

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
ФИО: Косенок Сергей Михайлович "Сургутский государственный университет"
Должность: ректор
Дата подписания: 01.07.2026 11:03:00
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

Практическая Доплер-эхокардиография

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Кардиологии**
Учебный план о310812-ФункДиог-26-1.plx
31.08.12 Функциональная диагностика

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 58
самостоятельная работа 50

Виды контроля в семестрах:
зачет 1
контрольная работа 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	54	54	54	54
Итого ауд.	58	58	58	58
Контактная работа	58	58	58	58
Сам. работа	50	50	50	50
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.м.н., Доцент, Омельченко Наталья Владимировна

Рабочая программа дисциплины

Практическая Доплер-эхокардиография

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 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кардиологии от 17.04.2026 протокол № 10.

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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Приобретение углубленных знаний, навыков и умений по Допплер – ЭХО-кардиографии для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях: первичной медико-санитарной помощи; неотложной; скорой, в том числе специализированной, медицинской помощи; специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи по функциональной диагностике, в соответствии с «Порядками и Стандартами оказания медицинской помощи» кардиологическим больным.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного освоения программы 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".
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
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)	
ПК-1.1: Осуществляет комплекс методов обследования органов и систем организма человека и интерпретацию полученных данных при работе на аппаратах, предназначенных для медицинской функциональной диагностики	
Знать:	
ПК-1.2: Обладает основами работы с программным обеспечением при функциональной диагностики органов и систем организма человека, с вычислительной техникой (ЭВМ) и различными периферийными устройствами (принтер, сканер, накопитель информации, и т.д.) и интернетом	
Знать:	
ПК-1.3: Обладает основами обработки и хранения данных функционально-диагностических исследований органов и систем организма человека с помощью компьютерных технологий	
Знать:	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	

3.1	Знать:
3.1.1	- Порядки и стандарты оказания медицинской помощи, протоколы ведения больных, □ рекомендации по диагностике, лечению и профилактике заболеваний;
3.1.2	- Правовые основы деятельности врача функциональной диагностики;
3.1.3	- Нормативные документы, регламентирующие деятельность специалиста функциональной диагностики;
3.1.4	- Принципы социальной гигиены и организации диагностической помощи населению
3.1.5	- Вопросы развития, нормальной и патологической анатомии, нормальной и патологической физиологии у детей и взрослых
3.1.6	- Теоретические основы клинической физиологии и биофизики сердечно-сосудистой системы; Диагностические критерии нормы различных возрастных групп и патологии при различных состояниях и заболеваниях сердечно-сосудистой системы
3.1.7	- Методические аспекты проведения исследования ДЭХОКГ
3.1.8	- Анализ и интерпретацию данных, получаемых при проведении ДЭХОКГ с последующим формированием врачебного заключения
3.1.9	- Показания и противопоказания к проведению ДЭХОКГ
3.1.10	- Методологию проведения диагностического исследования ДЭХОКГ
3.2	Уметь:
3.2.1	- Проводить ДЭХОКГ у взрослых и детей, выявлять общие и специфические признаки заболеваний сердечно-сосудистой системы

3.2.2	- Получить и интерпретировать данные ДЭХОКГ и изложить в виде заключения с использованием специальных физиологических терминов
3.2.3	- Правильно интерпретировать результаты ДЭХОКГ
3.2.4	- Самостоятельно провести эхокардиографическое и доплеровское исследование сердца и сосудов (с применением дополнительных нагрузочных и лекарственных стресс-тестов) и дать подробное заключение, включающее данные о состоянии центральной гемодинамики и выраженности патологических изменений
3.2.5	- Проводить динамическое наблюдение с целью прогноза текущего заболевания сердечно-сосудистой системы
3.2.6	- Выявлять специфические изменения у детей различных возрастных групп
3.2.7	- Выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной и периферической гемодинамики

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Допплер-ЭхоКГ.					
1.1	Биофизические принципы ЭхоКГ. Частота УЗ-сигнала. Эффект Допплера и расчет скорости кровотока. Предел Найквиста и aliasing-эффект. /Лек/	1	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.2	Исследование скорости внутрисердечных потоков крови. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.3	Виды доплеровских исследований. Постоянноволновая Допплер-ЭхоКГ. Импульснноволновая Допплер-ЭхоКГ. Цветовое доплеровское картирование потока. Энергетическая цветовое доплеровское исследование. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.4	Основные расчетные параметры Допплер-ЭхоКГ. Линейная скорость потока. Градиент давления. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.5	Комплексные ЭхоКГ-расчеты давления в полостях сердца. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Раздел 2. Чреспищеводная ЭхоКГ					
2.1	Области применения ЧП-ЭхоКГ. /Пр/	1	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.2	Стандартные срезы и их интерпретация. Поперечная короткая позиция основания сердца. Длинная ось выносящего тракта ЛЖ. Поперечная ось ЛЖ. Поперечное сечение грудной аорты. Вертикальная короткая ось основания сердца. Двухкамерная позиция из наддиафрагмального доступа. Трансгастральная длинная ось. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

2.3	Стандартные срезы и их интерпретация. Поперечная короткая позиция основания сердца. Длинная ось выносящего тракта ЛЖ. Поперечная ось ЛЖ. Поперечное сечение грудной аорты. Вертикальная короткая ось основания сердца. Двухкамерная позиция из наддиафрагмального доступа. Трансгастральная длинная ось. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.4	Интерпретация результатов ЧП- ЭхоКГ. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.5	Стандартный протокол заключения. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Раздел 3. Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца.					
3.1	Левый желудочек. Внутриволостные размеры ЛЖ. Расчет площади и объема ЛЖ . Определение толщины миокарда ЛЖ. Виды гипертрофии миокарда ЛЖ. Количественная оценка выраженности гипертрофии. Систолическая функция ЛЖ. Диастолическая функция ЛЖ. /Лек/	1	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.2	Левый желудочек. Внутриволостные размеры ЛЖ. Расчет площади и объема ЛЖ . Определение толщины миокарда ЛЖ. Виды гипертрофии миокарда ЛЖ. Количественная оценка выраженности гипертрофии. Систолическая функция ЛЖ. Диастолическая функция ЛЖ. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.3	Правый желудочек. Внутриволостные размеры ПЖ. Расчет площади и объема ПЖ. Определение толщины миокарда ПЖ. Систолическая функция ПЖ. Диастолическая функция ПЖ. /Лек/	1	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.4	Правый желудочек. Внутриволостные размеры ПЖ. Расчет площади и объема ПЖ. Определение толщины миокарда ПЖ. Систолическая функция ПЖ. Диастолическая функция ПЖ. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.5	Левое предсердие. Объем ЛП. Количественная оценка объема ЛП. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.6	Левое предсердие. Объем ЛП. Количественная оценка объема ЛП. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.7	Правое предсердие. Объем ПП. Количественная оценка объема ПП. Дополнительные структуры ПП. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.8	Правое предсердие. Объем ПП. Количественная оценка объема ПП. Дополнительные структуры ПП. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

3.9	Митральный клапан (МК). Анализ движения створок МК в норме. Анализ движения створок МК при патологии. Количественная оценка поражений МК. Площадь митрального отверстия. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.10	Митральный клапан (МК). Анализ движения створок МК в норме. Анализ движения створок МК при патологии. Количественная оценка поражений МК. Площадь митрального отверстия. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.11	Аортальный клапан. Анализ движения аортального клапана в норме. Анализ движения аортального клапана при патологии. Количественная оценка степени аортального стеноза. Дегенеративные изменения аортального клапана. Аневризмы корня аорты. Коарктация аорты. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.12	Аортальный клапан. Анализ движения аортального клапана в норме. Анализ движения аортального клапана при патологии. Количественная оценка степени аортального стеноза. Дегенеративные изменения аортального клапана. Аневризмы корня аорты. Коарктация аорты. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.13	Трикуспидальный клапан (ТК). Анализ движения створок ТК в норме. Анализ движения створок ТК при патологии. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.14	Трикуспидальный клапан (ТК). Анализ движения створок ТК в норме. Анализ движения створок ТК при патологии. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.15	Легочная артерия (ЛА). Анализ движения клапана ЛА в норме. Анализ движения клапана ЛА при патологии. Легочная регургитация. Легочная гипертензия. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.16	Легочная артерия (ЛА). Анализ движения клапана ЛА в норме. Анализ движения клапана ЛА при патологии. Легочная регургитация. Легочная гипертензия. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.17	Перикард Визуализация перикарда в норме. Визуализация перикарда при патологии. Определение объема жидкости в перикарде. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.18	Перикард Визуализация перикарда в норме. Визуализация перикарда при патологии. Определение объема жидкости в перикарде. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.19	Межжелудочковая перегородка (МЖП). Визуализация МЖП в норме. Визуализация МЖП при патологии. Межпредсердная перегородка (МПП). Визуализация МПП в норме. Визуализация МПП при патологии. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

3.20	Межжелудочковая перегородка (МЖП). Визуализация МЖП в норме. Визуализация МЖП при патологии. Межпредсердная перегородка (МПП). Визуализация МПП в норме. Визуализация МПП при патологии. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Раздел. 4 Врожденные аномалии и пороки сердца.					
4.1	Малые аномалии развития сердца. Пролапсы клапанов сердца. Пролапс митрального клапана. Пролапс трикуспидального клапана. Пролапс аортального клапана. Пролапс клапана легочной артерии. /Лек/	1	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.2	Врожденные пороки сердца. Дефект МЖП. Дефект МПП. Открытый атриовентрикулярный канал. Открытый артериальный проток. Патологические сосудистые соединения. Тетрада Фалло. Транспозиция магистральных артерий. Атрезия ТК. Аномалия Эбштейн. Стеноз легочной артерии. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.3	Врожденные пороки сердца. Дефект МЖП. Дефект МПП. Открытый атриовентрикулярный канал. Открытый артериальный проток. Патологические сосудистые соединения. Тетрада Фалло. Транспозиция магистральных артерий. Атрезия ТК. Аномалия Эбштейн. Стеноз легочной артерии. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.4	Приобретенные пороки сердца. Стеноз левого атриовентрикулярного отверстия. Недостаточность митрального клапана. Стеноз правого атриовентрикулярного отверстия. Недостаточность трикуспидального клапана. Стеноз устья аорты. Недостаточность аортального клапана. Стеноз устья легочной артерии. Недостаточность клапана легочной артерии. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.5	Приобретенные пороки сердца. Стеноз левого атриовентрикулярного отверстия. Недостаточность митрального клапана. Стеноз правого атриовентрикулярного отверстия. Недостаточность трикуспидального клапана. Стеноз устья аорты. Недостаточность аортального клапана. Стеноз устья легочной артерии. Недостаточность клапана легочной артерии. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.6	ЭхоКГ при эндокардитах. Визуализация вегетаций. Диагностика осложнений: абсцесс, надрыв створки. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.7	ЭхоКГ при эндокардитах. Визуализация вегетаций. Диагностика осложнений: абсцесс, надрыв створки. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

4.8	Исследование протезированных клапанов. Осложнения и дисфункция клапанных протезов. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.9	Исследование протезированных клапанов. Осложнения и дисфункция клапанных протезов. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Раздел 5. ЭхоКГ при заболеваниях сердца.					
5.1	Коронарная болезнь сердца. Виды нарушенной сократимости. Понятие региональной сократимости. Схема сегментарного деления левого желудочка. Методы выявления обратимой ишемии. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.2	Коронарная болезнь сердца. Виды нарушенной сократимости. Понятие региональной сократимости. Схема сегментарного деления левого желудочка. Методы выявления обратимой ишемии. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.3	Стресс-ЭхоКГ. Диагностика спазма коронарных артерий. Тканевое доплеровское исследование миокарда. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.4	Стресс-ЭхоКГ. Диагностика спазма коронарных артерий. Тканевое доплеровское исследование миокарда. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.5	ЭхоКГ при остром инфаркте миокарда. ЭхоКГ в выявлении осложнений КБС. Постинфарктная аневризма ЛЖ. Псевдоаневризма стенки ЛЖ. Постинфарктный ДМЖП. Митрально-папиллярная дисфункция. Поражение сосочковых мышц и хорд. Тромбы в полостях сердца. Инфаркт миокарда правого желудочка. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.6	ЭхоКГ при остром инфаркте миокарда. ЭхоКГ в выявлении осложнений КБС. Постинфарктная аневризма ЛЖ. Псевдоаневризма стенки ЛЖ. Постинфарктный ДМЖП. Митрально-папиллярная дисфункция. Поражение сосочковых мышц и хорд. Тромбы в полостях сердца. Инфаркт миокарда правого желудочка. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.7	Врожденные аномалии коронарных артерий. Количественная оценка поражения миокарда. Постинфарктное ремоделирование ЛЖ. Технологии 3Д и 4Д в исследовании региональной сократимости. /Пр/	1	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.8	Врожденные аномалии коронарных артерий. Количественная оценка поражения миокарда. Постинфарктное ремоделирование ЛЖ. Технологии 3Д и 4Д в исследовании региональной сократимости. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.9	Контрастная ЭхоКГ в исследовании перфузии миокарда. ЭхоКГ-технологии мониторингирования (акустическая трассировка контура эндокарда). /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

5.10	Контрастная ЭхоКГ в исследовании перфузии миокарда. ЭхоКГ-технологии мониторингирования (акустическая трассировка контура эндокарда). /Ср/	1	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.11	Болезни миокарда. Гипертрофические кардиомиопатии. Застойные кардиомиопатии. Рестриктивные кардиомиопатии. Смешанные формы кардиомиопатий. Патологические внутрисердечные образования. Первичные опухоли сердца. Миксомы предсердий. Опухоли желудочков. Экстракардиальные опухоли, поражающие сердце. Инородные предметы в сердце. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.12	Болезни миокарда. Гипертрофические кардиомиопатии. Застойные кардиомиопатии. Рестриктивные кардиомиопатии. Смешанные формы кардиомиопатий. Патологические внутрисердечные образования. Первичные опухоли сердца. Миксомы предсердий. Опухоли желудочков. Экстракардиальные опухоли, поражающие сердце. Инородные предметы в сердце. /Ср/	1	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.13	Болезни аорты. Аневризма синусов Вальсальвы. Разрыв аневризмы синусов Вальсальвы. Травматические повреждения клапана и восходящего отдела аорты. Признаки расслоения аневризмы аорты. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.14	Болезни аорты. Аневризма синусов Вальсальвы. Разрыв аневризмы синусов Вальсальвы. Травматические повреждения клапана и восходящего отдела аорты. Признаки расслоения аневризмы аорты. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.15	Заболевания перикарда. Выпот в полости перикарда. Дифференциальная диагностика плеврального и перикардального выпотов. Колабирование нижней полой вены. Признаки сдавления сердца. Колабирование правых отделов сердца. Инвагинация стенок. Допплеровские признаки нарушения кровотока. Кисты перикарда. Отсутствие перикарда. /Пр/	1	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.16	Заболевания перикарда. Выпот в полости перикарда. Дифференциальная диагностика плеврального и перикардального выпотов. Колабирование нижней полой вены. Признаки сдавления сердца. Колабирование правых отделов сердца. Инвагинация стенок. Допплеровские признаки нарушения кровотока. Кисты перикарда. Отсутствие перикарда. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.17	/Зачёт/	1	2		Э1 Э2 Э3	
5.18	/Контр.раб./	1	1		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,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛП.1	В.А. Острогорская А.А. Аракельянц	Эхокардиография для начинающих	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021.-128с.-ISBN 987-59704-6403-8. – URL: https://www.studentlibrary.ru/ISBN9785970464038.htm . - текст электронный.	
ЛП.2	В.П. Седов	Клиническая эхокардиография: учебное пособие	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 128 с. - // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970460498-EXT.html Текст: электронный	
ЛП.3	Н.Ф. Берестень В.А. Сандрикова С.И. Федорова	Функциональная диагностика. Национальное руководство. [Электронный ресурс]	ISBN 978-5-9704-4242-5. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019 Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970422748.html ;	
ЛП.4	Ф. Циммерман	Клиническая электрокардиография. 2022 г. Электрокардиография. Учебное пособие.	изд.: ГЭОТАР-Медиа, 2022 г.-136 с.	
ЛП.5	С. Ярцев	Практическая электрокардиография. Справочное пособие для анализа ЭКГ	изд.: ГЭОТАР-Медиа, 2021 г.-144 с.	
ЛП.6	П.В. Куликов	Основы ультразвукового исследования сосудов	М: Видар-М, 2015 год - 392 с.	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛП.1	Стрижаков Игнатко Родионова Ф. Беялов	Фетальные аритмии. Аритмии сердца.	изд.: ГЭОТАР-Медиа, 2021 г.-112 с. изд.: ГЭОТАР-Медиа, 2020 г.-448 с.	
ЛП.2	М.К. Рыбаков В.В. Митьков Д.Г. Балдин	Эхокардиография от Рыбаковой- 2-е изд.	М.: Видар-М. , 2018 г.- 600 с.	
ЛП.3	М.К. Рыбакова В.В. Митьков	Эхокардиография в таблицах и схемах. Настольный справочник-3-е изд.	М.: Видар-М., 2016 г.-288 с.	
ЛП.4	В.И. Новиков Т.Н. Новикова	Эхокардиография. Методика и количественная оценка	М.: МЕДпресс-информ, 2017 г. - 96 с.	
ЛП.5	Л.Л. Берштейн В.И. Новиков	Эхокардиография при ишемической болезни сердца: руководство для врачей	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 96 с.	
ЛП.6	Р. Элисдэйр	Эхокардиография. Практическое руководство. 4-е изд.	М.: МЕДпресс-информ, 2016 г. - 280 с.	
ЛП.7	Саттон Мартин Джон Тед Плаппет	Эхокардиография. Краткое руководство. пер. с англ. Ю.В.Фурменковой; под ред. М.К. Рыбаковой, В.В. Митькова.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 г. -232 с.	

Л2.8	Франк А. Флаксампф	Курс эхокардиография	М.: МЕДпресс-информ, 2016 г.-328 с.	
Л2.9	Н. Шиллер М.А. Осипов	Клиническая ЭХОкардиография.	М.: МЕДпресс-информ, 2018 г.- 344 с.	
Л2.10	Франк А. Флаксампф	Практическая эхокардиография. Руководство по эхокардиографической диагностике.	М.: МЕДпресс, 2019 г. - 872 с.	
Л2.11	У. Вилкенсхоф И. Крук	Справочник по эхокардиографии.	М.: БелМедКнига, 2014 г. - 304 с.	
Л2.12	В.Г. Лелюк С.Э. Лелюк	Методические аспекты ультразвуковых ангиологических исследований.	М: Реальное время, 2002 г.-44 с.	
Л2.13	А.В. Покровский	«Клиническая ангиология» - практическому руководству в 2-х томах.	М: Медицина России-2004г.- 808 с.	
Л2.14	В.Г. Лелюк С.Э. Лелюк	«Ультразвуковая ангиология». Практическое пособие. — 2-е изд., допол. и перераб.	М.: Реальное время, 2003. — 322 с.	
Л2.15	Л.П. Агаджанова	«Ультразвуковая диагностика заболеваний ветвей дуги аорты и периферических сосудов. Атлас.2-е изд.	М.: Видар-М, 2000 г.-176 с.	
Л2.16	В.П. Куликов	Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний.	М.: Стром 2011 г., 512 с.	
Л2.17	С.Д. Хатчисон К.К. Холмс	"Ультразвуковая диагностика в ангиологии и сосудистой хирургии".	М: ГЭОТАР-Медиа, 2019 год.-400 с.	
Л2.18	А.В. Холин Е.В. Бондарева	«Допплерография и дуплексное сканирование сосудов».	М: Гиппократ, 2009 год.- 96 с.	
Л2.19	Н.А. Постникова	«Ультразвуковая диагностика заболеваний вен нижних конечностей»	М: Стром, 2011 год.- 176 с.	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.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
ЛЗ.2	Самарин Ю.П., Сахабиева Г.А., Сахабиев В.А.	Высшая математика: учебное пособие	Москва: Машиностроение, 2006, https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5217033541.html	1
ЛЗ.3	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	Кардиология [Электронный ресурс] : нац. рук. / [Ю. Н. Беленков и др.] ; под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 1232 с. : ил.
Э2	Болезни сердца по Браунвальду: руководство по сердечно-сосудистой медицине [Электронный ресурс] : в 4 т. / ред. : П. Либби и др. ; пер. с англ. - Т. 2. - Москва : Логосфера, 2012. - 596 с.
Э3	Смолянинов, А. Б. Клинико-лабораторная и функциональная диагностика внутренних болезней [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Б. Смолянинов. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2009. – 144 с. : ил.

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	"Гарант", "Консультант плюс", "Консультант-регион".

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Форма оценочного материала для текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Практическая Допплер-эхокардиография 1 СЕМЕСТР

Код, направление подготовки	31.08.12 функциональная диагностика
Направленность (профиль)	функциональная диагностика
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кардиология
Выпускающая кафедра	Кардиология

Типовые задания для контрольной работы:

Написание реферата в соответствии с темами раздела (свободный выбор темы).

1. Стресс-ЭХОКГ - показания, анализ.
2. ДМПП - диагностика. принципы лечения.
3. Клинический анализ ЭХОКГ: показания, диагностическая ценность.
4. Методы оценки центральной и периферической гемодинамики. Фазовая структура сердечного цикла в норме и патологии. Нарушения внутрисердечной гемодинамики и насосной функции сердца.
5. УЗ диагностика при ИБС. Виды нарушенной сократимости. Сегментарное деление левого желудочка. Понятие "локальной" сократимости.
6. Признаки острого инфаркта миокарда. Признаки скрытой или ранней фазы нарушения сократительной функции миокарда. Рубцовые изменения миокарда. Поражение коронарных артерий по данным ЭхоКГ.
7. Атероматоз корня аорты. Митрально-папиллярная дисфункция.
8. Аневризма ЛЖ и ее показатели. Разрыв миокарда ЛЖ. Псевдоаневризма. Разрыв створок митрального клапана. Постинфарктный дефект межжелудочковой перегородки. Визуализация коронарных артерий. Определение спектра потока в коронарных артериях.
9. УЗ диагностика гипертрофических кардиомиопатий. Кардиомиопатии с обструкцией выносящего тракта. Кардиомиопатии без обструкции выносящего тракта. Идиопатический гипертрофический субаортальный стеноз. Перегородочная кардиомиопатия. Верхушечная КМП. 10. УЗ диагностика застойной кардиомиопатии. Болезнь Чагаса. Рестриктивные КМП. Правожелудочковая форма. Левожелудочковая форма. Смешанная форма.
11. Визуализация тромбов. Признаки нарушения диастолической функции миокарда желудочков.
12. УЗ диагностика перикардитов. Выпотной перикардит. Классификация степеней выпота в ЭхоКГ. Констриктивный перикардит. Признаки сдавления сердца.
13. УЗ диагностика опухолей перикарда. Кисты перикарда. Поражение клапанов при эндокардите. "Вегетации" на клапане.
14. УЗ исследование сосудов. Аневризма аорты, абсцесс корня аорты. Расслаивающая аневризма аорты. Аневризма синусов Вальсальвы. Плотные образования в сосудах. Исследование нижней полой вены.
15. Миксома предсердий.

16. Стресс – ЭхоКГ. Виды физической нагрузки. Изучение сократительной функции миокарда. Определение систолического давления в легочной артерии методом "стрессдоплер ЭхоКГ". Медикаментозные тесты при "стресс-ЭхоКГ".
17. ЭхоКГ - диагностика "легочного сердца".
18. Допплеровское исследование кровотока. УЗ исследование артерии нижних конечностей. Транскраниальная доплерография. Допплерография магистральных артерий мозга.

Типовые вопросы (задания) к зачету:

1. Основные синдромы фазовых сдвигов. Синдром редуцированного наполнения ЛЖ.
2. Оценка выраженности кальциноза митрального клапана.
3. Неревматическая митральная недостаточность.
4. Проплапс митрального клапана.
5. УЗ диагностика стеноза устья аорты. М-режим. В-режим. Д-режим. Дополнительные УЗ методы. Диагностика кальциноза аорты.
6. Феномен поздней диагностической митральной недостаточности.
7. УЗ диагностика недостаточности клапанов аорты. Дополнительные УЗ методы.
8. УЗ диагностика поражений трикуспидального клапана. Стеноз правого атриовентрикулярного клапана. Недостаточность трикуспидального клапана.
9. УЗ диагностика поражений легочного клапана. Стеноз клапана легочной артерии. Недостаточность клапанов легочной артерии. Допплеровский метод в оценке легочной гипертензии.
10. УЗ диагностика врожденных пороков сердца.
11. Аневризма синуса Вальсальвы. Коронарная артериовенозная фистула. Легочная артериовенозная фистула. Транспозиция магистральных артерий.
12. Аномальное впадение полой вены в левое предсердие.
13. Тетрада Фалло. Аномальное отхождение аорты и легочной артерии от правого желудочка с дефектом межжелудочковой перегородки (МЖП).
14. Аномальное отхождение левой коронарной артерии от ствола легочной артерии.
15. Аортолегочное окно. Единственный желудочек. Общий аортолегочный ствол. Отрезки трехстворчатого клапана с ДМЖП. Общее предсердие.
16. Комбинированные пороки сердца.
17. Оперированные пороки сердца. УЗ диагностика состояния клапанных протезов.