

**Бюджетное учреждение высшего образования  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"**



**УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР**

Е.В. Коновалова

18 мая 2023 г., протокол УМС №4

## **Ультразвуковая диагностика сердечно-сосудистой патологии**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Кардиологии**  
Учебный план о310812-ФункДиог-23-1.plx  
31.08.12 Функциональная диагностика

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72  
в том числе:  
аудиторные занятия 32  
самостоятельная работа 40

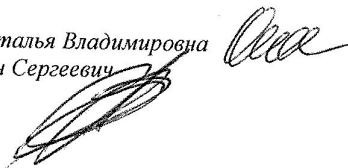
Виды контроля в семестрах:  
зачеты 2

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	15 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	6	6	6	6
Практические	26	26	26	26
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.м.н., доцент Омельченко Наталья Владимировна  
к.м.н., доцент Воробьев Антон Сергеевич



Рабочая программа дисциплины

**Ультразвуковая диагностика сердечно-сосудистой патологии**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - по специальности 31.08.12  
Функциональная диагностика (приказ Минобрнауки России от 02.02.2022 г. № 108)

составлена на основании учебного плана:

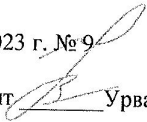
31.08.12 Функциональная диагностика

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 18.05.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры


**Кардиологии**

Протокол от 07.04.2023 г. № 9

Зав.каф. к.м.н., доцент  Урванцева И.А.

**Утверждена УМС МИ**

Протокол от 20. 04. 2023 г. № 7

Председатель преподаватель  Васильева Е.А.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение теоретических знаний в области физических основ ультразвуковых методов диагностики и практических навыков по ультразвуковым методам исследования при различных состояниях и заболеваниях сердечно-сосудистой системы.
1.2	

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины необходимы предшествующие знания по дисциплинам специалитета: "Функциональная диагностика", "Общественное здоровье и здравоохранение", "Патология", "Педагогика",
2.1.2	"Социально-психологические основы профессиональной деятельности", "Информационно-коммуникационные технологии в медицинской деятельности", "Медицинская помощь при чрезвычайных ситуациях".
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	- Производственная (клиническая) практика
2.2.2	- Производственная (клиническая) практика
2.2.3	- Подготовка и сдача государственного экзамена
2.2.4	- Производственная научно-исследовательская работа (практика)

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	- Место высокоразрешающей эхографии в современной клинической медицине
3.1.2	- Физические основы метода ультразвуковой диагностики, методики построения и оптимизации изображений в различных режимах сканирования;
3.1.3	- Нормальную и топографическую анатомию, возрастную и вариантную анатомию, физиологию, патологическую анатомию и патологическую физиологию различных органов и систем человека;
3.1.4	- Теоретические основы клинической физиологии и биофизики сердечнососудистой системы;
3.1.5	- Диагностические критерии нормы различных возрастных групп и патологии при различных состояниях и заболеваниях сердечно-сосудистой системы;
3.1.6	- Методические аспекты проведения исследования ДЭХОКГ;
3.1.7	- Анализ и интерпретацию данных, получаемых при проведении ДЭХОКГ с последующим формированием врачебного заключения;
3.1.8	- Показания и противопоказания к проведению ДЭХОКГ;
3.1.9	- Методологию проведения диагностического исследования ДЭХОКГ; <input type="checkbox"/> основы профилактики заболеваний и санитарно-просветительной работы;
3.1.10	- Вопросы диспансерного наблюдения
3.1.11	
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	- Получить необходимую информацию о болезни; выявить специфические анамнестические особенности
3.2.2	- При объективном обследовании выявить специфические признаки предполагаемого заболевания; анализировать клинико-лабораторные данные в свете целесообразности проведения ультразвукового исследования
3.2.3	- Оценить состояние здоровья и поставить предварительный диагноз;
3.2.4	- Проводить ДЭХОКГ у детей и взрослых, выявлять общие и специфические признаки заболеваний сердечно-сосудистой системы
3.2.5	- Получить и интерпретировать данные ДЭХОКГ и изложить в виде заключения с использованием специальных физиологических терминов; правильно интерпретировать результаты ДЭХОКГ
3.2.6	- Самостоятельно провести эхокардиографическое и доплеровское исследование сердца и сосудов (с применением дополнительных нагрузочных и лекарственных стресс-тестов) и дать подробное заключение,
3.2.7	- Включать данные о состоянии центральной гемодинамики и выраженности патологических изменений
3.2.8	- Проводить динамическое наблюдение с целью прогноза текущего заболевания сердечно-сосудистой системы
3.2.9	- Выявлять специфические изменения у детей различных возрастных групп;
3.2.10	- Выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной и периферической гемодинамики

3.2.11	- Провести диспансеризацию здоровых детей различного возраста, с целью выявления факторов риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- Сбором анамнеза, анализом имеющихся клинико-инструментальных данных
3.3.2	- Методами пропаганды здорового образа жизни и профилактики заболеваний;
3.3.3	- Методами консультативной и санитарно-просветительской работы;
3.3.4	- Теоретическими и практическими знаниями проведения и анализа, результатов Допплер-эхокардиографии; ультразвуковыми доплеровскими методами исследования сердца и сосудов, □ включая стресс-ЭХОКГ;
3.3.5	- Основами работы с программным обеспечением кабинетов и отделений функциональной диагностики, с вычислительной техникой (ЭВМ) и различными периферийными устройствами (принтер, сканер, накопитель информации, и т.д.) и интернетом
3.3.6	- Основами обработки и хранения данных функционально-диагностических исследований сердечно-сосудистой системы с помощью компьютерных технологий
3.3.7	- Методами профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, проведения диспансеризаций

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Раздел 1. Виды исследования сердца.</b>					
1.1	Одномерное. Двухмерное. Допплеровское. Импульсное доплеровское. Постоянно-волновое доплеровское. Цветовое доплеровское. Стресс-эхокардиография. Принципы оптимальной визуализации сердца. Стандартные эхокардиографические позиции. Парастеральный доступ. Апикальный доступ. Субкостальный доступ. Супрастеральный доступ. Допплер-эхокардиография. Физические принципы доплер-эхокардиографии. Сдвиг частоты ультразвукового сигнала. Частота посылаемого ультразвукового сигнала. Скорость кровотока. Скорость распространения 8 ультразвука в среде. Угол между направлением ультразвукового луча и кровотока. Импульсное доплер-эхокардиологическое исследование. Постоянно-волновое доплерэхокардиографическое исследование. Цветное доплеровское сканирование. /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

1.2	<p>Протокол стандартного ЭхоКГ-исследования больного: Этапы исследования. Одномерное и двухмерное исследование. Парастернальный доступ, длинная ось левого желудочка. Парастернальный доступ, короткая ось на уровне аортального клапана. Парастернальный доступ, короткая ось на уровне митрального клапана. Парастернальный доступ, короткая ось на уровне папиллярных мышц. Апикальный доступ. Субкостальный доступ. Супрастернальный доступ (по показаниям). Допплерэхокардиография (цветное, импульсное и постоянно-волновое сканирование). Парастернальный доступ, длинная ось левого желудочка. Парастернальный доступ, короткая ось аортального клапана. Парастернальный доступ, длинная ось правого желудочка. Апикальный доступ, 4-х камерная позиция. Апикальный доступ, 5-и камерная позиция. Параметры количественной двухмерной эхокардиографии. Конечный диастолический объем левого желудочка. Конечный систолический объем левого желудочка. Масса миокарда левого желудочка. Фракция выброса. Ударный объем. Минутный объем. Сердечный индекс. Объем левого предсердия. /Пр/</p>	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
-----	--	---	---	----------------------	---	--

1.3	<p>Протокол стандартного ЭхоКГ-исследования больного: Этапы исследования. Одномерное и двухмерное исследование. Парастернальный доступ, длинная ось левого желудочка. Парастернальный доступ, короткая ось на уровне аортального клапана. Парастернальный доступ, короткая ось на уровне митрального клапана. Парастернальный доступ, короткая ось на уровне папиллярных мышц. Апикальный доступ. Субкостальный доступ. Супрастернальный доступ (по показаниям). Допплерэхокардиография (цветное, импульсное и постоянно-волновое сканирование). Парастернальный доступ, длинная ось левого желудочка. Парастернальный доступ, короткая ось аортального клапана. Парастернальный доступ, длинная ось правого желудочка. Апикальный доступ, 4-х камерная позиция. Апикальный доступ, 5-и камерная позиция. Параметры количественной двухмерной эхокардиографии. Конечный диастолический объем левого желудочка. Конечный систолический объем левого желудочка. Масса миокарда левого желудочка. Фракция выброса. Ударный объем. Минутный объем. Сердечный индекс. Объем левого предсердия. /Ср/</p>	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	<p><b>Раздел 2. Раздел 2. Левый желудочек. Правый желудочек. Предсердия. Левый атриовентрикулярный клапан. Аортальный клапан. Клапан легочной артерии. Трикуспидальный клапан. Перикард</b></p>					

2.1	<p>Левый желудочек. Нормальное значение конечного диастолического объёма левого желудочка. Формула "площадь-длина" в апикальной 4-х камерной позиции. Формула "площадь-длина" в апикальной 2-х камерной позиции. По Simpson. Гипертрофия левого желудочка. Концентрическая. Ассиметрическая. Эксцентрическая. Ишемическая болезнь сердца. Декомпенсированный порок сердца. Диастолическая функция миокарда. Опухоли левого желудочка. Миксома левого желудочка. Рабдомиома левого желудочка. Эхинококкоз сердца, в том числе и левого желудочка. Этиология нарушений локальной сократимости левого желудочка. Инфаркт миокарда. Ишемия миокарда. Преходящая ишемия миокарда. Причины парадоксального движения межжелудочковой перегородки. Констриктивный перикардит. Объемная перегрузка правых отделов сердца. Коронарные артерии. Аневризматическое расширение левого желудочка. Кальциноз клапанов. Редкие заболевания сердца. /Лек/</p>	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.2	<p>Левый желудочек. Нормальное значение конечного диастолического объёма левого желудочка. Формула "площадь-длина" в апикальной 4-х камерной позиции. Формула "площадь-длина" в апикальной 2-х камерной позиции. По Simpson. Гипертрофия левого желудочка. Концентрическая. Ассиметрическая. Эксцентрическая. Ишемическая болезнь сердца. Декомпенсированный порок сердца. Диастолическая функция миокарда. Опухоли левого желудочка. Миксома левого желудочка. Рабдомиома левого желудочка. Эхинококкоз сердца, в том числе и левого желудочка. Этиология нарушений локальной сократимости левого желудочка. Инфаркт миокарда. Ишемия миокарда. Преходящая ишемия миокарда. Причины парадоксального движения межжелудочковой перегородки. Констриктивный перикардит. Объемная перегрузка правых отделов сердца. Коронарные артерии. Аневризматическое расширение левого желудочка. Кальциноз клапанов. Редкие заболевания сердца. /Ср/</p>	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

2.3	Правый желудочек. Объем правого желудочка. Дилатация правого желудочка. Уменьшение размеров правого желудочка и его причины. Инфаркт правого желудочка. Прямые признаки - нарушение локальной и интегральной проходимости. Косвенные признаки недостаточности правого "сердца". Дилатация правых отделов. Дилатация нижней полой вены. Изолированная дилатация правого желудочка. /Пр/	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
2.4	Правый желудочек. Объем правого желудочка. Дилатация правого желудочка. Уменьшение размеров правого желудочка и его причины. Инфаркт правого желудочка. Прямые признаки - нарушение локальной и интегральной проходимости. Косвенные признаки недостаточности правого "сердца". Дилатация правых отделов. Дилатация нижней полой вены. Изолированная дилатация правого желудочка. /Ср/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
2.5	Предсердия. Левое предсердие. Объемные образования левого предсердия. Определение объема левого предсердия по формуле "площадь-длина" в апикальной 2-х камерной позиции. Определение объема левого предсердия по формуле "площадь-длина" в апикальной 4-х камерной позиции. Определение объема левого предсердия по формуле Simpson для 2-х камерной и 4-х камерной позиции. Правое предсердие. Объемные образования правого предсердия. /Пр/	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
2.6	Предсердия. Левое предсердие. Объемные образования левого предсердия. Определение объема левого предсердия по формуле "площадь-длина" в апикальной 2-х камерной позиции. Определение объема левого предсердия по формуле "площадь-длина" в апикальной 4-х камерной позиции. Определение объема левого предсердия по формуле Simpson для 2-х камерной и 4-х камерной позиции. Правое предсердие. Объемные образования правого предсердия. /Ср/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3



2.7	<p>Левый атриовентрикулярный клапан. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Патологические изменения митрального клапана и их причины. Протрузия митрального клапана. Ревматическое поражение. Разрыв хорд. Бактериальный эндокардит. Кальциноз митрального клапана. Врожденная патология клапана. Миксома. Механическая травма митрального клапана. Митральный стеноз. Способы измерения площади митрального клапана (S MO). Степень тяжести порока по площади митрального отверстия. Оценка степени митрального стеноза по Допплерэхокардиографическому исследованию. Максимальный градиент давления на митральном клапане (между левым желудочком и левым предсердием) (CW ). Время полуспада градиента давления. Площадь митрального отверстия (MVA). Митральная недостаточность. Классификация степени митральной регургитации и оптимальная визуализация в PW и CW. Этиология митральной регургитации. Ревматизм. Ишемическая болезнь сердца. Заболевания миокарда. Бактериальный миокардит. Локализация вегетаций. Косвенные признаки бактериального эндокардита (нарушение целостности хордального аппарата. /Пр/</p>	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3</p>	
-----	--	---	---	----------------------	--	--

2.8	<p>Левый атриовентрикулярный клапан. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Патологические изменения митрального клапана и их причины. Протрузия митрального клапана. Ревматическое поражение. Разрыв хорд. Бактериальный эндокардит. Кальциноз митрального клапана. Врожденная патология клапана. Миксома. Механическая травма митрального клапана. Митральный стеноз. Способы измерения площади митрального клапана (S MO). Степень тяжести порока по площади митрального отверстия. Оценка степени митрального стеноза по Допплерэхокардиографическому исследованию. Максимальный градиент давления на митральном клапане (между левым желудочком и левым предсердием) (CW ). Время полуспада градиента давления. Площадь митрального отверстия (MVA). Митральная недостаточность. Классификация степени митральной регургитации и оптимальная визуализация в PW и CW. Этиология митральной регургитации. Ревматизм. Ишемическая болезнь сердца. Заболевания миокарда. Бактериальный миокардит. Локализация вегетаций. Косвенные признаки бактериального эндокардита (нарушение целостности хордального аппарата. /Ср/</p>	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3</p>	
-----	--	---	---	----------------------	--	--

2.9	<p>Аортальный клапан. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Аортальный стеноз. Классификация аортального стеноза по максимальному и среднему градиенту давления на аортальном клапане. Этиология стеноза. Ревматическое поражение клапана. Врожденная патология клапана. Дегенеративные изменения створок клапана. Аортальная регургитация. Позиции и измерения. В выносящем тракте левого желудочка. В нисходящей аорте. Оценка степени выраженности аортальной регургитации. Исследование времени полуспада давления (СW) аортальной регургитации. Допплерэхокардиографическое исследование кровотока в нисходящей аорте и брюшном отделе аорты. Площадь струи аортальной регургитации при цветном Допплерографическом сканировании. Этиология аортальной регургитации. Врожденный порок - двустворчатый аортальный клапан. Ревматическое поражение аортального клапана. Неспецифические дегенеративные изменения. Бактериальный эндокардит. Проплап створок аортального клапана. Патология корня аорты. Аневризма восходящего отдела аорты. Недостаточность протезированного клапана. Расслаивающая аневризма аорты. Аневризма восходящего отдела аорты. Аневризма дуги аорты. Аневризма нисходящего отдела грудной аорты. Аневризма брюшной аорты. Аневризма корня аорты. Признаки расслаивающей аорты. Структура, представляющая участок отслойки интимы аорты. Структура, представляющая ложный канал, заполненный тромбом. Дилатация аорты. Дополнительные признаки расслаивающей аорты. Аортальная регургитация. Выпот в полости перикарда. /Пр/</p>	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
-----	--	---	---	----------------------	---	--

2.10	<p>Аортальный клапан. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Аортальный стеноз. Классификация аортального стеноза по максимальному и среднему градиенту давления на аортальном клапане. Этиология стеноза. Ревматическое поражение клапана. Врожденная патология клапана. Дегенеративные изменения створок клапана. Аортальная регургитация. Позиции и измерения. В выносящем тракте левого желудочка. В нисходящей аорте. Оценка степени выраженности аортальной регургитации. Исследование времени полуспада давления (СW) аортальной регургитации. Допплерэхокардиографическое исследование кровотока в нисходящей аорте и брюшном отделе аорты. Площадь струи аортальной регургитации при цветном Допплерографическом сканировании. Этиология аортальной регургитации. Врожденный порок - двустворчатый аортальный клапан. Ревматическое поражение аортального клапана. Неспецифические дегенеративные изменения. Бактериальный эндокардит. Протрузия створок аортального клапана. Патология корня аорты. Аневризма восходящего отдела аорты. Недостаточность протезированного клапана. Расслаивающаяся аневризма аорты. Аневризма восходящего отдела аорты. Аневризма дуги аорты. Аневризма нисходящего отдела грудной аорты. Аневризма брюшной аорты. Аневризма корня аорты. Признаки расслаивающей аорты. Структура, представляющая участок отслойки интимы аорты. Структура, представляющая ложный канал, заполненный тромбом. Дилатация аорты. Дополнительные признаки расслаивающей аорты. Аортальная регургитация. Выпот в полости перикарда. /Ср/</p>	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.11	<p>Трикуспидальный клапан. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Трикуспидальная регургитация. Степени регургитации (PW и СW). Этиология трикуспидальной регургитации. Дилатация правого желудочка. Легочная гипертензия. Клапанная патология. Электрод в полости правого желудочка. Функциональный характер дилатации правого желудочка. Трикуспидальный стеноз. Стандартные измерения. Этиология. Ревматическое поражение. Бактериальный эндокардит. Миксома. /Пр/</p>	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

2.12	Трикуспидальный клапан. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Трикуспидальная регургитация. Степени регургитации (PW и CW). Этиология трикуспидальной регургитации. Дилатация правого желудочка. Легочная гипертензия. Клапанная патология. Электрод в полости правого желудочка. Функциональный характер дилатации правого желудочка. Трикуспидальный стеноз. Стандартные измерения. Этиология. Ревматическое поражение. Бактериальный эндокардит. Миксома. /Ср/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
2.13	Клапан легочной артерии. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Легочная регургитация. Степень выраженности регургитации по PW. Степень выраженности регургитации по CW. Этиология легочной регургитации. Легочная гипертензия и способы ее измерения. Этиология легочной гипертензии. /Пр/	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
2.14	Клапан легочной артерии. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Легочная регургитация. Степень выраженности регургитации по PW. Степень выраженности регургитации по CW. Этиология легочной регургитации. Легочная гипертензия и способы ее измерения. Этиология легочной гипертензии. /Ср/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
2.15	Перикард. Классификация выраженности перикардиального выпота. Тампонада сердца. Констриктивный перикардит. /Пр/	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
2.16	Перикард. Классификация выраженности перикардиального выпота. Тампонада сердца. Констриктивный перикардит. /Ср/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 3. Раздел 3. Протезированные клапаны сердца. Врожденные пороки сердца</b>				

3.1	<p>Протезированные клапаны сердца. Виды протезов. Механические. Шаровые. Дисковые. Биопротезы. Параметры кровотока и площадь клапанного отверстия для различных видов клапанов в митральной и аортальной позициях. Диагностические возможности ЭхоКГ исследования протезированных клапанов сердца. Одномерная ЭхоКГ. Двухмерная ЭхоКГ. Импульсное и постоянно- волновое доплеровское исследование. Цветное доплеровское сканирование. Варианты патологии протезированных клапанов. Послеоперационные осложнения протезированных клапанов сердца. /Лек/</p>	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
3.2	<p>Врожденные пороки сердца. Частые пороки, выживаемость. Пороки без цианоза, без шунта. Двухстворчатый аортальный клапан. Коарктация аорты. Стеноз клапана легочной артерии. Пороки без цианоза с шунтом слева направо. Дефект межпредсердной перегородки. Открытый артериальный (Боталлов) проток. Дефект межжелудочковой перегородки. Частые пороки, низкая выживаемость. Дефект межжелудочковой перегородки левого желудочка, осложненный легочной гипертензией. Тетрада Фалло. Редкие пороки. Пороки без цианоза, без шунта, с поражением правых отделов сердца. Пороки без цианоза, с шунтом слева направо. Пороки с цианозом, с шунтом справа налево. Крайне редкие пороки. Пентада Фалло. Транспозиция легочных сосудов. Болезнь Эбштейна. /Пр/</p>	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
3.3	<p>Врожденные пороки сердца. Частые пороки, выживаемость. Пороки без цианоза, без шунта. Двухстворчатый аортальный клапан. Коарктация аорты. Стеноз клапана легочной артерии. Пороки без цианоза с шунтом слева направо. Дефект межпредсердной перегородки. Открытый артериальный (Боталлов) проток. Дефект межжелудочковой перегородки. Частые пороки, низкая выживаемость. Дефект межжелудочковой перегородки левого желудочка, осложненный легочной гипертензией. Тетрада Фалло. Редкие пороки. Пороки без цианоза, без шунта, с поражением правых отделов сердца. Пороки без цианоза, с шунтом слева направо. Пороки с цианозом, с шунтом справа налево. Крайне редкие пороки. Пентада Фалло. Транспозиция легочных сосудов. Болезнь Эбштейна. /Ср/</p>	2	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 4. Раздел. 4 Чреспищеводная эхокардиография. Стресс-эхокардиография</b>				

4.1	<p>Чреспищеводная эхокардиография. Показания для ЧПЭхоКГ. Противопоказания для проведения ЧПЭхоКГ. Техника проведения исследования. Основные позиции ЧПЭхоКГ-исследования. Сечения на уровне основания сердца. Сечение на уровне середины пищевода. Трансгастральная позиция. ЧПЭхоКГ нативных клапанов. ЧПЭхоКГ протезированных клапанов. ЧПЭхоКГ - ая диагностика объемных образований сердца. Поиск внутрисердечных источников эмболии. Новообразования сердца. Диагностика заболеваний грудной аорты. Восходящий отдел грудной аорты. Нисходящий отдел грудной аорты. Врожденные пороки сердца. ЧПЭхоКГ у больных с ИБС. Интраоперационная ЧПЭхоКГ. ЧПЭхоКГ в блоке интенсивной терапии. /Пр/</p>	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
4.2	<p>Стресс-эхокардиография. История стресс-эхокардиографии. Анатомические и функциональные мишени нагрузочных тестов. Симптомы и признаки миокардиальной ишемии. Патофизиологические основы стресс-эхокардиографии. Эхокардиографические признаки ишемии. Сегменты левого желудочка. Показания к проведению стрессэхокардиографии. Противопоказания к проведению стресс-эхокардиографии. Общая схема исследования. Виды нагрузок. Техника проведения исследования. Критерии прекращения стресс-эхокардиографического исследования. /Пр/</p>	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 5. Раздел 5. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи</b>					

5.1	<p>Ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен головы и шеи. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений магистральных артерий и вен головы и шеи с прилегающими органами. Технология ультразвукового исследования сосудов головы и шеи. Показания к проведению ультразвукового исследования сосудов головы и шеи. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию сосудов головы и шеи. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании при ультразвуковом исследовании сосудов головы и шеи. Визуализация магистральных артерий и вен головы и шеи в В-режиме. Идентификация общей, наружной и внутренней сонных артерий; внутречерепной части внутренней сонной артерии; передней, средней и задней мозговой артерий, базилярных артерий. Идентификация вен. Эхоструктура и эхогенность просвета магистральных артерий и вен головы и шеи. Эхоструктура и эхогенность стенок магистральных артерий и вен головы и шеи. Спектральное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы и шеи. Параметры неизмененного кровотока в магистральных артериях и венах головы и шеи при спектральном доплеровском исследовании. Цветовое доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы и шеи. Параметры неизмененного кровотока в магистральных артериях и венах головы и шеи при цветовом доплеровском исследовании. /Пр/</p>	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
5.2	<p>Аномалии развития магистральных артерий и вен головы и шеи. Ультразвуковая диагностика аномалий развития магистральных артерий и вен головы и шеи в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме. Атеросклеротическое поражение. Аневризма. Деформации. Артерио-венозные шунты. Опухоли каротидного синуса. Васкулит (артериит). Травматическое повреждение. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен головы и шеи. Тромбофлебит. Тромбоз. Артерио-венозные шунты. /Пр/</p>	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	



5.3	<p>Дифференциальная диагностика заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи у детей.</p> <p>Альтернативные методы диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях магистральных сосудов головы и шеи.</p> <p>Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования магистральных артерий и вен головы и шеи. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий основания мозга. Атеросклероз. Аневризма. Артерио-венозные мальформации. Вазоспазм. Васкулиты.</p> <p>Стандартное медицинское заключение по результатам транскраниального дуплексного сканирования (триплексного) сканирования.</p> <p>Возможности ультразвуковой эластографии в диагностике атеросклеротического процесса сонных артерий /Пр/</p>	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 6. Раздел 6. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.</b>				
6.1	<p>Ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений артерий и вен верхних и нижних конечностей с прилежающими органами и тканями.</p> <p>Технология ультразвукового исследования артерий и вен верхних и нижних конечностей. Показания к проведению ультразвукового исследования сосудов верхних и нижних конечностей. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию сосудов верхних и нижних конечностей.</p> <p>Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании сосудов верхних и нижних конечностей.</p> <p>Визуализация магистральных сосудов верхних и нижних конечностей в В-режиме. /Пр/</p>	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3

6.2	Идентификация брахицефальных, подключичных подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых артерий. Идентификация брахицефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых вен. Эхоструктура и эхогенность стенок артерий и вен верхних и нижних конечностей. Эхоструктура и эхогенность просвета артерий и вен верхних и нижних конечностей. Спектральное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей. Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних конечностей при спектральном доплеровском исследовании. Цветное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних 12 конечностей. Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних конечностей при цветовом доплеровском исследовании. /Пр/	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
6.3	Аномалии развития артерий и вен верхних и нижних конечностей. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий верхних и нижних конечностей. Атеросклеротическое поражение. Аневризма. Деформации. Артерио-венозные шунты. Васкулит (артериит). Травматическое повреждение. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен верхних и нижних конечностей. Тромбофлебит. Тромбоз. Артерио-венозные шунты. Ультразвуковая эластография как новая ступень в дифференциальной диагностике заболеваний вен нижних конечностей. /Пр/	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
6.4	Дифференциальная диагностика заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования артерий и вен верхних и нижних конечностей. Методика раннего обнаружения микрокальцинатов в атеросклеротических бляшках. /Пр/	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 7. Раздел 7. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.</b>				

7.1	<p>Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Технология ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Показания к проведению ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Визуализация брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме. Эхоструктура и эхогенность стенок брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Эхоструктура и эхогенность просвета брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Ультразвуковые параметры неизмененного брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме. Спектральное доплеровское исследование кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях. Параметры неизмененного кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях при спектральном доплеровском исследовании. Параметры неизмененного кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях при цветном доплеровском исследовании. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. Аневризма. Атеросклеротическое поражение. Неспецифический аортоартериит и васкулиты другой этиологии. Синдром хронической ишемии органов брюшной полости. Травматическое повреждение. Ультразвуковая диагностика заболеваний висцеральных ветвей брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. Атеросклеротическое поражение почечных артерий, чревного ствола, брыжеечных артерий. Дифференциальная диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. /Пр/</p>	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
-----	--	---	---	----------------------	--	--

7.2	<p>Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.</p> <p>Ультразвуковая анатомия нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей с окружающими органами и тканями.</p> <p>Технология ультразвукового 13 исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.</p> <p>Показания к проведению ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Визуализация нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей в В- режиме, функциональные тесты. Эхоструктура и эхогенность стенок и просвета нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.</p> <p>Ультразвуковые параметры неизменных нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей в В-режиме. Спектральное доплеровское исследование кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях, функциональные тесты.</p> <p>Параметры неизменного кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях, их изменения при проведении функциональных тестов при спектральном доплеровском исследовании. Цветовое доплеровское исследование кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях. Параметры неизменного кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, вене и ее ветвях при цветном доплеровском исследовании.</p> <p>Ультразвуковая диагностика заболеваний нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.</p> <p>Тромбоз. Аневризма. Экстравазальная компрессия. Артерио-венозное шунтирование. Травматическое повреждение. Ультразвуковая диагностика изменений в системе нижней полой вены и ее ветвях, воротной вены и ее ветвях при заболеваниях внутренних органов.</p> <p>Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. /Пр/</p>	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
-----	--	---	---	----------------------	--

7.3	/Зачёт/	2	2		Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
7.4	/Контр.раб./	2	1		Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Шиллер Н., Осипов М. А.	Клиническая эхокардиография	М., 1993	3
Л1.2	Райдинг Э.	Эхокардиография: практическое руководство	Москва: МЕДпресс-информ, 2012	2
Л1.3	Сторожакова Г.И., Горбаченкова А.А.	Руководство по кардиологии. Том 1	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, , <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970406090.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970406090.html</a>	1
Л1.4		Компьютерная электрофизиология и функциональная диагностика	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016, <a href="http://znanium.com/go.php?id=548835">http://znanium.com/go.php?id=548835</a>	1
Л1.5	Шостак Н.А., Абельдяев Д.В., Аничков Д.А., Бабадаева Н.М.	Руководство по неишемической кардиологии: практическое руководство	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009, <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413166.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413166.html</a>	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Воробьев А. С., Бугаев Т. Д.	Клиническая эхокардиография у детей и подростков: Руководство для врачей	СПб.: Специальная литература, 1999	0
Л2.2	Синицын В.Е., Устюжанин Д.В., Терновой С.К.	Магнитно-резонансная томография	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2008, <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408353.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408353.html</a>	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.3	Савченко А.П., Черкавская О.В., Руденко Б.А., Болотов П.А	Интервенционная кардиология. Коронарная ангиография и стентирование: руководство	, 2010	0
Л2.4	Окороков, А. Н.	Диагностика болезней внутренних органов: Книга 8. Диагностика болезней сердца и сосудов. Атеросклероз. ИБС	Москва: Медицинская литература, 2019, <a href="http://www.iprbookshop.ru/95509.html">http://www.iprbookshop.ru/95509.html</a>	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	М-во здравоохранения и мед.пром-ти РФ;Архангельская гос.мед.акад.;Кафедра фак.терапии	Эхокардиография в диагностике пороков сердца: Методическая разработка	Архангельск, 1997	1
Л3.2	Герновой С. К., Синицын В. Е.	Лучевая диагностика и терапия: учебник	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010	21
Л3.3	Люсов В.А., Волон Н.А., Гордеев И.Г.	ЭКГ при инфаркте миокарда: атлас	Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2009, <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970412640.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970412640.html</a>	1
Л3.4	Ивашкин В. Т.	Пропедевтика внутренних болезней в диагностических алгоритмах и схемах: учебное пособие для студентов медицинских вузов	Москва: Издательско-полиграфический центр ОмГМУ, 2015	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. образования] / [Г. Е. Труфанов и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 496 с. : ил.
Э2	Синицын, В. Е. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : учеб. пособие для системы послевуз. проф. образования врачей / В. Е. Синицын, Д. В. Устюжанин. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 204 с..
Э3	Кардиология [Электронный ресурс] : нац. рук. / [Ю. Н. Беленков и др.] ; под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 1232 с.

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office.
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	"Гарант", "Консультант плюс", "Консультант-регион".

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>Учебная аудитория №120 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия) оснащена:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска,</li> <li>• Велоэргометр Corival CPET – 1,</li> <li>• Спирометр компьютерный «Спиро-Спектр» - 1,</li> <li>• НС-Психотест комплекс «Эксперт» - 1,</li> <li>• Калипер электронный цифровой КЭЦ-100-1-Д – 1,</li> <li>• Комплекс реографический АРИА МЕД – 1,</li> <li>• Анализатор биоимпедансный обменных процессов и состава тела ABC-02 «МЕДАСС» - 1,</li> <li>• Электрокардиограф компьютерный «Поли-Спектр -12/Е» - 1,</li> <li>• НС-Психотест комплекс - 1,</li> <li>• Электрокардиограф компьютерный «Поли-Спектр -8/ЕХ» - 1,</li> <li>• Ростомер (120 каб.) - 1,</li> <li>• Нейроэнергокартограф -1,</li> <li>• MasterScreen Body спирометр для исследования диффузионной способности легких – 1.</li> </ul> <p>Количество посадочных мест - 3;</p> <p>Технические средства обучения для представления учебной информации: комплект (стационарный/переносной) мультимедийного оборудования компьютер, проектор, проекционный экран.</p> <p>Используемое программное обеспечение: Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office.</p> <p>Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.</p>
--

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ

#### 1 СЕМЕСТР

<b>Код, направление подготовки</b>	<b>31.08.12 Функциональная диагностика</b>
<b>Направленность (профиль)</b>	<b>Функциональная диагностика</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>очная</b>
<b>Кафедра-разработчик</b>	<b>Кардиология</b>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<b>Кардиология</b>

#### Типовые задания для контрольной работы:

##### Реферат в соответствии с темами раздела (свободный выбор темы).

1. Аномалии развития магистральных артерий и вен головы и шеи.
2. Аномалии развития артерий и вен верхних и нижних конечностей
3. Ультразвуковая диагностика заболеваний висцеральных ветвей брюшного отдела аорты
4. Ультразвуковая диагностика заболеваний нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.
5. Дифференциальная диагностика заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи.
6. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи
7. История стресс-эхокардиографии. Анатомические и функциональные мишени нагрузочных тестов.
8. Чреспищеводная эхокардиография. Показания для ЧПЭхоКГ. Противопоказания для проведения ЧПЭхоКГ. Техника проведения исследования.
9. Протезированные клапаны сердца. Виды протезов. Механические. Шаровые. Дисковые. Биопротезы.
10. Врожденные пороки сердца. Пороки без цианоза с шунтом слева направо.
11. Пороки с цианозом, с шунтом справа налево. Крайне редкие пороки. Пентада Фалло. Транспозиция легочных сосудов. Болезнь Эбштейна.
12. Перикард. Классификация выраженности перикардального выпота. Тампонада сердца. Констриктивный перикардит.
13. Ревматическое поражение аортального клапана.
14. УЗи-диагностика. Опухоли левого желудочка. Миксома левого желудочка. Рабдомиома левого желудочка.
15. Чреспищеводная эхокардиография.
16. Стрессэхокардиография

## **Типовые вопросы (задания) к зачету:**

1. Синдром скопления жидкости в полости перикарда. УЗ-признаки тампонады.
2. Сократительная функция миокарда. Причины возникновения нарушений, эхографические критерии.
3. УЗ диагностика внутрисердечных потоков. Варианты физиологической нормы.
4. Особенности триплексного сканирования брахицефальных сосудов, основные патологические критерии.
5. УЗ-признаки аномалии Эбштейна. 15
6. Особенности ультразвукового исследования вен верхних и нижних конечностей.
7. УЗ-диагностика недостаточности и стеноза аортального клапана.
8. УЗ-диагностика опухолей сердца.
9. УЗ критерии диагностики тромбофлебита вен нижних конечностей.
10. УЗ-диагностика септальных дефектов сердца.
11. УЗ диагностика ишемической болезни сердца.
12. УЗ-диагностика стеноза легочной артерии.
13. Аневризмы аорты. УЗ-критерии.
14. УЗ-диагностика миокардита.
15. УЗ критерии стеноза митрального клапана.
16. УЗ-признаки бактериального эндокардита.
17. УЗ диагностика патологии магистральных сосудов брюшной полости.