

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



*подписано электронно-цифровой подписью*

## **Программа дисциплины** Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение

Направление подготовки: 31.08.62 - Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: ординатор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): Врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению Халирахманов А.Ф. (Отделение рентгенохирургических методов диагностики и лечения, Медико-санитарная часть КФУ), ai.bolit@mail.ru

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
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-4	готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков
ПК-6	готовность к применению рентгенэндоваскулярных методов диагностики
ПК-7	готовность к применению рентгенэндоваскулярных методов лечения
ПК-9	готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении
УК-1	готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- общие принципы организации службы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечению, действующие приказы и другие документы, регулирующие службу, оснащение отделений и гигиенические требования;
- основы анатомии и физиологии сердечно-сосудистой системы, принципы проведения рентгенологических исследований, лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудистой системы, других систем;
- основные принципы лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудистой системы;
- способы обеспечения безопасности пациентов и персонала при проведении рентгенологических исследований;
- историю развития рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения, организацию службы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения;
- принципы получения изображения в ангиокардиографии;
- основные элементы, основные принципы работы ангиокардиографической аппаратуры;
- дозовые нагрузки при проведении рентгенэндоваскулярных исследований и вмешательств, принципы защиты персонала;
- инструментарий для проведения рентгенэндоваскулярных исследований.
- анестезиологическое обеспечение рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств. Общие принципы.
- методы катетерной и ангиографической диагностики, используемые в настоящее время;
- основные тенденции развития современной ангиокардиографии;
- классификацию врожденных пороков сердца;
- предмет и задачи катетеризации и ангиографии при диагностике и лечении врожденных пороков сердца;
- виды рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств, показания и противопоказания к проведению эндоваскулярных операций, возможные осложнения и пути их профилактики;
- аномалии и пороки развития коронарных артерий;
- аномалии формирования и внутригрудного расположения сердца;
- характеристику и принципы лечения цианотических врожденных пороков сердца; системно-легочные анастомозы;
- типы обструкций анастомоза Блелока-Тауссиг;
- анатомию и гемодинамику врожденного стеноза митрального клапана;

- анатомию и гемодинамику стеноза трикуспидального клапана;
- характеристику пороков, при которых наличие межпредсердного сообщения необходимо по витальным показаниям;
- общие вопросы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения ИБС.
- нормальную анатомию коронарных артерий; варианты врожденных аномалий коронарных артерий (варианты отхождения и строения);
- ангиографическую анатомию коронарных артерий, проекции и их значимость;
- доступы при проведении коронарографии: трансфеморальный, трансрадиальный, брахиальный, аксиллярный;
- инструментарий и оборудование для проведения коронарографии и вмешательств на коронарных артериях;
- анатомию и гемодинамику боталлозависимых врожденных пороков сердца;
- гемодинамику и клинику при сужениях и обструкциях верхней и нижней полых вен, легочных вен;
- анатомию и гемодинамику ревматического стеноза митрального, трикуспидального и аортального клапанов;
- патофизиологию ишемической болезни сердца, атеросклероза, 'хронической' стабильной ИБС и острого коронарного синдрома.

Должен уметь:

- работать с ангиокардиографической аппаратурой, архивировать ангиокардиографические исследования;
- диагностировать и лечить пороки сердца (врожденные или приобретенные) рентгенэндоваскулярным методом;
- диагностировать врожденные пороки сердца методами катетеризации и ангиографии;
- проводить баллонную дилатацию и стентирование при периферических стенозах и гипоплазии легочной артерии;
- стентировать и проводить ангиопластику при изолированных периферических стенозах легочных артерий, выявленных после радикальных операций;
- проводить эмболизацию некоторых врожденных пороков сердца и сосудов;
- проводить эмболизацию коронарно-сердечных фистул;
- применять Amplatzer Occluder для закрытия дефекта аорто-легочной перегородки и открытого артериального протока с использованием;
- извлекать инородные тела из сердечно-сосудистой системы с помощью рентгенэндоваскулярным методом.
- проводить селективную коронарографию;
- проводить эндоваскулярные вмешательства, применяемые для лечения врожденных пороков сердца в нашей стране и за рубежом.
- диагностировать (неинвазивными и инвазивными методами) патологии висцеральных артерий;
- рентгенэндоваскулярными методами диагностировать и лечить патологию интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий;
- применять рентгенэндоваскулярные методы лечения при портальной гипертензии;
- диагностировать открытый артериальный проток и проводить его эмболизацию;
- диагностировать наличие коронарно-сердечных фистул и их эмболизация;
- отбирать больных, которым предпочтительно проводить транскатетерное закрытия овального окна;
- использовать рентгенэндоваскулярные методы лечения при поражении основного ствола ЛКА;
- применять интервенционное лечение больных с выраженной дисфункцией миокарда ЛЖ;
- применять системы поддержки миокарда;
- диагностировать артерио-венозные мальформации спинного мозга;
- выполнять рентгенэндоваскулярные вмешательства при артерио-венозной мальформации спинного мозга

Должен владеть:

- методикой изучения и оценки организации кабинетов рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения;
- методикой сбора анамнеза заболевания;
- методикой оценки тяжести состояния больного;
- навыками выявления признаков заболевания, требующих интенсивной терапии или неотложной хирургической помощи;
- методикой 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;
- навыками оформления медицинской документации, предусмотренной законодательством Российской Федерации по здравоохранению;
- принципами работы с аппаратурой в кабинете, использования средств защиты пациента и персонала от ионизирующего излучения;
- методикой работы с персональным компьютером;
- методами ангиографии коронарных, брахиоцефальных, почечных артерий;
- методами аортографии, ангиографии сосудов нижних конечностей, панангиографии, церебральной ангиографии, вентрикулографии, ангиопульмонографии, флебографии, эмболизации сосудов различной локализации;
- методами пункции, катетеризации сосудов всех анатомических зон;
- методикой выполнения ангиографических и ангиокардиографических исследований путем выбора оптимальной дозы контрастного вещества и скорости его введения;
- методикой использования коаксиальных систем катетеров;
- методикой использования автоматического шприца инъектора и шприца для раздувания баллона дилатационного катетера;
- навыками осуществления 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;
- определением показания к проведению экстренного стентирования коронарной артерии;
- методикой выполнения стентирования коронарной артерии.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.Б.1 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 31.08.62 "Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение ()"

Осваивается на 1, 2 курсах в 1, 2, 3, 4 семестрах.

## **3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 33 зачетных(ые) единиц(ы) на 1188 часа(ов).

Контактная работа - 858 часа(ов), в том числе лекции - 66 часа(ов), практические занятия - 792 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 294 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре; экзамен во 2 семестре; экзамен в 3 семестре; экзамен в 4 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Фундаментальная медицина: анатомия, гистология	1	4	0	40	0	0	0	22
2.	Тема 2. Фундаментальная медицина: клиническая фармакология	1	1	0	28	0	0	0	22
3.	Тема 3. Введение в НИР	1	0	0	16	0	0	0	14
4.	Тема 4. Введение в область рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения. Общие вопросы. Общие понятия.	1	5	0	42	0	0	0	25
5.	Тема 5. Рентгенэндоваскулярные диагностические и лечебные вмешательства. Организационные вопросы.	1	5	0	105	0	0	0	25
6.	Тема 6. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение. История развития	1	9	0	33	0	0	0	27
7.	Тема 7. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение врожденных пороков сердца	2	5	0	53	0	0	0	17
8.	Тема 8. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение приобретенных пороков сердца	2	4	0	58	0	0	0	17
9.	Тема 9. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение ишемической болезни сердца	2	5	0	65	0	0	0	19
10.	Тема 10. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение острого коронарного синдрома	3	4	0	58	0	0	0	19
11.	Тема 11. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение сосудистой патологии	3	4	0	58	0	0	0	17
12.	Тема 12. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение в неврологии	3	6	0	60	0	0	0	17
13.	Тема 13. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение в нейрохирургии	4	3	0	59	0	0	0	19
14.	Тема 14. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение онкологии	4	6	0	58	0	0	0	17
15.	Тема 15. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение гинекологии	4	5	0	59	0	0	0	17
	Итого		66	0	792	0	0	0	294

## 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

### Тема 1. Фундаментальная медицина: анатомия, гистология

Клиническая морфология опорно-двигательного аппарата. Особенности макро- и микроскопического строения костей черепа, туловища, конечностей. Клинические особенности соединений костей. Клиническое значение топографии скелетных мышц головы, туловища, конечностей.

Клиническая морфология сердечно-сосудистой системы и крови. Особенности макро- и микроскопического строения сердца, кровеносных и лимфатических сосудов. Кровь. Гемопоз.

Клиническая морфология пищеварительной системы. Особенности макро- и микроскопического строения полости рта, зубов, языка, слюнных желез, глотки, пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки, печени, желчного пузыря, поджелудочной железы. Клиническое значение топографии органов брюшной полости.

Клиническая морфология дыхательной системы. Особенности макро- и микроскопического строения верхних и нижних дыхательных путей. Клинические особенности строения легких, плевры и плевральной полости. Клиническое значение топографии средостения.

Клиническая морфология мочевыделительной системы. Особенности макро- и микроскопического строения почки и мочевыводящих путей. Нефрон- структурно-функциональная единица почки.

Клиническая морфология мужской и женской половой системы. Особенности макро- и микроскопического строения яичка, семявыносящего протока, семенного канатика, семенных пузырьков, семявыбрасывающего протока, простаты, бульбоуретральных желез, полового члена. Особенности макро- и микроскопического строения яичника, матки, маточной трубы, влагалища. Клиническое значение топографии промежности, диафрагмы таза, мочеполовой диафрагмы у мужчин и женщин.

Клиническая морфология центральной нервной системы. Особенности макро- и микроскопического строения головного и спинного мозга. Клинические особенности кровоснабжения органов центральной нервной системы.

Клиническая морфология периферической нервной системы. Особенности макро- и микроскопического строения периферической нервной системы. Принципы иннервации внутренних органов, клиническое значение.

Клиническая морфология эндокринной системы. Особенности макро- и микроскопического строения гипоталамо-гипофизарной системы, щитовидной, паращитовидной железы, надпочечника, половых желез.

Клиническое значение гипер- и гипопункции эндокринных желез. Клиническое значение эндокринной функции неэндокринных органов.

Клиническая морфология иммунной системы. Особенности макро- и микроскопического строения органов иммунной системы. Имунокомпетентные клетки: В-лимфоциты, плазматические клетки, Т-лимфоциты, Т-киллеры, Т-хелперы, Т-супрессоры, естественные киллеры (НК-клетки).

### Тема 2. Фундаментальная медицина: клиническая фармакология

Общие вопросы клинической фармакологии

Клиническая фармакокинетика. Основные фармакокинетические параметры. Расчет нагрузочной и поддерживающей дозы. Основные фармакокинетические процессы (всасывание, распределение, связь с белками, метаболизм, выведение). Фармакодинамика. Механизмы действия ЛС. Антагонисты, агонисты, частичные агонисты. Виды фармакодинамического ответа: ожидаемый, гиперреактивность, тахифилаксия, идиосинкразия). Взаимосвязь между ФК и ФД. Терапевтический диапазон. Терапевтический лекарственный мониторинг. Нежелательные лекарственные реакции. Классификация ВОЗ: реакции А, В, С, D, E. Диагностика, коррекция и профилактика НЛР. Правила оповещения органов надзора за ЛС о возникновении НЛР. Взаимодействие ЛС. Виды взаимодействия (фармакокинетическое, фармакодинамическое, синергизм, антагонизм, взаимодействие с пищей, алкоголем, фитопрепаратами и т.д.). Особенности ФК и ФД у беременных и плода. Категории ЛС по степени риска для плода по ВОЗ: А, В, С, D, X. Особенности ФК и ФД ЛС во время беременности и лактации. Принципы фармакотерапии у беременных, во время лактации. Особенности ФК и ФД ЛС у детей, пациентов пожилого возраста. Расчет доз ЛС, особенности фармакотерапии.

Частные вопросы клинической фармакологии лекарственных средств для ревматологии

Препараты гормонов коры надпочечников. Классификация препаратов. Действие минералокортикоидов. Влияние глюкокортикоидов на различные виды обмена. Противовоспалительное и противоаллергическое действие глюкокортикоидов. Применение. Осложнения. Глюкокортикоиды для местного применения. Противоподагрические средства. Механизмы действия. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты. Средства, применяемые при острых приступах подагры. Противовоспалительные средства. Стероидные противовоспалительные средства. Классификация. Возможные механизмы противовоспалительного действия. Применение. Побочное действие. Нестероидные противовоспалительные средства. Вероятные механизмы противовоспалительного действия. Влияние на синтез простагландинов. Влияние на разные изоформы циклооксигеназы. Селективные ингибиторы ЦОГ-2. Применение. Побочные эффекты. Средства, влияющие на иммунные процессы. Структура и функции иммунной системы. Клеточный и гуморальный механизм иммунного ответа. Классификация иммуностимуляторов и противоаллергических средств. Глюкокортикоиды. Механизм иммуностимулирующего и противоаллергического действия. Стабилизаторы мембран тучных клеток. Показания к применению. Противогистаминные средства - блокаторы H1-рецепторов. Сравнительная характеристика. Применение. Побочные эффекты. Применение противоаллергических средств при аллергических реакциях замедленного и немедленного типов. Применение фармакологических средств при анафилактических реакциях. Иммунодепрессивные свойства цитостатических средств. Применение. Побочное действие. Иммуностимуляторы. Цитокины. Интерферогены. Применение для стимуляции иммунных процессов.

### **Тема 3. Введение в НИР**

Этапы и организация научно-исследовательской работы

Определение целей и задач эксперимента. Выбор объекта и условий эксперимента. Определение экспериментальных и контрольных групп. Рандомизация и заслепление исследователя. Юридические аспекты в медицинских экспериментах. Способы регистрации полученных результатов

Научные базы данных

Российский и зарубежные базы научного цитирования. Основные наукометрические показатели. Практические аспекты работы с базами научного цитирования: регистрация, поиск материалов, цитирование. Основные принципы и структура составления литературного обзора. Цитирование научных статей из баз данных рецензируемой научной литературы. Оформление литературного обзора согласно действующему ГОСТ. Порядок оформления списка использованной литературы при составлении обзора.

### **Тема 4. Введение в область рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения. Общие вопросы. Общие понятия.**

Общие вопросы. Общие понятия. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. Эмбриогенез сердца и сосудистой системы. Нормальная анатомия сердца. Нормальная анатомия артериальной и венозной сосудистой системы. Нормальная физиология сердечно-сосудистой системы. История развития и современное состояние сердечно-сосудистой хирургии. Основные принципы хирургии сердца и сосудов. Хирургическая анатомия сердца и сосудистой системы. История развития и современное состояние лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудов. Источники рентгеновского излучения. Основные принципы формирования рентгеновского изображения. Основные принципы лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудистой системы. Основные принципы проведения рентгенологических исследований. Безопасность пациентов и персонала при проведении рентгенологических исследований. Меры защиты, способы контроля. Современное состояние неинвазивной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы. Основные принципы функциональной диагностики заболеваний сердца и сосудов.

### **Тема 5. Рентгенэндоваскулярные диагностические и лечебные вмешательства. Организационные вопросы.**

Инструментарий для проведения рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств. Анестезиологическое обеспечение проведения ангиокардиографических исследований в разных возрастных группах. Анестезиологическое обеспечение рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств. Общие принципы. Нормативные акты и общие вопросы организации рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения в системе МЗиСР РФ. Структурная характеристика подразделений и их место в специализированных и многопрофильных ЛПУ системы МЗиСР РФ. Штатное расписание врачебного и среднего медицинского персонала. Требования к персоналу. Организация работы. Требования к помещению для отделения рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения. Нормативы СЭС.

### **Тема 6. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение. История развития**

История развития рентгенэндоваскулярных диагностических методик. Основоположники диагностических катетеризационных и ангиокардиографических исследований, их работы. Современное состояние и перспективы рентгенэндоваскулярной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы. История развития рентгенэндоваскулярных методов лечения. Этапы развития рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств. Современное состояние и перспективы развития рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудистой системы

### **Тема 7. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение врожденных пороков сердца**



История развития рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения ВПС. Общие вопросы рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения ВПС. Первые диагностические и лечебные рентгенэндоваскулярные вмешательства. Этапы развития методик и технологий. Основоположники и их исследования. Первые диагностические процедуры и первые катетерные вмешательства у детей с врожденными пороками сердца. Методы катетерной диагностики, используемые в настоящее время. Рентгенэндоваскулярные вмешательства, применяемые для лечения врожденных пороков сердца в нашей стране и за рубежом. Основные экспериментальные исследования по данным отечественной и зарубежной литературы. Основные тенденции развития современной рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения врожденных пороков сердца и сосудов. Задачи и перспективы развития рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения сердца и сосудов. Достижения отечественной и зарубежной науки Основы эмбриогенеза сердца и его нарушений как обоснование морфологических изменений при пороках. Классификация врожденных пороков сердца. Методы диагностики. Предмет и задачи катетеризации и ангиографии при диагностике и лечении врожденных пороков сердца. Методика проведения катетеризации и ангиографии. Показания и противопоказания и интервенционной диагностике. Принципы диагностики патологических, гемодинамических и морфологических изменений у больного с врожденным пороком сердца. Виды рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств. Радикальные и паллиативные процедуры. Показания и противопоказания к проведению рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств. Возможные осложнения и пути их профилактики. Рентгенэндоваскулярная диагностика врожденных пороков сердца. Выявление диагностических признаков порока и степени нарушения гемодинамики. Разработанные и применяемые в клинической практике диагностические программы. Принципы выполняемых кардиохирургических радикальных коррекций порока и паллиативных операций как обоснование необходимого объема обследования. Принципы и дифференциальная диагностика врожденных пороков сердца "бледного" типа с увеличенным легочным кровотоком. Врожденные пороки сердца "бледного" типа с нормальным легочным кровотоком. Врожденные пороки сердца "синего" типа с уменьшенным легочным кровотоком. Врожденные пороки сердца "синего" типа с увеличенным или обедненным легочным кровотоком. Аномалии и пороки развития коронарных артерий. Аномалии формирования и внутригрудного расположения сердца. Рентгенэндоваскулярные лечебные вмешательства при врожденных пороках сердца. Баллонная и ножевая атриосептостомия. Стратегия и тактика лечения новорожденных с транспозицией магистральных сосудов, тотальным аномальным дренажом легочных вен, атрезией легочной артерии с интактной межжелудочковой перегородкой, атрезией правого атрио-вентрикулярного отверстия, атрезией митрального клапана, синдромом гипоплазии левых отделов сердца. Показания и противопоказания к проведению баллонной и ножевой атриосептостомии.

#### **Тема 8. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение приобретённых пороков сердца**

Рентгенэндоваскулярные лечебные вмешательства при приобретенных пороках сердца. Ревматический стеноз митрального клапана. Анатомия и гемодинамика порока. Показания и противопоказания к проведению митральной вальвулопластики. Методика, техника и механизм операции. Результаты. Осложнения. Ревматический стеноз аортального клапана. Анатомия и гемодинамика порока. Показания и противопоказания к проведению аортальной вальвулопластики. Методика, техника и механизм операции. Результаты. Осложнения. Эндопротезирование клапанов сердца. Определение показаний и противопоказаний, отбор кандидатов для выполнения вмешательств. Типы эндопротезов. Методика выполнения процедуры, возможные осложнения и меры их профилактики. Непосредственные результаты. Ведение пациентов в послеоперационном периоде. Отдаленные результаты. Стеноз трикуспидального клапана. Анатомия и гемодинамика порока. Показания и противопоказания к проведению вальвулопластики трикуспидального клапана. Методика, техника и механизм операции. Результаты. Осложнения. Рентгенэндоваскулярное извлечение инородных тел из сердечно-сосудистой системы. Диагностика локализации инородного тела. Методы удаления инородных тел. Результаты. Осложнения. Предупреждение эмболизации инородного тела.

#### **Тема 9. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение ишемической болезни сердца**

Методика и техника селективной коронарографии. Показания к проведению. Критерии качества. Доступы: трансфеморальный, трансрадиальный, брахиальный, аксиллярный. Возможные осложнения, профилактика и лечение. Инструментарий и оборудование для проведения коронарографии и Рентгенэндоваскулярных вмешательств на коронарных артериях. Требования к ангиокардиографической аппаратуре. Требования к персоналу, нормативные акты. Чрескожные коронарные вмешательства. Краткий исторический обзор. Методика и техника. Медикаментозная терапия. Предоперационное обследование, послеоперационное ведение пациентов. Стентирование коронарных артерий. Типы эндопротезов. Стенты с лекарственным покрытием. Предоперационная подготовка и послеоперационное ведение пациентов. Возможные осложнения при выполнении коронарной ангиопластики. Меры профилактики, лечения. Кардиохирургическая поддержка. Стратификация риска. Рентгенэндоваскулярное лечение при одно- и многососудистом поражении коронарных артерий. Сравнение результатов ангиопластики и коронарного шунтирования. Рентгенэндоваскулярные методы лечения у больных с сочетанием ИБС и приобретенных пороков сердца, заболеваниях сосудистой системы. Рентгенэндоваскулярные методы лечения хронических тотальных окклюзий коронарных артерий. Устьевые и бифуркационные поражения коронарных артерий. Рентгенэндоваскулярные методы лечения при поражении основного ствола ЛКА.

#### **Тема 10. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение острого коронарного синдрома**

Рентгенэндоваскулярные методы лечения при остром инфаркте миокарда. Рентгенэндоваскулярные методы лечения при нестабильной стенокардии. Рентгенэндоваскулярные методы лечения у больных с возвратом стенокардии после операции АКШ. Интервенционное лечение больных с выраженной дисфункцией миокарда ЛЖ. Системы поддержки миокарда. Новые методы визуализации и физиологической оценки при выполнении чрескожных коронарных вмешательств, их значение и прогностическая ценность: ВСУЗИ, ангиоскопия, интракоронарный доплер, оптическая когерентная томография.

### **Тема 11. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение сосудистой патологии**

Неинвазивные методы диагностики вазоренальной гипертензии. Ангиографическая диагностика при поражении почечных артерий. Рентгенэндоваскулярные методы лечения при вазоренальной гипертензии. Показания и противопоказания к выполнению ангиопластики и стентирования при сужениях почечных артерий. Осложнения и меры их профилактики при выполнении рентгенэндоваскулярной коррекции сужений почечных артерий. 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. Аневризмы грудного и брюшного отделов аорты. Неинвазивная и инвазивная (ангиографическая) диагностика. Основные принципы хирургического лечения. Рентгенэндоваскулярные методы лечения при аневризмах грудной и брюшной аорты. Показания, типы операций, виды эндопротезов, результаты. Осложнения и меры их профилактики. Патология висцеральных артерий. Этиология, клиника, неинвазивная и инвазивная диагностика. Рентгенэндоваскулярное лечение обструктивных поражений и аневризм висцеральных артерий. Основные типы операций, показания и противопоказания, методика и техника выполнения, результаты. Осложнения и меры их профилактики. Тромбоэмболия легочной артерии. Этиология. Клиника и исходы. Диагностика - неинвазивная и рентгенэндоваскулярная. Основные принципы консервативного и хирургического лечения. Меры профилактики. Рентгенэндоваскулярные методы лечения в профилактике ТЭЛА. Типы кавафильтров, показания к имплантации применительно к типу и варианту патологии. Осложнения, меры их профилактики. Рентгенэндоваскулярные методы лечения при ТЭЛА. Селективный лизис, тромбоэкстракция. Сужения центральных вен. Этиология - врожденные, приобретенные, ятрогенные. Методы лечения - баллонная ангиопластика и стентирование. 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. 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.

### **Тема 12. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение в неврологии**

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

### **Тема 13. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение в нейрохирургии**

Артерио-венозные мальформации супра- и субтенториальной локализации. Артерио-венозные мальформации вены Галена. Рентгенэндovasкулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндovasкулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики. Артерио-венозные мальформации спинного мозга. Рентгенэндovasкулярная диагностика. Показания к выполнению и типы Рентгенэндovasкулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики. Краниофациальные дисплазии. Рентгенэндovasкулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндovasкулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики. Аневризмы - истинные и ложные - сосудов головного мозга, экстракраниального отдела ВСА. Рентгенэндovasкулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндovasкулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики. Прямые каротидно-кавернозные соустья. Рентгенэндovasкулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндovasкулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики. Дуральные артерио-венозные фистулы. Рентгенэндovasкулярная диагностика. Показания к выполнению и типы Рентгенэндovasкулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики. Стенозирующие поражения интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий. Рентгенэндovasкулярная диагностика. Показания к выполнению и типы Рентгенэндovasкулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики. Профузные носовые кровотечения. Рентгенэндovasкулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндovasкулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики. Профилактика и рентгенэндovasкулярное лечение ишемических поражений головного мозга. Рентгенэндovasкулярная диагностика. Показания к выполнению и типы рентгенэндovasкулярных вмешательств, методика и техника, результаты. Возможные осложнения и меры их профилактики. Предоперационная эмболизация богато васкуляризированных опухолей. Рентгенэндovasкулярное лечение злокачественных внутримозговых опухолей - интраартериальная химиотерпия с прорывом гематоэнцефалического барьера.

#### **Тема 14. Рентгенэндovasкулярные диагностика и лечение онкологии**

Сосудистые мальформации. Сосудистые опухоли (гемангиомы). Этиология, клиника. Диагностика. Принципы консервативного и хирургического лечения. Рентгенэндovasкулярные методы диагностики и лечения, показания и противопоказания к выполнению и типы вмешательств, методика и техника, результаты. Осложнения и меры профилактики. Онкологические заболевания. Роль и место рентгенэндovasкулярных методов в диагностике и лечении опухолевых новообразований. Осложнения и меры профилактики. Внутриаартериальные вмешательства: регионарная химиоинфузия, иммунотерапия, химиоэмболизация с масляными препаратами, химиоэмболизация с микросферами, эмболизация с микросферами, эмболизация гемостатическая перед операцией, термоаблацией, эмболизация гемостатическая при кровотечениях, редукция кровотока. Внутривенные вмешательства: эмболизация ветвей воротной вены перед гемигепатэктомией, эмболизация варикозных вен желудка, регионарная портальная химиоинфузия, стентирование вен.

#### **Тема 15. Рентгенэндovasкулярные диагностика и лечение гинекологии**

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

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

### 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

### 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- База данных медицинских и биологических публикаций - <https://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
- Официальный сайт Минздрав Татарстана - <http://minzdrav.tatarstan.ru/>
- Официальный сайт Министерства здравоохранения - <https://minzdrav.gov.ru>
- Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации Гарант - <https://www.garant.ru/>
- Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	При изучении дисциплины на практических занятиях необходимо использовать теоретические знания, полученные во время лекции и самостоятельной работы. Работа на практических занятиях предполагает активное участие обучающегося. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем на лекциях, группировать информацию вокруг них.
самостоятельная работа	В рамках самостоятельной работы обучающийся должен уметь работать с основной и дополнительной литературой, в том числе с действующей в медицинской практике нормативной документацией, а также с периодическими изданиями, специализированными Интернет-ресурсами. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов и уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, разобраться в иллюстративном материале.
экзамен	Завершающим этапом изучения дисциплины является экзамен. Критериями успешной сдачи экзамена по дисциплине являются: -усвоение теоретического материала; -активное участие в практических занятиях; -выполнение всех заданий в рамках самостоятельной работы обучающегося. При подготовке к промежуточному контролю необходимо повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на экзамен и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратит особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных обучающимся по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю. Готовиться к экзамену необходимо последовательно, с учетом вопросов, разработанных преподавателем. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершенной, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Нельзя ограничивать подготовку к экзамену простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений. Любой вопрос при сдаче экзамена необходимо излагать с позиции значения для профессиональной деятельности специалиста. При этом важно показать значение и творческое осмысление задач, стоящих перед специалистом в части взаимодействия с гражданами, с клиентами.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

**12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 31.08.62 "Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение"

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.Б.1 Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 31.08.62 - Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: ординатор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

**Основная литература:**

1. Павлов, В. Н. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения в урологии / Павлов В. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 128 с. (Серия 'Библиотека врача-специалиста') - ISBN 978-5-9704-5036-9. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450369.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
2. Манвелов, Л. С. Как избежать сосудистых катастроф мозга : руководство для больных и здоровых / Л. С. Манвелов, А. С. Кадыков, А. В. Кадыков - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 160 с. - ISBN 978-5-9704-3276-1. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант врача' : [сайт]. - URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970432761.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
3. Бойчук Н.В., Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, Э. Г. Улумбеков, Ю. А. Чельшев ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 944 с. - ISBN 978-5-9704-3782-7 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
4. Калинин, Р. Е. Эндотелиальная дисфункция и способы ее коррекции при облитерирующем атеросклерозе / Р. Е. Калинин, И. А. Сучков, А. С. Пшеничников - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 152 с. - ISBN 978-5-9704-2864-1. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428641.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
5. Лагун, М. А. Курс факультетской хирургии в рисунках, таблицах и схемах / М. А. Лагун, Б. С. Харитонов; под общ. ред. С. В. Вертянкина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 436 с. - ISBN 978-5-9704-3783-4. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437834.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.

**Дополнительная литература:**

1. Коков, Л. С. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов : национальное руководство / гл. ред. тома Л. С. Коков, гл. ред. серии С. К. Терновой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. (Серия 'Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии' / гл. ред. серии С. К. Терновой.) - ISBN 978-5-9704-1987-8. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419878.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
2. Гуманенко, Е. К. Военно-полевая хирургия : учебник / Под ред. Е. К. Гуманенко. - 2-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-3199-3. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431993.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
3. Гусев, Е. И. Неврология и нейрохирургия : учебник : в 2 т. / Е. И. Гусев, А. Н. Коновалов, В. И. Скворцова. - 4-е изд. , доп. - Т. 1. Неврология. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 640 с. : ил. - 640 с. - ISBN 978-5-9704-4707-9. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447079.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
4. Неврология и нейрохирургия : в 2 т. Нейрохирургия : учебник / Е. И. Гусев, А. Н. Коновалов, В. И. Скворцова. ; под ред. А. Н. Коновалова, А. В. Козлова. - 4-е изд. , доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 408 с. - ISBN 978-5-9704-4708-6. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447086.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
5. Ускач, Т. М. Тромбоэмболия легочной артерии : руководство / Ускач Т. М. , Косицына И. В. , Жиров И. В. и др. / Под ред. С. Н. Терещенко - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 96 с. (Серия 'Библиотека врача-специалиста') - ISBN 978-5-9704-1620-4. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант врача' : [сайт]. - URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970416204.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.Б.1 Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 31.08.62 - Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: ординатор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.