

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Институт усовершенствования врачей



Рабочая программа дисциплины
Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения

Кафедра грудной и сердечно-сосудистой хирургии с курсами
рентгенэндоваскулярной хирургии, хирургической аритмологии и
хирургических инфекций

Специальность – 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия
Направленность (профиль) программы - Сердечно-сосудистая хирургия
Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения - очная

Рекомендовано
учебно-методическим советом
Протокол № _____
« _____ » _____ 2022 год

Составители:

Шевченко Ю.Л., д.м.н., профессор, академик РАН, заведующий кафедрой грудной и сердечно-сосудистой хирургии с курсами рентгенэндоваскулярной хирургии, хирургической аритмологии и хирургических инфекций.

Борщев Г.Г., д.м.н., доцент, профессор кафедры грудной и сердечно-сосудистой хирургии с курсами рентгенэндоваскулярной хирургии, хирургической аритмологии и хирургических инфекций

Матвеев С.А., д.м.н., профессор, профессор кафедры грудной и сердечно-сосудистой хирургии с курсами рентгенэндоваскулярной хирургии, хирургической аритмологии и хирургических инфекций

Рецензенты:

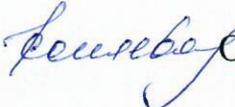
Тюрин В.П., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой внутренних болезней

Жибурт Е.Б., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой трансфузиологии проблем переливания крови

Рабочая программа дисциплины «Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения» оформлена и структурирована в соответствии с требованиями Приказа от 19 ноября 2013г. № 1258 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры» и федерального государственного образовательного стандарта высшего образования уровень высшего образования подготовка кадров высшей квалификации специальность 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.06.2021 г. № 563.

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на Учебно-методическом Совете Института и рекомендована к использованию в учебном процессе.

Согласовано с учебно-организационным отделом:

Начальник учебно-организационного отдела  О.Е. Коняева

Согласовано с библиотекой:

Заведующая библиотекой

Н.А. Михашина

Структура и содержание рабочей программы дисциплины

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля), требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля)

Приобретение теоретических знаний, а также умений и навыков по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению заболеваний сердечно-сосудистой системы, необходимых для профессиональной деятельности врача-сердечно-сосудистого хирурга.

Задачи дисциплины (модуля)

1. Совершенствование знаний в анатомии, топографии и физиологии сердечно-сосудистой системы;
2. Совершенствование знаний в этиологии и патогенезе заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы;
3. Формирование клинического мышления, совершенствование навыков в проведении рентгенэндоваскулярного исследования с учетом знаний нормы и патологических изменений; изучение диагностических возможностей рентгенэндоваскулярного метода, показаний и противопоказаний к назначению исследования;
4. Формирование навыков выявления основных и дифференциально-диагностических симптомов при заболеваниях сердечно-сосудистой системы для выбора дальнейшей тактики лечения больных.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Таблица 1

Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	---

<p style="text-align: center;">УК-1 Способность критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте</p>	<p>УК 1.1 Анализирует достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте</p>	<p>Знать: - Профессиональные источники информации, в т.ч. базы данных</p> <p>Уметь: – Анализировать полученную информацию (от диагноза к симптомам и от симптома(ов) – к диагнозу)</p> <p>Владеть: – Технологией сравнительного анализа – дифференциально-диагностического поиска на основании данных обследования и использования профессиональных источников информации</p>
	<p>УК-1.2. Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины</p>	<p>Знать: – Методы абстрактного мышления при установлении истины</p> <p>Уметь: – Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать перспективность реализации этих вариантов</p> <p>Владеть: – Навыком использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения</p>

<p style="text-align: center;">ПК-1 Способность к оказанию медицинской помощи по профилю "сердечно-сосудистая хирургия"</p>	<p>ПК-1.1 Проводит обследование пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Порядок оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы – Стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при заболеваниях сердечно-сосудистой системы – Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы – Методика сбора информации у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы и их законных представителей – Анатомо-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у взрослых и детей в норме, при заболеваниях и (или) патологических состояниях – Этиология и патогенез заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы – Современные классификации, симптомы и синдромы заболеваний сердечно-сосудистой системы – Клиническая картина, особенности течения осложнений у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Медицинские показания, ограничения и медицинские противопоказания к использованию современных методов инструментальной и лабораторной диагностики у взрослых и детей с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы – Медицинские показания для оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы – Симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате
--	--	--

		<p>диагностических процедур у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы</p> <p>– МКБ</p> <p>Уметь:</p> <p>– Оценивать анатомо-функциональное состояние сердечнососудистой системы в целях выявления экстренных и неотложных состояний у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы.</p> <p>– Проводить интерпретацию и клиническую оценку результатов лабораторных исследований и инструментальных обследований, в числе которых:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электрокардиография в стандартных отведениях; - рентгенография грудной клетки в прямой и боковых проекциях; - исследование функции внешнего дыхания; - общий анализ крови; - общий анализ мочи; - газовый и электролитный состав капиллярной, артериальной и венозной крови; - артериовенозная разница насыщения крови кислородом; - биохимический анализ крови; - анализ показателей свертывания крови <p>– Применять медицинские изделия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прибор для измерения артериального давления (тонометр); - стетоскоп; - многоканальный электрокардиограф; - прибор для неинвазивного измерения уровня сатурации кислородом капиллярной крови (пульсоксиметр) <p>– Обосновывать и планировать объем инструментального обследования и лабораторного исследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями</p>
--	--	---

		<p>(протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none"> – Интерпретировать и анализировать результаты инструментального обследования и лабораторного исследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Выявлять у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы клинические проявления заболеваний и (или) патологических состояний других органов и систем организма человека, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) угрожающие жизни состояния при проведении хирургического лечения патологии сердечнососудистой системы, разрабатывать тактику лечения пациентов с целью их предотвращения – Использовать алгоритм постановки диагноза с учетом МКБ, применять методы дифференциальной диагностики пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы – Выявлять симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических процедур у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Формулировать основной диагноз, сопутствующие заболевания и осложнения пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями, с учетом МКБ <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками направления пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы на инструментальное обследование и лабораторное исследование в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской
--	--	---

		<p>помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками обоснования и постановки диагноза в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ) – Интерпретацией результатов осмотров врачами-специалистами, лабораторных исследований и инструментальных обследований пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы
	<p>ПК-1.2 Назначает лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях сердечнососудистой системы, контролирует его</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Медицинские показания и медицинские противопоказания для применения хирургических вмешательств у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы – Методика осмотра и обследования пациентов с заболеваниями и (или)

	<p>эффективность безопасность</p> <p>и</p>	<p>патологическими состояниями сердечнососудистой системы</p> <ul style="list-style-type: none"> – Цели, задачи и методика проведения предоперационной подготовки и послеоперационного ведения пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы, в том числе в клинических случаях с развитием осложнений основного заболевания и (или) сочетанной патологии сердечно-сосудистой системы, а также в случаях сопутствующей патологии других жизненно важных органов и систем организма человека – Медицинские показания к проведению хирургических вмешательств при заболеваниях и (или) патологических состояниях сердечно-сосудистой системы – Методика и хирургическая техника проведения хирургических вмешательств у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Содержание и порядок осуществления диагностических или лечебных манипуляций в послеоперационный период и в период медицинской реабилитации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать план лечения пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Обосновывать применение лекарственных препаратов, диагностических или лечебных манипуляций, медицинских изделий, лечебного питания, немедикаментозного лечения и применение хирургического вмешательства у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам
--	--	---

		<p>оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none">– Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к применению современных методов хирургического лечения заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи– Определять последовательность применения лекарственных препаратов, диагностических или лечебных манипуляций, медицинских изделий, немедикаментозной терапии, хирургического вмешательства у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи– Назначать лекарственные препараты, диагностические или лечебные манипуляции, медицинские изделия, немедикаментозную терапию пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи– Проводить мониторинг эффективности и безопасности использования лекарственных препаратов и медицинских изделий для пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы– Выполнять диагностические или лечебные манипуляции на периферических сосудах у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями
--	--	--

		<p>сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none"> – Планировать, назначать и осуществлять интенсивную терапию: <ul style="list-style-type: none"> - острой и хронической сердечной недостаточности; - гемодинамически значимых нарушений ритма сердца; - острой и хронической дыхательной недостаточности; - водно-электролитных расстройств; - острой кровопотери и анемии; - острой и хронической почечной, печеночной и полиорганной недостаточности – Оценивать адекватность параметров вспомогательной и искусственной вентиляции легких у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Применять средства временной электрической стимуляции сердечной деятельности у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Применять электроимпульсную терапию при нарушениях сердечной деятельности у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Оценивать эффективность и безопасность примененного метода хирургического лечения у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы. – Проводить мониторинг заболевания и (или) состояния пациента после хирургического вмешательства, корректировать план лечения, в том числе в случаях сопутствующей патологии других жизненно важных органов и систем организма человека – Разрабатывать план послеоперационного ведения пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или)
--	--	--

		<p>состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выявлять признаки, предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания, немедикаментозного лечения, проведенных хирургических вмешательств – Выполнять пункции периферической и центральной вены – Устанавливать центральный венозный катетер пункционным методом по Сельдингеру и секционно – Выполнять пункции периферической артерии (лучевой, тиббиальной), постановку катетера для прямого измерения артериального давления (пункционно, секционно) – Устанавливать дренажи в полость плевры, перикарда и переднее средостение во время операции в послеоперационный период; удалять дренажи из полости плевры, перикарда в послеоперационный период – Удалять внутрисердечные катетеры в послеоперационный период – Интраоперационно устанавливать временные эпикардальные электроды для проведения временной электростимуляции в послеоперационный период; удалять временные электроды в послеоперационный период – Выполнять плевральные пункции – Обрабатывать и перевязывать послеоперационные раны хирургических доступов, применяемых в сердечно-сосудистой хирургии – Сопровождать пациента при переводе из операционной в отделение реанимации и интенсивной терапии, из отделения реанимации и интенсивной терапии в профильное отделение сердечно-сосудистой хирургии
--	--	---

		<p>– Осуществлять наблюдение за пациентом в послеоперационный период в отделении реанимации и интенсивной терапии</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработкой плана лечения пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Оценкой результатов медицинских вмешательств у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями – Назначением немедикаментозной терапии пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Оценкой эффективности и безопасности немедикаментозной терапии пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Профилактикой или лечением осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения или хирургических вмешательств – Определением медицинских показаний к оказанию медицинской помощи в условиях стационара или в условиях дневного стационара – Проведением предоперационной подготовки с сопровождением пациента в операционную из профильного отделения – Навыками ассистирования при: <ul style="list-style-type: none"> - подготовке операционного поля, накрывании стерильным бельем;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - осуществлении доступа к сердцу и (или) сосудам; - канюляции магистральных сосудов, проведении кардиоплегии; - проведении основного этапа операции на сердце и (или) сосудах; - проведении гемостаза на заключительных этапах операции на сердце и (или) сосудах <ul style="list-style-type: none"> – Наложением подкожного и кожного шва, асептической повязки – Контролем состояния послеоперационной раны, функционирования дренажей, артериальных и венозных катетеров после операций на сердце и сосудах в послеоперационный период – Оказанием медицинской помощи пациентам с сердечнососудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями в экстренной и неотложной формах
--	--	---

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 2

Вид учебных занятий	Всего часов	Объем по семестрам					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий:	90			90			
Лекции	6			6			
Семинарское/ Практическое занятие (С/ПЗ)	84			84			
Самостоятельная работа, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	18			18			
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)	Зачет			3			
Общий объем	В часах			108			
	В зачетных единицах			3			

3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Общие вопросы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения.

- 1.1 Организация рентгенэндоваскулярной помощи.
- 1.2 Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. Эмбриогенез сердца и сосудистой системы. Нормальная анатомия сердца. Нормальная анатомия артериальной и венозной сосудистой системы.
- 1.3 Нормальная физиология сердечно-сосудистой системы.
- 1.4 История развития и современное состояние сердечно-сосудистой хирургии. Основные принципы хирургии сердца и сосудов. Хирургическая анатомия сердца и сосудистой системы.
- 1.5 История развития и современное состояние лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудов.
- 1.6 Источники рентгеновского излучения. Основные принципы формирования рентгеновского изображения. Основные принципы лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудистой системы. Основные принципы проведения рентгенологических исследований. Безопасность пациентов и персонала при проведении рентгенологических исследований. Меры защиты, способы контроля.

Раздел 2. Рентгенэндоваскулярные диагностические и лечебные вмешательства. Общие понятия.

- 2.1 Ангиокардиография. Принципы получения изображения. Доступы. Общие принципы проведения исследований. Критерии качества и адекватности исследования. Возможные осложнения, меры их профилактики.
- 2.2 Ангиокардиографическая аппаратура. Основные элементы, основные принципы работы. Архивация ангиокардиографических исследований. Дозовые нагрузки при проведении рентгенэндоваскулярных исследований и вмешательств. Принципы защиты персонала и пациентов при проведении исследований.
- 2.3 Инструментарий для проведения рентгенэндоваскулярных исследований. Контрастное вещество. Основные типы. Клиническая фармакология. Возможные осложнения и меры их профилактики.
- 2.4 Рентгенэндоваскулярные лечебные вмешательства, основные виды. Принципы выполнения. Критерии эффективности. Возможные осложнения, меры их профилактики. Инструментарий для проведения рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств.
- 2.5 Анестезиологическое обеспечение проведения ангиокардиографических исследований в разных возрастных группах. Анестезиологическое обеспечение рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств. Общие принципы.

Раздел 3. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение врожденных (и ряда приобретенных) пороков сердца.

- 3.1 Общие вопросы рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения врожденных пороков сердца.

3.2 Классификация врожденных пороков сердца. Методы диагностики.

3.3 Рентгенэндоваскулярные вмешательства при врожденных пороках сердца.

3.4 Рентгенэндоваскулярные лечебные вмешательства при приобретенных пороках сердца.

3.5 Эндопротезирование клапанов сердца.

3.6 Рентгенэндоваскулярное извлечение инородных тел из сердечно-сосудистой системы.

Раздел 4. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение ишемической болезни сердца.

4.1 Общие вопросы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения ИБС.

4.2 Частные вопросы рентгенэндоваскулярного лечения ИБС.

Раздел 5. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение сосудистой патологии.

5.1 Неинвазивные методы диагностики патологии брахицефальных артерий. Ангиографическая диагностика при поражении брахицефальных артерий. Рентгенэндоваскулярные методы лечения брахицефальных артерий. Ангиопластика и стентирование подключичных артерий и брахицефального ствола. Показания и противопоказания к выполнению рентгенэндоваскулярных вмешательств при патологии подключичных артерий и брахицефального ствола. Осложнения, меры их профилактики.

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

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

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

5.5 Рентгенэндоваскулярные методы лечения при вазоренальной гипертензии. Показания и противопоказания к выполнению ангиопластики и стентирования при сужениях почечных артерий. Осложнения и меры их профилактики при выполнении рентгенэндоваскулярной коррекции сужений почечных артерий.

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

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

5.8 Патология висцеральных артерий. Этиология, клиника, неинвазивная и инвазивная диагностика.

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

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

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

Раздел 6. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения патологии венозной системы.

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

6.2 Рентгенэндоваскулярные методы лечения в профилактике ТЭЛА. Селективный лизис, тромбоэкстрация Типы кавафильтров, показания и противопоказания.

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

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Таблица 3

Наименование разделов, тем	Всего часов на освоение учебного материала	Часы занятий с преподавателем	Распределение учебного времени		Время на самостоятельную работу	Форма контроля	Код индикатора
			Лекции	Семинары/ Практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
Семестр 3	108	90	6	84	18	Зачет	
Раздел №1. Общие вопросы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения	6	4	1	3	2	Устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1
Раздел №2. Рентгенэндоваскулярные диагностические и лечебные вмешательства. Общие понятия.	18	16	1	15	2	Устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2

Раздел №3. Рентгенэндоваскулярное диагностика и лечение врожденных (и ряда приобретенных) пороков сердца.	20	16	1	15	4	Реферат	ПК-1.1 ПК-1.2
Раздел №4. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение ишемической болезни сердца.	20	18	1	17	2	Ситуационные задачи	ПК-1.1 ПК-1.2
Раздел №5. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение сосудистой патологии.	22	18	1	17	4	Письменный опрос	ПК-1.1 ПК-1.2
Раздел №6. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения патологии венозной системы.	22	18	1	17	4	Устный опрос	ПК-1.1 ПК-1.2
Всего учебных часов:	108	90	6	84	18	Зачет	

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами Интернета, а также проработка конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, студенческих научных конференциях.

Задания для самостоятельной работы

Таблица 4

Номер раздела	Наименование раздела	Вопросы для самостоятельной работы
1	Общие вопросы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Варианты врожденных аномалий коронарных артерий (варианты отхождения и строения). 2. Ангиографическая анатомия коронарных артерий, проекции и их значимость. 3. Хирургическая анатомия сердца и сосудистой системы. 4. Основные принципы лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудистой системы. 5. Безопасность пациентов и персонала при проведении рентгенологических исследований.
2	Рентгенэндоваскулярные диагностические и лечебные вмешательства. Общие понятия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рентгенэндоваскулярные методы лечения при аневризмах грудной и брюшной аорты. 2. Показания, типы операций, виды эндопротезов, результаты. Осложнения

		<p>после рентгенэндоваскулярного лечения и меры их профилактики.</p> <p>3. Инструментарий для проведения рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств.</p> <p>4. Анестезиологическое обеспечение рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств.</p>
3	Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение врожденных (и ряда приобретенных) пороков сердца	<p>1. Общие вопросы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения врожденных пороков сердца.</p> <p>2. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при врожденных пороках сердца.</p> <p>3. Рентгенэндоваскулярные лечебные вмешательства при приобретенных пороках сердца.</p> <p>4. Эндопротезирование клапанов сердца.</p> <p>5. Рентгенэндоваскулярное извлечение инородных тел из сердечно-сосудистой системы</p>
4	Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение ишемической болезни сердца	<p>1. Частные вопросы рентгенэндоваскулярного лечения ИБС</p> <p>2. Рентгенэндоваскулярное лечение при одно- и многососудистом поражении коронарных артерий.</p> <p>3. Частные вопросы рентгенэндоваскулярного лечения ИБС.</p> <p>4. Тактика лечения острого инфаркта миокарда с подъемом ST.</p> <p>5. Тактика лечения острого инфаркта миокарда без подъема ST.</p>
5	Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение сосудистой патологии	<p>1. Виды доступов при рентгенэндоваскулярных вмешательствах.</p> <p>2. Виды контрастных веществ, их применение, возможные осложнения и их профилактика.</p> <p>3. Принципы работы ангиографического аппарата.</p> <p>4. Показания и противопоказания к выполнению ангиопластики и стентирования при сужениях почечных артерий.</p> <p>5. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при патологии артерий нижних конечностей.</p>
6	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения патологии венозной системы	<p>1. Рентгенэндоваскулярные методы профилактики ТЭЛА.</p> <p>2. Типы кавафильтров, показания к имплантации применительно к типу и варианту патологии.</p>

		3. Методика проведения стентирования. 4. Гемодинамическая поддержка при рентгенэндоваскулярных процедурах. 5. Меры профилактики при ТЭЛА.
--	--	---

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Примерные оценочные средства, включая оценочные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) представлены в Приложении 1 Оценочные средства по дисциплине (модулю).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Кардиология : национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 800 с., 978-5-9704-4810-6
2. Неотложная кардиология / под ред. П. П. Огурцова, В. Е. Дворникова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 272 с. : ил., 978-5-9704-3648-6.
3. Поздняков Практическая кардиология
4. Клинические рекомендации по кардиологии и коморбидным болезням / под ред. Ф. И. Беялова. — 9-е изд., перераб. и доп. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 352 с. : ил. — (Серия «Библиотека врача-специалиста»), 978-5-9704-4820-5
5. Диагноз при сердечно-сосудистых заболеваниях (формулировка, классификации) / С. Г. Горохова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 304 с. , 978-5-9704-4455-9
6. Рентгенологическое исследование при заболеваниях сердца: методики, алгоритмы анализа результатов : учебное пособие / М. В. Вишнякова, М. В. Вишнякова (мл.), А. С. Абраменко [и др.]. — Москва : МОНИКИ, 2021 г. — 39 с. : ил.
7. Сердечная недостаточность: актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики с позиций доказательной медицины : междисциплинарное учебное пособие / Ларина В. Н., Барт Б. Я., Шостак Н. А. [и др.]. — Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2020 г. — 289 с. : ил.
8. Коронарная ангиография: показания, противопоказания, методика, осложнения и подготовка пациентов : учебное пособие для врачей, студентов медицинских вузов / Боломатов Н. В., Борщев Г. Г.. — Москва : РАЕН, 2020 г. — 19 с.
9. Актуальные вопросы кардиологии : учебное пособие для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования

подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.36 "Кардиология" / авт.: Н. Н. Никулина, Е. А. Смирнова, Е. В. Филиппов и др.. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019 г. — 495 с., [8] л. цв. ил.

Дополнительная литература:

1. Мультиспиральная компьютерная томография в оценке аневризм аорты : учебное пособие / М. В. Вишнякова, М. В. Вишнякова (мл.), Р. Н. Ларьков [и др.]. — Москва : МОНКИ, 2021 г. — 27 с. : ил.
2. Реваскуляризация миокарда и антитромботическая терапия у пациентов с ишемической болезнью сердца : учебное пособие / Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, кафедра факультетской терапии, педиатрический факультет. — Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2021 г. — 67 с. : ил.
3. Клиническая электрокардиография : учебное пособие / А. Ф. Сафарова, С. В. Авдошина. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2022 г. — 127 с. : ил.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Официальный сайт Института усовершенствования врачей: <https://www.pirogov-center.ru/education/institute/>, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ к электронной образовательной среде
- <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека.
- <http://www.infostat.ru/> - Электронные версии статистических публикаций.
- <http://www.cir.ru/index.jsp> - Университетская информационная система РОССИЯ.
- <http://diss.rsl.ru/> - Электронная библиотека диссертаций РГБ.
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/> - Медицинская международная электронная база

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

2. Помещения для симуляционного обучения: оборудованны фантомной и симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющем обучающимся осваивать трудовые действия и формировать необходимые навыки для выполнения трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом, индивидуально

3. Помещения для самостоятельной работы (Библиотека): оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной образовательной среде

Программное обеспечение:

–MICROSOFT WINDOWS 7, 10;

–OFFICE 2010, 2013;

–Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);

–ADOBE CC;

–Консультант плюс (справочно-правовая система);

–Adobe Reader;

–Google Chrome;

–7-Zip

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине (модулю) являются занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, прохождение контроля.

Учебный материал по дисциплине (модулю) разделен на шесть разделов:

Раздел 1. Общие вопросы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения.

Раздел 2. Рентгенэндоваскулярные диагностические и лечебные вмешательства. Общие понятия

Раздел 3. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение врожденных (и ряда приобретенных) пороков сердца

Раздел 4. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение ишемической болезни сердца

Раздел 5. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение сосудистой патологии

Раздел 6. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения патологии венозной системы

Изучение дисциплины (модуля) согласно учебному плану предполагает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в

себя изучение учебной, учебно-методической и специальной литературы, её конспектирование, подготовку к семинарам (практическим занятиям), текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации зачету с оценкой. Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок. Наличие в Институте электронной образовательной среды, а также электронных образовательных ресурсов позволяет изучать дисциплину (модуль) инвалидам и лицам с ОВЗ.

10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования, с учетом компетентностного подхода к обучению. При изучении дисциплины (модуля) рекомендуется использовать следующий набор средств и способов обучения:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- задания для подготовки к семинарам (практическим занятиям) – вопросы для обсуждения и др.;
- задания для текущего контроля успеваемости (задания для самостоятельной работы обучающихся);
- вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля), позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

При проведении занятий лекционного и семинарского типа, в том числе в форме вебинаров и онлайн курсов необходимо строго придерживаться учебно-тематического плана дисциплины (модуля), приведенного в разделе 4 данного документа. Необходимо уделить внимание рассмотрению вопросов и заданий, включенных в оценочные задания, при необходимости, решить аналогичные задачи с объяснением алгоритма решения.

Следует обратить внимание обучающихся на то, что для успешной подготовки к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации нужно изучить материалы основной и дополнительной литературы, список которых приведен в разделе 7 данной рабочей программы дисциплины (модуля) и иные источники, рекомендованные в подразделах «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и «Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем», необходимых для изучения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной

аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок, с которыми необходимо ознакомить обучающихся на первом занятии.

**Приложение 1
к рабочей программе по дисциплине (модулю)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И
ЛЕЧЕНИЯ»**

Специальность: 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия

Направленность (профиль программы): Сердечно-сосудистая хирургия

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2022 г.

1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины (модуля)

Таблица 1

Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
<p style="text-align: center;">УК-1 Способность критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте</p>	<p>УК 1.1 Анализирует достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте</p>	<p>Знать: - Профессиональные источники информации, в т.ч. базы данных</p> <p>Уметь: – Анализировать полученную информацию (от диагноза к симптомам и от симптома(ов) – к диагнозу)</p> <p>Владеть: – Технологией сравнительного анализа – дифференциально-диагностического поиска на основании данных обследования и использования профессиональных источников информации</p>
	<p>УК-1.2. Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины</p>	<p>Знать: – Методы абстрактного мышления при установлении истины</p> <p>Уметь: – Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать перспективность реализации этих вариантов</p> <p>Владеть: – Навыком использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения</p>

<p style="text-align: center;">ПК-1 Способность к оказанию медицинской помощи по профилю "сердечно-сосудистая хирургия"</p>	<p>ПК-1.1 Проводит обследование пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Порядок оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы – Стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при заболеваниях сердечно-сосудистой системы – Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы – Методика сбора информации у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы и их законных представителей – Анатомо-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у взрослых и детей в норме, при заболеваниях и (или) патологических состояниях – Этиология и патогенез заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы – Современные классификации, симптомы и синдромы заболеваний сердечно-сосудистой системы – Клиническая картина, особенности течения осложнений у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Медицинские показания, ограничения и медицинские противопоказания к использованию современных методов инструментальной и лабораторной диагностики у взрослых и детей с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы – Медицинские показания для оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы – Симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате
--	---	---

		<p>диагностических процедур у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы</p> <p>– МКБ</p> <p>Уметь:</p> <p>– Оценивать анатоμο-функциональное состояние сердечнососудистой системы в целях выявления экстренных и неотложных состояний у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы.</p> <p>– Проводить интерпретацию и клиническую оценку результатов лабораторных исследований и инструментальных обследований, в числе которых:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электрокардиография в стандартных отведениях; - рентгенография грудной клетки в прямой и боковых проекциях; - исследование функции внешнего дыхания; - общий анализ крови; - общий анализ мочи; - газовый и электролитный состав капиллярной, артериальной и венозной крови; - артериовенозная разница насыщения крови кислородом; - биохимический анализ крови; - анализ показателей свертывания крови <p>– Применять медицинские изделия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прибор для измерения артериального давления (тонометр); - стетоскоп; - многоканальный электрокардиограф; - прибор для неинвазивного измерения уровня сатурации кислородом капиллярной крови (пульсоксиметр) <p>– Обосновывать и планировать объем инструментального обследования и лабораторного исследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями</p>
--	--	---

		<p>(протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none"> – Интерпретировать и анализировать результаты инструментального обследования и лабораторного исследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Выявлять у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы клинические проявления заболеваний и (или) патологических состояний других органов и систем организма человека, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) угрожающие жизни состояния при проведении хирургического лечения патологии сердечнососудистой системы, разрабатывать тактику лечения пациентов с целью их предотвращения – Использовать алгоритм постановки диагноза с учетом МКБ, применять методы дифференциальной диагностики пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы – Выявлять симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических процедур у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Формулировать основной диагноз, сопутствующие заболевания и осложнения пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями, с учетом МКБ <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками направления пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы на инструментальное обследование и лабораторное исследование в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской
--	--	---

		<p>помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками обоснования и постановки диагноза в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ) – Интерпретацией результатов осмотров врачами-специалистами, лабораторных исследований и инструментальных обследований пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы
	<p>ПК-1.2</p> <p>Назначает лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях сердечнососудистой системы, контролирует его</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Медицинские показания и медицинские противопоказания для применения хирургических вмешательств у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы – Методика осмотра и обследования пациентов с заболеваниями и (или)

	<p>эффективность безопасность</p> <p>и</p>	<p>патологическими состояниями сердечнососудистой системы</p> <ul style="list-style-type: none"> – Цели, задачи и методика проведения предоперационной подготовки и послеоперационного ведения пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы, в том числе в клинических случаях с развитием осложнений основного заболевания и (или) сочетанной патологии сердечно-сосудистой системы, а также в случаях сопутствующей патологии других жизненно важных органов и систем организма человека – Медицинские показания к проведению хирургических вмешательств при заболеваниях и (или) патологических состояниях сердечно-сосудистой системы – Методика и хирургическая техника проведения хирургических вмешательств у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Содержание и порядок осуществления диагностических или лечебных манипуляций в послеоперационный период и в период медицинской реабилитации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать план лечения пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Обосновывать применение лекарственных препаратов, диагностических или лечебных манипуляций, медицинских изделий, лечебного питания, немедикаментозного лечения и применение хирургического вмешательства у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам
--	--	---

		<p>оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к применению современных методов хирургического лечения заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Определять последовательность применения лекарственных препаратов, диагностических или лечебных манипуляций, медицинских изделий, немедикаментозной терапии, хирургического вмешательства у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Назначать лекарственные препараты, диагностические или лечебные манипуляции, медицинские изделия, немедикаментозную терапию пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Проводить мониторинг эффективности и безопасности использования лекарственных препаратов и медицинских изделий для пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Выполнять диагностические или лечебные манипуляции на периферических сосудах у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями
--	--	--

		<p>сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none"> – Планировать, назначать и осуществлять интенсивную терапию: <ul style="list-style-type: none"> - острой и хронической сердечной недостаточности; - гемодинамически значимых нарушений ритма сердца; - острой и хронической дыхательной недостаточности; - водно-электролитных расстройств; - острой кровопотери и анемии; - острой и хронической почечной, печеночной и полиорганной недостаточности – Оценивать адекватность параметров вспомогательной и искусственной вентиляции легких у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Применять средства временной электрической стимуляции сердечной деятельности у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Применять электроимпульсную терапию при нарушениях сердечной деятельности у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Оценивать эффективность и безопасность примененного метода хирургического лечения у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы. – Проводить мониторинг заболевания и (или) состояния пациента после хирургического вмешательства, корректировать план лечения, в том числе в случаях сопутствующей патологии других жизненно важных органов и систем организма человека – Разрабатывать план послеоперационного ведения пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или)
--	--	--

		<p>состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выявлять признаки, предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания, немедикаментозного лечения, проведенных хирургических вмешательств – Выполнять пункции периферической и центральной вены – Устанавливать центральный венозный катетер пункционным методом по Сельдингеру и секционно – Выполнять пункции периферической артерии (лучевой, тиббиальной), постановку катетера для прямого измерения артериального давления (пункционно, секционно) – Устанавливать дренажи в полость плевры, перикарда и переднее средостение во время операции в послеоперационный период; удалять дренажи из полости плевры, перикарда в послеоперационный период – Удалять внутрисердечные катетеры в послеоперационный период – Интраоперационно устанавливать временные эпикардальные электроды для проведения временной электростимуляции в послеоперационный период; удалять временные электроды в послеоперационный период – Выполнять плевральные пункции – Обрабатывать и перевязывать послеоперационные раны хирургических доступов, применяемых в сердечно-сосудистой хирургии – Сопровождать пациента при переводе из операционной в отделение реанимации и интенсивной терапии, из отделения реанимации и интенсивной терапии в профильное отделение сердечно-сосудистой хирургии
--	--	---

		<p>– Осуществлять наблюдение за пациентом в послеоперационный период в отделении реанимации и интенсивной терапии</p> <p>Владеть:</p> <p>– Разработкой плана лечения пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>– Оценкой результатов медицинских вмешательств у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями</p> <p>– Назначением немедикаментозной терапии пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечнососудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>– Оценкой эффективности и безопасности немедикаментозной терапии пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы</p> <p>– Профилактикой или лечением осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения или хирургических вмешательств</p> <p>– Определением медицинских показаний к оказанию медицинской помощи в условиях стационара или в условиях дневного стационара</p> <p>– Проведением предоперационной подготовки с сопровождением пациента в операционную из профильного отделения</p> <p>– Навыками ассистирования при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовке операционного поля, накрывании стерильным бельем;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - осуществлении доступа к сердцу и (или) сосудам; - канюляции магистральных сосудов, проведении кардиоплегии; - проведении основного этапа операции на сердце и (или) сосудах; - проведении гемостаза на заключительных этапах операции на сердце и (или) сосудах <ul style="list-style-type: none"> – Наложением подкожного и кожного шва, асептической повязки – Контролем состояния послеоперационной раны, функционирования дренажей, артериальных и венозных катетеров после операций на сердце и сосудах в послеоперационный период – Оказанием медицинской помощи пациентам с сердечнососудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями в экстренной и неотложной формах
--	--	---

2. Описание критериев и шкал оценивания компетенций

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме экзамена и (или) зачета с оценкой обучающиеся оцениваются по четырёх-балльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» – выставляется ординатору, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет принять правильное решение и грамотно его обосновывать, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «хорошо» – выставляется ординатору, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется ординатору, если он имеет

поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, оперирует недостаточно правильными формулировками, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, при помощи наводящих вопросов преподавателя, выбор тактики действий возможен в соответствии с ситуацией при помощи наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется ординатору, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий, приводящую к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента.

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется ординатору, если он продемонстрировал знания программного материала: подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных программой ординатуры, ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной рабочей программой дисциплины (модуля).

Оценка «не зачтено» – выставляется ординатору, если он имеет пробелы в знаниях программного материала: не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

Шкала оценивания (четырёхбалльная или двухбалльная), используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в четырёхбалльную шкалу осуществляется по схеме:

Оценка «Отлично» – 90-100% правильных ответов;

Оценка «Хорошо» – 80-89% правильных ответов;

Оценка «Удовлетворительно» – 71-79% правильных ответов;

Оценка «Неудовлетворительно» – 70% и менее правильных ответов.

Перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу:

Оценка «Зачтено» – 71-100% правильных ответов;

Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

Для промежуточной аттестации, состоящей из двух этапов (тестирование

+ устное собеседование) оценка складывается по итогам двух пройденных этапов. Обучающийся, получивший положительные оценки за тестовое задание и за собеседование считается аттестованным. Промежуточная аттестация, проходящая в два этапа, как правило, предусмотрена по дисциплинам (модулям), завершающихся экзаменом или зачетом с оценкой.

Обучающийся, получивший неудовлетворительную оценку за первый этап (тестовое задание) не допускается ко второму этапу (собеседованию).

3. Типовые контрольные задания

Примерные варианты оценочных заданий для текущего контроля успеваемости

Таблица 2

Раздел, тема	Наименование разделов, тем	Форма контроля	Оценочное задание	Код индикатора
Семестр 3				
Раздел 1	Общие вопросы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения	Устный опрос	Вопросы к опросу: 1. Варианты врожденных аномалий коронарных артерий (варианты отхождения и строения). 2. Ангиографическая анатомия коронарных артерий, проекции и их значимость. 3. Хирургическая анатомия сердца и сосудистой системы. 4. Основные принципы лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудистой системы. 5. Безопасность пациентов и персонала при проведении рентгенологических исследований	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1
Раздел 2	Рентгенэндоваскулярные диагностические и лечебные вмешательства. Общие понятия	Устный опрос	Вопросы к опросу: 1. Критерии качества селективной коронарографии. 2. Виды доступов при рентгенэндоваскулярных вмешательствах. 3. Виды контрастных веществ, их применение, возможные осложнения и их профилактика. 4. Принципы работы ангиографического	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2

			аппарата. 5. Методика проведения коронарографии.	
Раздел 3	Рентгенэндоваскулярное диагностика и лечение врожденных (и ряда приобретенных) пороков сердца	Реферат	Темы: 1. Общие вопросы рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения врожденных пороков сердца. 2. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при врожденных пороках сердца. 3. Рентгенэндоваскулярные лечебные вмешательства при приобретенных пороках сердца. 4. Эндопротезирование клапанов сердца. 5. Рентгенэндоваскулярное извлечение инородных тел из сердечно-сосудистой системы.	ПК-1.1 ПК-1.2
Раздел 4	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение ишемической болезни сердца	Ситуационные задачи	Ситуационные задачи: Задача 1. Женщина, 70 лет. Диагноз: ИБС. Стенокардия напряжения III функционального класса. Вопрос: Какое исследование необходимо выполнить, для выбора дальнейшей тактики лечения? Задача 2. Мужчина, 70 лет. Диагноз: стенокардия напряжения III функционального класса. По результатам коронарографии: стеноз тела ствола левой коронарной артерии 75%, умеренные диффузные изменения остальных коронарных артерий. Syntax-score	ПК-1.1 ПК-1.2

			<p>менее 23 баллов. Вопрос: Какой основной метод лечения следует рекомендовать?</p> <p>Задача 3. 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. Вопрос: Какова дальнейшая тактика ведения?</p>	
Раздел 5	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение сосудистой патологии	Письменный опрос	<p>Вопросы к опросу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды доступов при рентгенэндоваскулярных вмешательствах. 2. Виды контрастных веществ, их применение, возможные осложнения и их профилактика. 3. Принципы работы ангиографического аппарата. 4. Показания и противопоказания к выполнению ангиопластики и стентирования при сужениях почечных артерий. 5. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при патологии артерий нижних конечностей. 	ПК-1.1 ПК-1.2
Раздел 6	Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения патологии венозной системы	Устный опрос	<p>Вопросы к опросу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рентгенэндоваскулярные методы профилактики ТЭЛА. 2. Типы кавафильтров, показания к 	ПК-1.1 ПК-1.2

			<p>имплантации применительно к типу и варианту патологии.</p> <p>2. Методика проведения стентирования.</p> <p>3. Гемодинамическая поддержка при рентгенэндоваскулярных процедурах.</p> <p>4. Меры профилактики при ТЭЛА.</p>	
--	--	--	--	--

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации - зачету

Вопросы к устному собеседованию

1. История развития и современное состояние сердечно-сосудистой хирургии.
2. Хирургическая анатомия сердца и сосудистой системы.
3. История развития и современное состояние лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудов.
4. Основные принципы лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудистой системы.
5. Современное состояние и перспективы рентгенэндоваскулярной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы.
6. Виды доступов при рентгенэндоваскулярных вмешательствах.
7. Виды контрастных веществ, их применение, возможные осложнения и их профилактика.
8. Принципы работы ангиографического аппарата.
9. Методика проведения коронарографии.
10. Методика проведения баллонной ангиопластики.
11. Методика проведения стентирования.
12. Гемодинамическая поддержка при рентгенэндоваскулярных процедурах.
13. Принципы рентгенбезопасности в рентгенохирургическом кабинете.
14. Этапы развития рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств.
15. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение врожденных пороков сердца.
16. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение приобретенных пороков сердца.
17. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение ишемической болезни сердца.
18. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение сосудистой патологии.
19. Анестезиологическое обеспечение рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств.
20. Эндопротезирование клапанов сердца.
21. Частные вопросы рентгенэндоваскулярного лечения ИБС.
22. Тактика лечения острого инфаркта миокарда с подъемом ST.
23. Тактика лечения острого инфаркта миокарда без подъема ST.
24. Рентгенэндоваскулярные методы лечения брахиоцефальных артерий.
25. Осложнения и меры их профилактики при патологии сонных артерий.
26. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при патологии артерий нижних конечностей.
27. Показания и противопоказания к выполнению ангиопластики и стентирования при сужениях почечных артерий.
28. Основные принципы консервативного и хирургического лечения ТЭЛА.

29. Типы кавафилтров, показания и противопоказания.

30. Рентгенэндоваскулярное извлечение инородных тел из сердечно-сосудистой системы

Ситуационные задачи

Задача 1.

Мужчина, 65 лет. Жалобы: на боль сжимающего характера за грудиной продолжительностью более часа. В анамнезе: артериальная гипертензия, курение. Объективно: ЧСС 84 в мин., АД 180/90 мм.рт.ст., ЧДД 20 в мин., SpO₂ 95%. На ЭКГ: ритм синусовый, элевация сегмента ST в I, aVL, V2-V6, депрессия сегмента ST в II, III, aVF. Вопрос: Какова дальнейшая тактика обследования и лечения пациента?

Задача 2.

Мужчина, 65 лет. Жалобы: на боль сжимающего характера за грудиной продолжительностью более часа. В анамнезе: артериальная гипертензия, курение. 149 Объективно: ЧСС 84 в мин., АД 180/90 мм.рт.ст., ЧДД 20 в мин., SpO₂ 95%. На ЭКГ: ритм синусовый, элевация сегмента ST в I, aVL, V2-V6, депрессия сегмента ST в II, III, aVF. 13 Вопрос: Можно ли по этой клинической картине предположить, какая коронарная артерия является синдром-ответственной?

Задача 3.

Мужчина, 65 лет. Жалобы: на боль сжимающего характера за грудиной продолжительностью более часа. В анамнезе: артериальная гипертензия, курение. Объективно: ЧСС 84 в мин., АД 180/90 мм.рт.ст., ЧДД 20 в мин., SpO₂ 95%. На ЭКГ: ритм синусовый, элевация сегмента ST в I, aVL, V2-V6, депрессия сегмента ST в II, III, aVF. По результатам коронарографии: окклюзия проксимального сегмента передней межжелудочковой артерии. Вопрос: В какие сроки с момента поступления больного в стационар должно быть выполнено чрескожное коронарное вмешательство на синдром-ответственной артерии?

Задача 4.

Мужчина, 70 лет. Диагноз: стенокардия напряжения III функционального класса. По результатам коронарографии: стеноз тела ствола левой коронарной артерии 75%, умеренные диффузные изменения остальных коронарных артерий. Syntax-score менее 23 баллов. Вопрос: Какой основной метод лечения следует рекомендовать?

Задача 5.

Женщина, 70 лет. Диагноз: ИБС. Стенокардия напряжения II функционального класса. Нагрузочная проба не информативна. По результатам коронарографии и внутрисосудистого ультразвукового исследования: протяжённый стеноз проксимального сегмента передней межжелудочковой артерии около 50%. Вопрос: Какой дополнительный внутрисосудистый метод исследования следует

применить, чтобы выбрать оптимальную тактику лечения?

Задача 6.

Женщина, 70 лет. Диагноз: ИБС. Стенокардия напряжения III функционального класса. Фон: сахарный диабет II типа в стадии компенсации. Без сопутствующих хронических заболеваний. По результатам коронарографии: протяжённый стеноз проксимального сегмента передней межжелудочковой артерии до 90%, Syntax-score менее 23 баллов. Вопрос: Какой основной метод лечения ИБС следует рекомендовать?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю)

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в ходе контактной работы с преподавателем в рамках аудиторных занятий.

Текущий контроль успеваемости в виде устного или письменного опроса

Устный и письменный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний обучающихся. Устный опрос может проводиться в начале учебного занятия, в таком случае он служит не только целям контроля, но и готовит обучающихся к усвоению нового материала, позволяет увязать изученный материал с тем, с которым они будут знакомиться на этом же или последующих учебных занятиях.

Опрос может быть фронтальный, индивидуальный и комбинированный. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой, с целью вовлечения в активную умственную работу всех обучающихся группы. Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать обучающихся к самостоятельной мыслительной деятельности. Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы обучающихся на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу и служит важным учебным средством развития речи, памяти, критического и системного мышления обучающихся. Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов обучающихся.

Устный опрос как метод контроля знаний, умений и навыков требует больших затрат времени, кроме того, по одному и тому же вопросу нельзя проверить всех обучающихся. Поэтому в целях рационального использования учебного времени может быть проведен комбинированный, уплотненный опрос, сочетая устный опрос с письменным. Письменный опрос проводится по тематике прошедших занятий. В ходе выполнения заданий обучающийся должен в меру

имеющихся знаний, умений, владений, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и (или) ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала.

Вопросы для устного и письменного опроса сопровождаются тщательным всесторонним продумыванием содержания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, поиском путей активизации деятельности всех обучающихся группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки. Результаты работы обучающихся фиксируются в ходе проведения учебных занятий (активность, полнота ответов, способность поддерживать дискуссию, профессиональный язык и др.).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Промежуточная аттестация в форме зачета осуществляется в ходе контактной работы обучающегося с преподавателем и проводится в рамках аудиторных занятий, как правило, на последнем практическом (семинарском) занятии.

Промежуточная аттестация в форме экзамена или зачета с оценкой осуществляется в ходе контактной работы обучающегося с преподавателем и проводится в период экзаменационной (зачетно-экзаменационной) сессии, установленной календарным учебным графиком.