить рентгенэндоваскулярное извлечение инородных тел из сердечнососудистой системы;
- осуществить селективную катетеризацию коронарных артерий, выполнить методически правильно коронарографию;
- использовать различные доступы в сосудистую систему, лечить возможные осложнения;

- выполнить коронарную ангиопластику со стентированием, при этом осуществить правильное проведение и установку проводникового катетера, проведение проводника через зону стеноза с дальнейшей установкой баллонного катетера со стентом, правильное раздувание баллона и позиционирование стента;
- определить показания к проведению экстренного стентирования коронарной артерии;
- выполнить при необходимости стентирование коронарной артерии;
- использовать новые методы визуализаций интракоронарную доплерографию, оптическую когерентную томографию;
- правильно выполнить церебральную ангиографию в полном методическом комплексе;
- осуществить ангиопластику и стентирование подключичных артерий и брахиоцефального ствола, внутренних сонных, позвоночных артерий;
- пользоваться средствами противэмболической защиты головного мозга;
- выполнить ангиопластику со стентированием при стенозах почечных артерий;
- выполнить ангиопластику и стентирование артерий нижних конечностей с использованием различных вариантов доступа;
- определить показания к стентированию аорты при аневризме, осуществить оценку, характер изменений, математический расчет параметров протеза, правильно установить стент в аорте, оценить результат по данным аортографии;
- провести ангиопластику и стентирование при стенозирующих поражениях висцеральных артерий;
- выполнить правильно ангиопульмонографию при ТЭЛА, оценить степень поражения русла легочных артерий с помощью индекса Миллера;
- оценить показания для установки КАВА фильтра, подобрать по размеру в соответствии с диаметром нижней полой вены, правильно установить и при необходимости удалить;
- правильно выполнить стентирование полых вен;
- выполнить бронхиальную артериографию с целью установления источника кровотечения, провести эмболизацию соответствующей артерии;
- правильно осуществить ангиографическую диагностику, провести эмболизацию соответствующих артерий;
- выполнить многопроеctionную церебральную ангиографию, при мальформациях различных отделов головного и спинного мозга, провести эмболизацию соответствующих артерий и сосудистых бассейнов;
- осуществить правильную ангиографию соответствующих артерий с целью поиска источника носовых кровотечений, выбрать тактику эмболизации соответствующих артерий (одно- или двухсторонних), осуществить указанное вмешательство;
- осуществить правильную ангиографическую диагностику при сосудистых мальформациях с оценкой объема образования, путей притока, формы и размеров артериовенозных соустьев, выполнить эмболизацию объема и путей притока;
- выполнить ангиографическое исследование при злокачественных опухолях с оценкой локализации, объема, степени васкуляризации опухоли, выполнить эмболизацию;
- выполнить при миомах матки двустороннюю ангиографию маточных артерий, оценить тип кровоснабжения миоматозных узлов, осуществить двустороннюю эмболизацию маточных артерий.

### **Владеть:**

- методикой изучения и оценки организации кабинетов рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения;
- методикой сбора анамнеза заболевания;
- методикой оценки тяжести состояния больного; выявлением признаков заболевания, требующих интенсивной терапии или неотложной хирургической помощи; определения объема и последовательности необходимых лечебных мероприятий; в случае необходимости, оказания реанимационной помощи;

- методикой определения специальных методов исследования, необходимых для уточнения диагноза, оценки полученных данных;
- проведением дифференциальной диагностики, обоснования клинического диагноза и тактику ведения больного;
- определением необходимости в консультации специалистов по смежным дисциплинам;
- методикой оценки динамики течения болезни и ее прогноза;
- назначением необходимой терапии и осуществлением контроля за ее эффективностью;
- методикой проведения санитарно-просветительской работы;
- принципами оформления медицинской документации, предусмотренной законодательством Российской Федерации по здравоохранению;
- принципами работы с аппаратурой в кабинете, использования средств защиты пациента и персонала от ионизирующего излучения;
- методами ангиографии (коронарных, брахицефальных, почечных артерий), аортографии, ангиографии сосудов нижних конечностей, панангиографии, церебральной ангиографии, вентрикулографии, тангиопульмографии, флебографии, эмболизации сосудов различной локализации;
- методами пункции, катетеризации сосудов всех анатомических зон;
- методикой выполнения ангиографических и ангиокардиографических исследований путем выбора оптимальной дозой контрастного вещества и скоростью введения;
- методикой использования коаксиальных систем катетеров;
- методикой использования автоматического шприца инъектора и шприца для раздувания баллона дилатационного катетера;
- осуществлением адекватного гемостаза после окончания процедур с использованием современных сшивающих и клипирующих устройств;
- методикой постановки баллона для контрпульсации и электродов для ЭКС;
- методикой проведения рентгенэндоваскулярных диагностических исследований, установки на основании полученных данных диагноза, определением тактики ведения, выбора оптимального метода лечения и определения возможности рентгенэндоваскулярного лечения при врожденных и ряде приобретенных пороках сердца;
- методикой выполнения баллонной и ножевой атриосептостомии;
- методикой выполнения баллонной вальвулопластики при изолированном клапанном стенозе легочной артерии;
- методикой выполнения баллонной вальвулопластики при врожденном аортальном стенозе;
- методикой выполнения баллонной вальвулопластики клапанного стеноза легочной артерии при лечении цианотических врожденных пороков сердца;
- методикой проведения баллонной ангиопластики и стентирования при коарктации и рекоарктации аорты;
- методикой выполнения баллонной дилатации и стентирования при периферических стенозах и гипоплазии легочной артерии;
- методикой выполнения баллонной ангиопластики при сужениях системно-легочных анастомозов;
- выполнения баллонной дилатации при лечении обструктивных поражений, возникающих после операций Mustard и Senning и стентирование полых и легочных вен;
- методикой осуществления эмболизационной терапии некоторых врожденных пороков сердца и сосудов;
- методикой проведения рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств при приобретенных пороках сердца;
- методикой выполнения рентгенэндоваскулярного извлечения инородных тел из сердечно-сосудистой системы;

- методикой проведения селективной катетеризации коронарных артерий, выполнения технически правильной коронарографии, с оценкой полученных результатов;
- методикой использования различных доступов в сосудистую систему, лечением возможных осложнений;
- методикой выполнения коронарной ангиопластики со стентированием, при этом осуществлять правильное проведение и установку проводникового катетера, проведением проводника через зону стеноза с дальнейшей установкой баллонного катетера со стентом, правильного раздувания баллона и позиционирования стента;
- методикой использования новых методов визуализации (интракоронарная доплерография, оптическая когерентная томография);
- методикой правильного выполнения церебральной ангиографии в полном методическом комплексе;
- методикой осуществления ангиопластики и стентированием подключичных артерий и брахиоцефального ствола, внутренних сонных, позвоночных артерий;
- техникой использования средств противоэмболической защиты головного мозга;
- методикой осуществления ангиопластики со стентированием при стенозах почечных артерий;
- методикой выполнения ангиопластики и стентирования артерий нижних конечностей с использованием различных вариантов доступа;
- методикой определения показаний к стентированию аорты при аневризме с осуществлением оценки характера изменений, математическим обчислением параметров протеза, правильной установки стента в аорте, оценки результата по данным аортографии;
- техникой проведения ангиопластики и стентированием при стенозирующих поражениях висцеральных артерий;
- техникой проведения ангиопульмонографии при ТЭЛА;
- методикой правильного выполнения бронхиальной артериографии с целью установления источника кровотечения, проведением эмболизации соответствующей артерии;
- методикой правильного осуществления ангиографической диагностики, проведением эмболизации соответствующих артерий;
- техникой выполнения многопроекционной церебральной ангиографии, при мальформациях различных отделов головного и спинного мозга, провести эмболизацию соответствующих артерий и сосудистых бассейнов;
- методикой правильной ангиографии соответствующих артерий с целью поиска источника носовых кровотечений, выбором тактики эмболизации соответствующих артерий (одно- или двухсторонних), осуществлением указанного вмешательства;
- методикой правильной ангиографической диагностики при сосудистых мальформациях с оценкой объема образования, путей притока, формы и размеров артериовенозных соустьев, выполнением эмболизации объема и путей притока;
- методикой выполнения ангиографического исследования при злокачественных опухолях с оценкой локализации, объема, степени васкуляризации опухоли, выполнения эмболизации;
- методикой выполнения при миомах матки двусторонней ангиографии маточных артерий, с оценкой типа кровоснабжения миоматозных узлов, осуществлением двусторонней эмболизации маточных артерий.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ, УМЕНИЙ  
ВРАЧА ПО РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫМ ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ:**

- обследование больных (сбор жалоб и анамнеза, осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация);

- ведение медицинской документации (в стационаре, в поликлинике);
- составление плана обследования больного с сердечно-сосудистой патологией;
- установление диагноза на основе полученных данных при обследовании больного;
- проведение рентгенэндоваскулярного диагностического исследования
- определения тактики ведения, выбора оптимального метода лечения и определения возможности рентгенэндоваскулярного лечения при сердечно-сосудистых заболеваниях;
- осуществления (контроля проведения) комплексной подготовки (включая определение объема диагностических исследований, медикаментозной и, в случае необходимости, хирургической коррекции) перед проведением рентгенэндоваскулярных диагностических и лечебных вмешательств;
- осуществления (контроля проведения) комплексного наблюдения и обследования (включая определение объема диагностических исследований, медикаментозной и, в случае необходимости, хирургической коррекции) на всех этапах после проведения рентгенэндоваскулярных диагностических и лечебных вмешательств;
- расчета и анализа статистических показателей, характеризующих состояние здоровья населения и системы здравоохранения, анализа деятельности различных подразделений медицинской организации;
- осуществление консультативной работы по всем видам деятельности в пределах своей компетенции;
- оказание экстренной помощи при неотложных состояниях.

## 6. Рабочая программа учебной дисциплины

### 6.1. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Индекс раздела / № п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Всего часов	В том числе				Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
			лекции	семинарские занятия	практические занятия	самостоятельная работа			
Б1. Б5	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение	1224	106	322	428	368			
	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение (1 год)	900	82	204	378	236			
1	<b>ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ПОМОЩИ</b>	72	4	16	24	28	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11	ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
1.1	<b>Медико-социальные аспекты сердечно-сосудистых заболеваний и рентгенэндоваскулярной помощи</b>	32	2	8	10	12		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
1.1.1	Тенденции заболеваемости и смертности населения, связанные с болезнями системы кровообращения и острым инфарктом миокарда	15		4	5	6			
1.1.2	Факторы риска и качество жизни больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями	17	2	4	5	6			
1.2	<b>Организация работы отделения рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения лечебных учреждений</b>	40	2	8	14	16		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
1.2.1	Требования к помещению для отделения рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения	14		4	5	5			
1.2.2	Опасности для человека, связанные с воздействием ионизирующего излучения и	13	2		5	6			

	способы защиты от его действия								
1.2.3	Обеспечение радиационной безопасности и дозиметрии пациентов и медицинского персонала	13		4	4	5			
<b>2</b>	<b>АНГИОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>35</b>	<b>19</b>	<i>УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11</i>	<i>ПЛ, СЗ, КПЗ, Кл. С, СР</i>	<i>Т, ПР, ЗС</i>
<b>2.1</b>	<b>Методы ангиографии</b>	<b>16</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>7</b>		<i>СЗ, КПЗ, Кл. С, СР</i>	<i>Т, ПР, ЗС</i>
<b>2.2</b>	<b>Инструментарий</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>7</b>		<i>ПЛ, СЗ, КПЗ, Кл. С, СР</i>	<i>Т, ПР, ЗС</i>
2.2.1	Интродьюсеры	9		2	7				
2.2.2	Проводники	11		2	7	2			
2.2.3	Диагностические и проводниковые катетеры	11	2	2	4	3			
2.2.4	Стенты различного назначения	11		2	7	2			
<b>2.3</b>	<b>Контрастные вещества</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>5</b>		<i>ПЛ, СЗ, КПЗ, Кл. С, СР</i>	<i>Т, ПР, ЗС</i>
<b>3</b>	<b>АРТЕРИАЛЬНЫЕ И ВЕНОЗНЫЕ ДОСТУПЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<i>УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11</i>	<i>ПЛ, СЗ, КПЗ, Кл. С, СР</i>	<i>Т, ПР, ЗС</i>
<b>3.1</b>	<b>Артериальные доступы</b>	<b>14</b>		<b>3</b>	<b>6</b>	<b>5</b>		<i>СЗ, КПЗ, Кл. С, СР</i>	<i>Т, ПР, ЗС</i>
<b>3.2</b>	<b>Венозные доступы</b>	<b>14</b>		<b>3</b>	<b>6</b>	<b>5</b>		<i>СЗ, КПЗ, Кл. С, СР</i>	<i>Т, ПР, ЗС</i>
<b>3.3</b>	<b>Алгоритм действий после окончания процедуры ангиографии</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<i>ПЛ, СЗ, КПЗ, Кл. С, СР</i>	<i>Т, ПР, ЗС</i>
<b>3.4</b>	<b>Удаление инородных тел</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>6</b>			<i>ПЛ, СЗ, КПЗ, Кл. С</i>	<i>Т, ПР, ЗС</i>
<b>3.5</b>	<b>Факторы риска и осложнения процедуры ангиографии</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<i>ПЛ, СЗ, КПЗ, Кл. С, СР</i>	<i>Т, ПР, ЗС</i>
<b>4</b>	<b>КАТЕТЕРИЗАЦИЯ ПОЛОСТЕЙ СЕРДЦА</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<i>УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11</i>	<i>ЛВ, ПЛ, СЗ, КПЗ, Кл. СР</i>	<i>Т, ПР, ЗС</i>

<b>4.1</b>	<b>Катетеризация правого и левого сердца</b>	<b>44</b>		<b>9</b>	<b>19</b>	<b>16</b>		СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
4.1.1	Информация, получаемая при катетеризации правого и левого сердца	22		5	9	8			
4.1.2	Показания для лечебных вмешательств	22		4	10	8			
<b>4.2</b>	<b>Осложнения при катетеризации полостей сердца</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>12</b>		ЛВ,ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.СР	Т,ПР,ЗС
<b>5</b>	<b>АНГИОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И РЕНТГЕНОЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ АРТЕРИЙ</b>	<b>144</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>67</b>	<b>39</b>	<i>УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9,ПК-11</i>	<i>ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР</i>	<i>Т,ПР,ЗС</i>
<b>5.1</b>	<b>Рентгеноэндоваскулярное лечение стенозов брахиоцефальных и сонных артерий</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>7</b>		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
5.1.1	Показания и противопоказания к реваскуляризации сонных артерий при эндоваскулярном лечении	12	2		6	4			
5.1.2	Техника выполнения стентирования брахиоцефальных и сонных артерий	12		3	6	3			
<b>5.2</b>	<b>Рентгеноэндоваскулярное лечение стенозов подключичных артерий</b>	<b>24</b>		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>6</b>		СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
5.2.1	Показания к ангиопластике и стентированию подключичных артерий	9		4	5	3			
5.2.2	Алгоритм стентирования подключичной артерии из бедренного доступа	9		4	5	3			
<b>5.3</b>	<b>Рентгеноэндоваскулярное лечение стенозов почечных артерий</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>4</b>		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
5.3.1	Показания и противопоказания для ЧТКА и стентирования почечных артерий	9	2	2	5				
5.3.2	Техника выполнения ангиопластики и стентирования почечных артерий. Осложнения	7		2	5				
5.3.3	Почечная денервация системой SYMPPLICITY	8		4		4			
<b>5.4</b>	<b>Рентгеноэндоваскулярное лечение заболеваний артерий нижних конечностей</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>11</b>		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС

5.4.1	Диагностика, показания и противопоказания к реваскуляризации нижних конечностей. Выбор оптимального метода вмешательства.	7			4	3			
5.4.2	Реканализация хронической окклюзии аорто-подвздошного и бедренно-подколенного сегмента.	7			4	3			
5.4.3	Показания к стентированию артерий нижних конечностей. Стентирование стент-графтом периферической артерии	6	2		2	2			
5.4.4	Рентгеноэндоваскулярное лечение периферических артерий при хронической критической артериальной ишемии.	7			4	3			
5.4.5	Другие методики эндоваскулярного лечения.	9		4	5				
<b>5.5</b>	<b>Рентгеноэндоваскулярное лечение аневризм аорты</b>	<b>12</b>		<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>		СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
5.5.1	Критерии отбора для протезирования аневризмы инфраренального отдела аорты. Стандартные материалы для проведения процедуры.	6		3		3			
5.5.2	Техническое выполнение процедуры при аневризме брюшного отдела аорты. Осложнения.	6			6				
<b>5.6</b>	<b>Рентгеноэндоваскулярная диагностика и лечение тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА)</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>8</b>		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
5.6.1	Ангиопульмонография	10		4	4	2			
5.6.2	Эндоваскулярная установка кава-фильтра как метод предупреждения тромбоэмболии легочной артерии.	7	2		3	2			
5.6.3	Техническое выполнение процедуры удаления кава-фильтра. Осложнения.	7			3	4			
<b>6</b>	<b>РЕНТГЕНОЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА</b>	<b>144</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>70</b>	<b>14</b>	<i>УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11</i>	<i>ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР</i>	<i>Т,ПР,ЗС</i>

<b>6.1</b>	<b>Рентгеноанатомия коронарного русла</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>4</b>		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
6.1.1	Показания и противопоказания для проведения коронарорентрикулографии	11	4		5	2			
6.1.2	Контрастирование левой коронарной артерии	14	2	5	7				
6.1.3	Контрастирование правой коронарной артерии	14	2	5	7				
6.1.4	Вентрикулография и её осложнения	11	2	7		2			
<b>6.2</b>	<b>Шунтография</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>6</b>		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
<b>6.3</b>	<b>Чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика (ЧТКА) и коронарное стентирование (КС)</b>	<b>70</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>42</b>	<b>4</b>		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
6.3.1	Показания к стентированию коронарных сосудов при ИБС	9	4	2	3				
6.3.2	Виды коронарных стентов. Показания к имплантации стентов с лекарственным покрытием	8	2	6					
6.3.3	Режимы антитромботической терапии при чрескожных вмешательствах и после них	9			9				
6.3.4	Техника и этапы установки коронарного стента	9			9				
6.3.5	Бифуркационное стентирование коронарных артерий	9	4	2	3				
6.3.6	Стентирование пролонгированных стенозов	9			9				
6.3.7	Профилактика и лечение синдрома «по – reflow»	7	2		3	2			
6.3.8	Осложнения во время и после коронарного стентирования	10		2	6	2			
<b>7</b>	<b><i>РЕНТГЕНОЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПРИОБРЕТЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА</i></b>	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>38</b>	<b>60</b>	<i>УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11</i>	<i>ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР</i>	<i>Т,ПР,ЗС</i>
<b>7.1</b>	<b>Баллонная вальвулопластика при критическом стенозе аортального клапана</b>	<b>48</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>22</b>		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС

7.1.1	Показания и противопоказания. Техническое выполнение дилатации аортального клапана ретроградным доступом	28	4	5	9	10			
7.1.2	Осложнения	20		5	3	12			
<b>7.2</b>	<b>Транскатетерная имплантация аортального клапана (TAVI)</b>	<b>48</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>20</b>		ЛВ,ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
7.2.1	Показания и противопоказания к TAVI	9	2	3	4				
7.2.2	Методы обследования больного до процедуры	7		3	4				
7.2.3	Система «Core Valve Re Valving System»	10	2			8			
7.2.4	Баллонорасширяемый клапан «SAPIEN»	10		2		8			
7.2.5	Основные этапы установки интракатетерного аортального протеза, возможные осложнения	12	2	2	4	4			
<b>7.3</b>	<b>Баллонная вальвулопластика при критическом стенозе митрального клапана</b>	<b>48</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>18</b>		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
7.3.1	Показания и противопоказания.	14		4	2	8			
7.3.1	Техническое выполнение дилатации митрального клапана.	17	3	3	6	5			
7.3.2	Опасность метода	17	3	3	6	5			
<b>8</b>	<b>РЕНТГЕНОЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>52</b>	<b>20</b>	<i>УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11</i>	ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
<b>8.1</b>	<b>Открытый артериальный проток (ОАП). Эндovasкулярная эмболизация ОАП.</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
<b>8.2</b>	<b>Дефект межпредсердной перегородки сердца (ДМПП). Эндovasкулярная процедура закрытия ДМПП</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС

8.3	Дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП) Эндovasкулярное закрытие ДМЖП	12	2	2	5	3		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
8.4	Тетрада Фалло	12	2	4	6			ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
8.4.1	Нарушение гемодинамики	5	2		3				
8.4.2	Ангиокардиография	7		4	3				
8.5	Транспозиция магистральных артерий (ТМА)	12		2	7	3		СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
8.6	Баллонная вальвулопластика при врожденном аортальном стенозе	12		2	7	3		СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
8.6.1	Показания и противопоказания. Проведение процедуры баллонной дилатации аортального стеноза	5		2		3			
8.6.2	Факторы риска и осложнения	7			7				
8.7	Баллонная вальвулопластика при изолированном стенозе легочной артерии	24		12	8	4		СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
8.7.1	Показания и противопоказания. Проведение процедуры баллонной дилатации легочного стеноза	12		6	4	2			
8.7.2	Осложнения	12		6	4	2			
8.8	Баллонная вальвулопластика коарктации аорты	12	2		7	3		ПЛ, КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
9	<b>РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ТРАВМЕ СОСУДОВ</b>	63	6	18	25	14	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9,ПК-11	ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
9.1	Рентгенэндоваскулярные методы лечения при травмах и ранениях внутренних органов и периферических артерий.	12		7	5			СЗ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
9.2	Первая помощь при повреждении артерий и вен.	12	4		5	3		ПЛ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС

9.3	Информативность ангиографических исследований при кровотечениях.	12		7	5			СЗ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
9.4	Свойства эмболизирующих агентов, применяемых при кровотечениях.	12	2		5	5		ПЛ, КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
9.5	Показания к применению стентов и стент-графтов при кровотечениях при ранении сосудов.	15		4	5	6		СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
	Промежуточная аттестация	9			9			Зачет с оценкой	Т,ПР,ЗС
	Сердечно-сосудистая хирургия (2 год)	324	24	118	50	132			
10	<b>РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ В НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИИ</b>	108	9	36	16	47	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9,ПК-11	ЛВ,ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
10.1	<b>Основные принципы диагностики и лечения патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий</b>	12		4	2	6		СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
10.1.1	Этиология клиника и неинвазивная диагностика патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий	8		2		6			
10.1.2	Основные принципы консервативной терапии, принципы нейрохирургического лечения. Рентгенэндоваскулярная диагностика.	4		2	2				
10.2	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение при артерио-венозных мальформациях.</b>	12	2	4	2	4		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
10.2.1	Артерио-венозные мальформации супра- и субтенториальной локализации. Артерио-венозные мальформации вены Галена.	6	2			4			
10.2.2	Артерио-венозные мальформации спинного мозга.	6		4	2				
10.3	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение при аневризмах сосудов головного мозга.</b>	12	2	4	2	4		ЛВ,ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
10.3.1	Краниофациальные дисплазии.	4	2			2			

10.3.2	Аневризмы — истинные и ложные - сосудов головного мозга, экстракраниального отдела ВСА	8		4	2	2			
10.4	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение при каротидно-кавернозных соустьях.</b>	12		4	2	6		СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
10.5	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение при дуральных артерио-венозных фистулах.</b>	12		4	2	6		СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
10.6	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение при стенозирующих поражениях интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий.</b>	12	2	4		6		ПЛ,СЗ,СР	Т,ПР,ЗС
10.7	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение при профузных носовых кровотечениях.</b>	12	3	4		5		ПЛ,СЗ,СР	Т,ПР,ЗС
10.8	<b>Профилактика и рентгенэндоваскулярное лечение ишемических поражений головного мозга.</b>	12		4	2	6		СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
10.9	<b>Рентгенэндоваскулярное лечение злокачественных внутримозговых опухолей.</b>	12		4	4	4		СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
11	<b><i>РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ В ОНКОЛОГИИ И ГИНЕКОЛОГИИ.</i></b>	108	9	50	16	33	<i>УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11</i>	<i>ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР</i>	<i>Т,ПР,ЗС</i>
11.1	<b>Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при сосудистых мальформациях и гемангиомах.</b>	36	3	16	6	11		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
11.1.1	Сосудистые мальформации. Сосудистые опухоли (гемангиомы). Этиология, клиника. Диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения.	18	3	8	3	4			
11.1.2	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения, показания и противопоказания к выполнению и типы вмешательств, методика и техника, результаты. Осложнения и меры	18		8	3	7			

	профилактики.								
<b>11.2</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение при онкологических заболеваниях.</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>11</b>		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
11.2.1	Онкологические заболевания. Роль и место рентгенэндоваскулярных методов в диагностике и лечении опухолевых новообразований.	18	3	8	3	4			
11.2.2	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.	18		8	3	7			
<b>11.3</b>	<b>Рентгеноэндоваскулярные методики в гинекологической практике.</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>11</b>		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
11.3.1	Эндоваскулярные вмешательства при акушерской патологии	12		6	2	4			
11.3.2	Эндоваскулярные вмешательства при гинекологической патологии	13	3	6		4			
11.3.3	Эндоваскулярные вмешательства при сосудистой патологии матки	11		6	2	3			
<b>12</b>	<b>РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ В УРОЛОГИИ</b>	<b>99</b>	<b>6</b>	<b>32</b>	<b>9</b>	<b>52</b>	<i>УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11</i>	<i>ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР</i>	<i>Т,ПР,ЗС</i>
<b>12.1</b>	<b>Эндоваскулярные подходы к лечению доброкачественной гиперплазии предстательной железы</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>9</b>		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
12.1.1	Ангиографическое исследование сосудов предстательной железы.	7	2	2		3			
12.1.2	Показания и противопоказания к эмболизации. Методика выполнения эмболизации.	12		3	3	6			

12.2	Эмболизация семенной вены при варикоцеле	19		5		14		СЗ, СР	Т, ПР, ЗС
12.3	Эмболизация аневризм почечных артерий	19		5	3	11		СЗ, КПЗ, Кл.С, СР	Т, ПР, ЗС
12.4	Ангиовенозные фистулы почечных артерий	19		5		14		СЗ, СР	Т, ПР, ЗС
12.5	Методы консервативного и рентгенохирургического лечения при заболеваниях мочевыводящих путей.	23	4	12	3	4		ПЛ, СЗ, КПЗ, Кл.С, СР	Т, ПР, ЗС
12.5.1	Техника пункции почек	8	2	6					
12.5.2	Дренирование мочевыводящих путей.	7	2		3	2			
12.5.3	Стентирование мочевыводящих путей. Виды стентов	8		6		2			
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>9</b>			<b>9</b>			<b>Зачет с оценкой</b>	Т, ПР, ЗС
	<b>Общий объем подготовки</b>	<b>1224</b>	<b>106</b>	<b>322</b>	<b>428</b>	<b>368</b>			

**В данной таблице использованы следующие сокращения:**

<b>ЛВ</b>	лекция-визуализация	<b>Т</b>	тестирование
<b>ПЛ</b>	проблемная лекция	<b>Пр.</b>	оценка освоения практических навыков (умений)
<b>КПЗ</b>	клиническое практическое занятие	<b>ЗС</b>	решение ситуационных задач
<b>СЗ</b>	семинарское занятие	<b>Кл.С</b>	анализ клинических случаев
<b>СР</b>	самостоятельная работа обучающихся		

## 7. Рекомендуемые образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

- лекция-визуализация;
- проблемная лекция;
- семинарское занятие;
- клиническое практическое занятие;
- анализ клинических случаев;
- самостоятельная работа обучающихся.

## 8. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация)

### 8.1. Виды аттестации:

*текущий контроль учебной деятельности обучающихся* осуществляется в форме решения *тестовых заданий, ситуационных задач, контроля освоения практических навыков.*

*промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачёт с оценкой)* проводится в соответствии с утверждённым «Положением о промежуточной аттестации обучающихся при освоении профессиональных программ подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России».

*Промежуточная аттестация проводится в два этапа:*

- комплексный тестовый контроль знаний;
- практически-ориентированный этап включающий собеседование, по вопросам результатов курации пациента, решению предложенных ситуационных задач, актуальным вопросам профильной специальности.

### 8.2. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины.

Оценка результатов освоения дисциплины проводится в соответствии с утверждённой Инструкцией по оцениванию учебной деятельности ординаторов и слушателей ФНМФО ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

### 8.3. Критерии оценки работы ординатора на семинарских и практических занятиях (освоения практических навыков и умений).

Оценивание каждого вида учебной деятельности ординаторов осуществляется стандартизовано в соответствии с принятой Инструкцией по оцениванию учебной деятельности ординаторов и слушателей ФНМФО ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

### 8.4. Образцы оценочных средств для текущего контроля успеваемости.

#### Пример тестовых заданий

1. С чем связано развитие феномена no-reflow в инфаркт-зависимой артерии после имплантации стента?

- A. \*С микроэмболизацией периферического русла
- B. С диссекцией интимы сосуда
- C. Со спазмом проксимальных отделов артерии
- D. С острым тромбозом стента

2. Установка системы проксимальной защиты при стентировании правой внутренней сонной артерии рекомендуется только:

- A. При окклюзии левой внутренней сонной артерии
- B. \*При условии достаточного кровотока по левой внутренней сонной артерии

- C. При наличии стеноза левой общей сонной артерии
- D. При стенозе брахиоцефального ствола

3. Для коронарографии с помощью лучевого доступа, тест Алена проводят для определения?

- A. Диаметра лучевой артерии
- B. Диаметра локтевой артерии
- C. \*Наличия адекватного коллатерального кровотока в кисти
- D. Нет правильных ответов

### Образцы ситуационных заданий

1. Мужчина, 70 лет. Диагноз: стенокардия напряжения III функционального класса. По результатам коронарографии: трёхсосудистое поражение коронарного русла с вовлечением ствола левой коронарной артерии, Syntax-score 38 баллов. Какова дальнейшая тактика ведения?

#### Эталон ответа:

Учитывая результаты коронарографии у мужчины с трёхсосудистым поражением коронарного русла с вовлечением ствола левой коронарной артерии и Syntax-score 38 баллов, рекомендуется обсудить возможность проведения коронарного шунтирования (коронарного артериального шунтирования) с кардиохирургом. Коронарное шунтирование может быть эффективным методом лечения в данной ситуации, особенно при высоком Syntax-score, так как позволяет восстановить нормальный кровоток в сердце и уменьшить риск осложнений, связанных с трёхсосудистым поражением. Важно оценить возможности проведения операции.

2. У больного, 63 лет, 10 часов назад внезапно появились резкие боли в животе с иррадиацией в спину, слабость, головокружение. Общее состояние тяжелое. Кожные покровы бледные, покрыты холодным потом. Пульс 120 уд./мин., ритмичный, АД - 90/40 мм рт.ст. Живот мягкий, болезненный в мезогастррии больше слева, где пальпируется опухолевидное образование размерами 18x12 см, плотное, неподвижное, пульсирующее. Симптомов раздражения брюшины нет. В анализе крови: гемоглобин - 72 г/л, эритроциты -  $2,2 \times 10^{12}$ /л.

1. Предположительный диагноз?
2. Как его можно подтвердить?
3. Лечение?

#### Эталоны ответов:

1. Диагноз: Расслаивающая аневризма брюшного отдела аорты. Шок 2 степени.
2. Обследование: УЗИ органов брюшной полости, КТ, МРТ, при неясности – ангиография по Сельдингеру.
3. Лечение: экстренная операция (резекция аневризмы с протезированием брюшной аорты, эндоваскулярное протезирование), борьба с шоком. Прогноз неблагоприятный.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

### 9.1. Тематический план лекций

#### 1-й год обучения

№ п/п	Наименование лекции	Трудоёмкость (акад. час)
1.	Факторы риска и качество жизни больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями	2

2.	Опасности для человека, связанные с воздействием ионизирующего излучения и способы защиты от его действия	2
3.	Диагностические и проводниковые катетеры	2
4.	Контрастные вещества	2
5.	Алгоритм действий после окончания процедуры ангиографии	2
6.	Удаление инородных тел	3
7.	Факторы риска и осложнения процедуры ангиографии	3
8.	Осложнения при катетеризации полостей сердца	2
9.	Показания и противопоказания к реваскуляризации сонных артерий при эндоваскулярном лечении	2
10.	Показания и противопоказания для ЧТКА и стентирования почечных артерий	2
11.	Показания к стентированию артерий нижних конечностей. Стентирование стент-графтом периферической артерии	2
12.	Эндоваскулярная установка кава-фильтра как метод предупреждения тромбоэмболии легочной артерии.	2
13.	Показания и противопоказания для проведения коронарорентрокулографии	4
14.	Контрастирование левой коронарной артерии	2
15.	Контрастирование правой коронарной артерии	2
16.	Вентрикулография и её осложнения	2
17.	Шунтография	2
18.	Показания к стентированию коронарных сосудов при ИБС	4
19.	Виды коронарных стентов. Показания к имплантации стентов с лекарственным покрытием	2
20.	Бифуркационное стентирование коронарных артерий	4
21.	Профилактика и лечение синдрома «no – reflow»	2
22.	Показания и противопоказания. Техническое выполнение дилатации аортального клапана ретроградным доступом	4
23.	Показания и противопоказания к TAVI	2
24.	Система «Core Valve Re Valving System»	2
25.	Основные этапы установки интракатетерного аортального протеза, возможные осложнения	2
26.	Техническое выполнение дилатации митрального клапана.	3
27.	Опасность метода	3
28.	Открытый артериальный проток (ОАП). Эндоваскулярная эмболизация ОАП.	2
29.	Дефект межпредсердной перегородки сердца (ДМПП). Эндоваскулярная процедура закрытия ДМПП	2
30.	Дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП) Эндоваскулярное закрытие ДМЖП	2
31.	Нарушение гемодинамики	2
32.	Баллонная вальвулопластика коарктации аорты	2
33.	Первая помощь при повреждении артерий и вен	4
34.	Свойства эмболизирующих агентов, применяемых при кровотечениях.	2
	<b>Всего</b>	<b>82</b>

## 2-й год обучения

№ п/п	Наименование лекции	Трудоёмкость (акад.час)
1.	Артерио-венозные мальформации супра- и субтенториальной локализации. Артерио-венозные мальформации вены Галена.	2
2.	Краниофациальные дисплазии.	2
3.	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение при стенозирующих поражениях интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий.	2
4.	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение при профузных носовых кровотечениях.	3
5.	Сосудистые мальформации. Сосудистые опухоли (гемангиомы). Этиология, клиника. Диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения.	3
6.	Онкологические заболевания. Роль и место рентгенэндоваскулярных методов в диагностике и лечении опухолевых новообразований.	3
7.	Эндоваскулярные вмешательства при гинекологической патологии	3
8.	Ангиографическое исследование сосудов предстательной железы.	2

<b>9.</b>	Техника пункции почек	2
<b>10.</b>	Дренирование мочевыводящих путей.	2
	<b>Всего</b>	<b>24</b>

## 9.2. Тематический план практических и семинарских занятий

### 1-й год обучения

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Трудоёмкость (акад.час)	
		семинары	практические занятия
<b>1</b>	<b>Основы организации рентгенэндоваскулярной помощи</b>	<b>16</b>	<b>24</b>
1.1	Медико-социальные аспекты сердечно-сосудистых заболеваний и рентгенэндоваскулярной помощи	8	10
1.2	Организация работы отделения рентгеноэндоваскулярных методов диагностики и лечения лечебных учреждений	8	14
<b>2</b>	<b>Ангиографические исследования. Общая информация</b>	<b>14</b>	<b>35</b>
2.1	Методы ангиографии	4	5
2.2	Инструментарий	8	25
2.3	Контрастные вещества	2	5
<b>3</b>	<b>Артериальные и венозные доступы для выполнения эндоваскулярного вмешательства</b>	<b>20</b>	<b>30</b>
3.1	Артериальные доступы	3	6
3.2	Венозные доступы	3	6
3.3	Алгоритм действий после окончания процедуры ангиографии	3	6
3.4	Удаление инородных тел	8	6
3.5	Факторы риска и осложнения процедуры ангиографии	3	6
<b>4</b>	<b>Катетеризация полостей сердца</b>	<b>14</b>	<b>28</b>
4.1	Катетеризация правого и левого сердца	9	19
4.2	Осложнения при катетеризации полостей сердца	5	9
<b>5</b>	<b>Ангиографическая диагностика и рентгенэндоваскулярное лечение заболеваний артерий</b>	<b>30</b>	<b>67</b>
5.1	Рентгеноэндоваскулярное лечение стенозов брахиоцефальных и сонных артерий	3	12
5.2	Рентгеноэндоваскулярное лечение стенозов подключичных артерий	8	10
5.3	Рентгеноэндоваскулярное лечение стенозов почечных артерий	8	10
5.4	Рентгеноэндоваскулярное лечение заболеваний артерий нижних конечностей	4	19
5.5	Рентгеноэндоваскулярное лечение аневризм аорты	3	6
5.6	Рентгеноэндоваскулярная диагностика и лечение тромбоза легочной артерии (ТЭЛА)	4	10
<b>6</b>	<b>Рентгенэндоваскулярное лечение ишемической болезни сердца</b>	<b>36</b>	<b>70</b>
6.1	Рентгеноанатомия коронарного русла	17	19
6.2	Шунтография	7	9
6.3	Чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика (ЧТКА) и коронарное стентирование (КС)	12	42
<b>7</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные методы лечения приобретенных пороков сердца</b>	<b>30</b>	<b>38</b>
7.1	Баллонная вальвулопластика при критическом стенозе аортального клапана	10	12
7.2	Транскатетерная имплантация аортального клапана (TAVI)	10	12
7.3	Баллонная вальвулопластика при критическом стенозе митрального клапана	10	14
<b>8</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные методы лечения врожденных пороков сердца</b>	<b>26</b>	<b>52</b>

8.1	Открытый артериальный проток (ОАП). Эндovasкулярная эмболизация ОАП.	2	6
8.2	Дефект межпредсердной перегородки сердца (ДМПП). Эндovasкулярная процедура закрытия ДМПП	2	6
8.3	Дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП) Эндovasкулярное закрытие ДМЖП	2	5
8.4	Тетрада Фалло	4	6
8.5	Транспозиция магистральных артерий (ТМА)	2	7
8.6	Баллонная вальвулопластика при врожденном аортальном стенозе	2	7
8.7	Баллонная вальвулопластика при изолированном стенозе легочной артерии	12	8
8.8	Баллонная вальвулопластика коарктации аорты		7
<b>9</b>	<b>Рентгенэндovasкулярные диагностика и лечение при травме сосудов</b>	<b>18</b>	<b>25</b>
9.1	Рентгенэндovasкулярные методы лечения при травмах и ранениях внутренних органов и периферических артерий.	7	5
9.2	Первая помощь при повреждении артерий и вен.		5
9.3	Информативность ангиографических исследований при кровотечениях.	7	5
9.4	Свойства эмболизирующих агентов, применяемых при кровотечениях		5
9.5	Показания к применению стентов и стент-графтов при кровотечениях при ранении сосудов.	4	5
	<b>Всего</b>	<b>204</b>	<b>369</b>

## 2-й год обучения

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Трудоёмкость (акад.час)	
		семинары	практические занятия
<b>10</b>	<b>Рентгенэндovasкулярные диагностика и лечение в неврологии и нейрохирургии</b>	<b>36</b>	<b>16</b>
10.1	Основные принципы диагностики и лечения патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий	4	2
10.2	Рентгенэндovasкулярные диагностика и лечение при артерио-венозных мальформациях	4	2
10.3	Рентгенэндovasкулярные диагностика и лечение при аневризмах сосудов головного мозга.	4	2
10.4	Рентгенэндovasкулярные диагностика и лечение при каротидно-кавернозных соустьях.	4	2
10.5	Рентгенэндovasкулярные диагностика и лечение при дуральных артерио- венозных фистулах.	4	2
10.6	Рентгенэндovasкулярные диагностика и лечение при стенозирующих поражениях интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий.	4	
10.7	Рентгенэндovasкулярные диагностика и лечение при профузных носовых кровотечениях.	4	
10.8	Профилактика и рентгенэндovasкулярное лечение ишемических поражений головного мозга.	4	2
10.9	Рентгенэндovasкулярное лечение злокачественных внутримозговых опухолей.	4	4
<b>11</b>	<b>Рентгенэндovasкулярные диагностика и лечение в онкологии и гинекологии</b>	<b>50</b>	<b>16</b>
11.1	Рентгенэндovasкулярные методы диагностики и лечения при сосудистых мальформациях и гемангиомах.	16	6
11.2	Рентгенэндovasкулярные диагностика и лечение при онкологических заболеваниях.	16	6
11.3	Рентгенэндovasкулярные методики в гинекологической практике.	18	4

<b>12</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение в урологии</b>	<b>32</b>	<b>9</b>
12.1	Эндоваскулярные подходы к лечению доброкачественной гиперплазии предстательной железы	5	3
12.2	Эмболизация семенной вены при варикоцеле	5	
12.3	Эмболизация аневризм почечных артерий	5	3
12.4	Антериовенозные фистулы почечных артерий	5	
12.5	Методы консервативного и рентгенохирургического лечения при заболеваниях мочевыводящих путей.	12	3
	<b>Всего</b>	<b>118</b>	<b>41</b>

### 9.3. Тематический план самостоятельной работы обучающихся

#### 1-й год обучения

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость (акад. час)
<b>1</b>	<b>Основы организации рентгенэндоваскулярной помощи</b>	<b>Подготовка к КПЗ С3 и аттестации</b>	<b>28</b>
1.1	Медико-социальные аспекты сердечно-сосудистых заболеваний и рентгенэндоваскулярной помощи	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	12
1.2	Организация работы отделения рентгеноэндоваскулярных методов диагностики и лечения лечебных учреждений	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	16
<b>2</b>	<b>Ангиографические исследования. Общая информация</b>	<b>Подготовка к КПЗ С3 и аттестации</b>	<b>19</b>
2.1	Методы ангиографии	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	7
2.2	Инструментарий	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	7
2.3	Контрастные вещества	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	5
<b>3</b>	<b>Артериальные и венозные доступы для выполнения эндоваскулярного вмешательства</b>	<b>Подготовка к КПЗ С3 и аттестации</b>	<b>14</b>
3.1	Артериальные доступы	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	5
3.3	Венозные доступы	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	5
3.4	Алгоритм действий после окончания процедуры ангиографии	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	2
3.5	Факторы риска и осложнения процедуры ангиографии	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	2
<b>4</b>	<b>Катетеризация полостей сердца</b>	<b>Подготовка к КПЗ С3 и аттестации</b>	<b>28</b>
4.1	Катетеризация правого и левого сердца	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	16
4.2	Осложнения при катетеризации полостей сердца	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	12
<b>5</b>	<b>Ангиографическая диагностика и рентгенэндоваскулярное лечение заболеваний артерий</b>	<b>Подготовка к КПЗ С3 и аттестации</b>	<b>39</b>
5.1	Рентгеноэндоваскулярное лечение стенозов брахиоцефальных и сонных артерий	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	7
5.2	Рентгеноэндоваскулярное лечение стенозов подключичных артерий	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	6

5.3	Рентгеноэндоваскулярное лечение стенозов почечных артерий	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	4
5.4	Рентгеноэндоваскулярное лечение заболеваний артерий нижних конечностей	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	11
5.5	Рентгеноэндоваскулярное лечение аневризм аорты	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	3
5.6	Рентгеноэндоваскулярная диагностика и лечение тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА)	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	8
<b>6</b>	<b>Рентгенэндоваскулярное лечение ишемической болезни сердца</b>	<b>Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации</b>	<b>14</b>
6.1	Рентгеноанатомия коронарного русла	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	4
6.2	Шунтография	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	6
6.3	Чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика (ЧТКА) и коронарное стентирование (КС)	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	4
<b>7</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные методы лечения приобретенных пороков сердца</b>	<b>Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации</b>	<b>60</b>
7.1	Баллонная вальвулопластика при критическом стенозе аортального клапана	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	22
7.2	Транскатетерная имплантация аортального клапана (TAVI)	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	20
7.3	Баллонная вальвулопластика при критическом стенозе митрального клапана	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	18
<b>8</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные методы лечения врожденных пороков сердца</b>	<b>Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации</b>	<b>20</b>
8.1	Открытый артериальный проток (ОАП). Эндovasкулярная эмболизация ОАП.	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	2
8.2	Дефект межпредсердной перегородки сердца (ДМПП). Эндovasкулярная процедура закрытия ДМПП	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	2
8.3	Дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП) Эндovasкулярное закрытие ДМЖП	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	3
8.5	Транспозиция магистральных артерий (ТМА)	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	3
8.6	Баллонная вальвулопластика при врожденном аортальном стенозе	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	3
8.7	Баллонная вальвулопластика при изолированном стенозе легочной артерии	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	4
8.8	Баллонная вальвулопластика коарктации аорты	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	3
<b>9</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение при травме сосудов</b>	<b>Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации</b>	<b>14</b>
9.2	Первая помощь при повреждении артерий и вен.	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	3
9.4	Свойства эмболизирующих агентов, применяемых при кровотечениях.	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	5
9.5	Показания к применению стентов и стент-графтов при кровотечениях при ранении сосудов	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	6
	<b>Всего</b>		<b>236</b>

## 2-й год обучения

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость (акад. час)
<b>10</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение в неврологии и нейрохирургии</b>	<b>Подготовка к КПЗ С3 и аттестации</b>	<b>47</b>
10.1	Основные принципы диагностики и лечения патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	6
10.2	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение при артерио-венозных мальформациях.	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	4
10.3	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение при аневризмах сосудов головного мозга.	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	4
10.4	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение при каротидно-кавернозных соустьях.	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	6
10.5	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение при дуральных артерио- венозных фистулах.	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	6
10.6	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение при стенозирующих поражениях интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий.	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	6
10.7	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение при профузных носовых кровотечениях	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	5
10.8	Профилактика и рентгенэндоваскулярное лечение ишемических поражений головного мозга.	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	6
10.9	Рентгенэндоваскулярное лечение злокачественных внутримозговых опухолей	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	4
<b>11</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение в онкологии и гинекологии</b>	<b>Подготовка к КПЗ С3 и аттестации</b>	<b>33</b>
11.1	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при сосудистых мальформациях и гемангиомах.	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	11
11.2	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение при онкологических заболеваниях.	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	11
11.3	Рентгеноэндоваскулярные методики в гинекологической практике.	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	11
<b>12</b>	<b>Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение в урологии</b>	<b>Подготовка к КПЗ С3 и аттестации</b>	<b>52</b>
12.1	Эндоваскулярные подходы к лечению доброкачественной гиперплазии предстательной железы	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	9
12.2	Эмболизация семенной вены при варикоцеле	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	14
12.3	Эмболизация аневризм почечных артерий	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	11
12.4	Антериовенозные фистулы почечных артерий	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	14
12.5	Методы консервативного и рентгенохирургического лечения при заболеваниях мочевыводящих путей	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	4
	<b>Всего</b>		<b>132</b>

### 9.4. Методическое обеспечение учебного процесса:

1. Методические указания по дисциплине «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение» для обучения ординаторов по специальности 31.08.62 Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение / ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России. – Донецк : [б. и.], 2024. – Текст : электронный // Информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России: [сайт]. – URL : <https://dspro.dnmu.ru> – (дата обращения: 25.11.2024). – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей.

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

#### Основная литература:

1. Сердечно-сосудистая хирургия : учебное пособие / Г. А. Игнатенко, Н. К. Базиян-Кухто, Ю. Д. Костямин [и др.] ; Министерство образования и науки ДНР ; Министерство здравоохранения ДНР ; ГОО ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО. - Донецк, 2022. - 296 с. - Текст : непосредственный.

2. Коронарная ангиография и стентирование : руководство / под редакцией А. М. Чернявского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 328 с. - ISBN 978-5-9704-7224-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472248.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа : по подписке.

#### Дополнительная литература:

1. 1. Лучевая диагностика : учебник / под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 484 с. - ISBN 978-5-9704-7916-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479162.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа : по подписке

2. Лучевая диагностика и терапия: учебник: в 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 356 с. - ISBN 978-5-9704-2990-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429907.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа : по подписке.

#### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронный каталог WEB-ОРАС Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России <http://katalog.dnmu.ru>
2. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY <http://elibrary.ru>
4. Информационно-образовательная среда ДонНМУ <http://dspо.dnmu.ru>

#### Законодательные и нормативно-правовые документы

1. Конституция Российской Федерации;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1258 (зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2014, регистрационный № 31136);
5. Номенклатура медицинских организаций, утвержденная приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.08.2013 № 529н (зарегистрировано в Минюсте России 13.09.2013, регистрационный № 29950);
6. Перечень специальностей высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры, утвержденный приказом Министерства

- образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 № 1061 (зарегистрировано в Минюсте России 14.10.2013, регистрационный № 30163);
7. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 № 227 (зарегистрировано в Минюсте России 11.04.2016, регистрационный № 41754);
  8. Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.05.2014 № 594 (зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2014, регистрационный № 33335);
  9. Номенклатура должностей медицинских работников и фармацевтических работников, утвержденная приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20.12.2012 № 1183н (зарегистрировано в Минюсте России 18.03.2013, регистрационный № 27723);
  10. Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утвержденные приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2.05.2023 № 206н (зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2015, регистрационный № 39438);
  11. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 № 1383 (зарегистрировано в Минюсте России 1.06.2023 № 73677);
  12. ФГОС ВО - подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.62 Рентгенэндovasкулярные диагностика и лечение, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.08.2014 № 1105 (зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2014, регистрационный № 34407);
  13. Профессиональный стандарт «Врач по рентгенэндovasкулярным диагностике и лечению», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2020 № 478н (зарегистрировано в Минюсте России 26.08.2020, регистрационный № 59476);
  14. Квалификационная характеристика «Врач-специалист» (Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих; Раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения», Должности специалистов с высшим медицинским и фармацевтическим образованием. Утвержден Приказом Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 г. № 541н г. Москва (ред. от 09.04.2018));
  15. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 (зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2017, регистрационный № 48226);
  16. Устав ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России;
  17. Правила приема в ординатуру ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- учебные аудитории для занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для занятий семинарского типа;

- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- компьютерный класс;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся;
- центр практической подготовки;
- ноутбуки, компьютеры, роутеры, принтеры, сканер, тематические стенды, диски с учебными материалами, типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований, доски, столы, стулья, кушетки;
- системы суточного мониторинга ЭКГ и АД, беговая дорожка для проведения тредмилл-теста, велоэргометр, стол для проведения тилт-тест, электрокардиограф, аппарат для чрезпищеводной электрокардиостимуляции, дефибриллятор, пульсоксиметр, ростомер, медицинские весы, тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростомер, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, операционная, рентгенооперационная, оснащенная ангиографическим комплексом, кардиомонитором, ВАБК, облучатель бактерицидный, аппарат наркозно-дыхательный, аппарат искусственной вентиляции легких, инфузомат, отсасыватель послеоперационный, дефибриллятор с функцией синхронизации, аппарат для мониторинга основных функциональных показателей, анализатор дыхательной смеси, дефибриллятор с функцией синхронизации, источник света для эндоскопии галогенный со вспышкой.
- доступ к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.