

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 2026г., протокол УМС №5

# Функциональная диагностика в кардиологии 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<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на<br/>курсе&gt;</b> ) | <b>1 (1.1)</b> |     | Итого |     |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-----|-------|-----|
| Недель                                                          | 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

**Функциональная диагностика в кардиологии**

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 функциональной диагностике кардиологических заболеваний 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                                 | <b>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", "Социально-психологические основы профессиональной деятельности", "Информационно-коммуникационные технологии в медицинской деятельности", "Медицинская помощь при чрезвычайных ситуациях". |
| 2.2                                 | <b>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)                                                                                                                                                                                           |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>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</b>                                                          |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>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</b> |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>ПК-1.3: Обладает основами обработки и хранения данных функционально-диагностических исследований органов и систем организма человека с помощью компьютерных технологий</b>                                                                                                |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |  |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|        |                                                                                                                                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1    | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                              |
| 3.1.1  | - Конституцию Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, защиты прав потребителей и санитарно-эпидемиологического благополучия населения; |
| 3.1.2  | - Основные требования информационной безопасности в области кардиологии (включая этические, деонтологические и правовые нормы оказания кардиологической помощи);                                           |
| 3.1.3  | - Вопросы экономики, управления и планирования функционально-диагностической службы;                                                                                                                       |
| 3.1.4  | - Вопросы врачебной этики и деонтологии                                                                                                                                                                    |
| 3.1.5  | - Правовые основы деятельности врача функциональной диагностики;                                                                                                                                           |
| 3.1.6  | - Нормативные документы, регламентирующие деятельность специалиста функциональной диагностики;                                                                                                             |
| 3.1.7  | - Принципы социальной гигиены и организации диагностической помощи населению;                                                                                                                              |
| 3.1.8  | - Вопросы развития, нормальной и патологической анатомии, нормальной и патологической физиологии у детей и взрослых;                                                                                       |
| 3.1.9  | - Теоретические основы клинической физиологии и биофизики сердечнососудистой системы;                                                                                                                      |
| 3.1.10 | - Диагностические критерии нормы различных возрастных групп и патологии при различных состояниях и заболеваниях сердечно-сосудистой системы;                                                               |
| 3.1.11 | - Виды функциональных и клинических методов исследования состояния сердечно-сосудистой системы у детей и взрослых, применяемые на современном этапе;                                                       |
| 3.1.12 | - Методические аспекты проведения исследований сердечно-сосудистой системы;                                                                                                                                |
| 3.1.13 | - Анализ и интерпретацию данных, получаемых при проведении означенных методов исследования с последующим формированием врачебного заключения;                                                              |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.14     | - Показания и противопоказания к проведению различных функциональных методов исследования сердечно-сосудистой системы;                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.1.15     | - Технические возможности диагностических приборов и систем, аппаратное обеспечение кабинетов функциональной диагностики;                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.1.16     | - Технику безопасности при работе с приборами и системами;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.1.17     | - Основы компьютерной обработки и хранения данных функциональнодиагностических исследований;                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3.1.18     | - Методологию проведения диагностического исследования с помощью аппарата с дальнейшим анализом обработки полученной информации основных методов исследования сердечно-сосудистой системы: электрокардиографии (ЭКГ), суточного мониторирования артериального давления (СМАД), и электрокардиограммы (ХМ ЭКГ), а так же других методов исследования сердца (современные методы анализа ЭКГ); |
| 3.1.19     | - Показания и результаты проведения инвазивных и лучевых исследований (ангиографии, ультразвукового исследования органов ССС, рентгеновского исследования, магнитно-резонансной и компьютерной томографии и т.д.);                                                                                                                                                                           |
| 3.1.20     | - Принципы формирования групп здоровых лиц для диагностического наблюдения с помощью аппаратных методов.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.1.21     | - Основы медико-социальной экспертизы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.1.22     | - Порядки и стандарты оказания медицинской помощи, протоколы ведения больных, рекомендации по диагностике, лечению и профилактике заболеваний;                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.2.1      | - Проводить полное функционально-диагностическое обследование у взрослых и детей, выявлять общие и специфические признаки заболеваний сердечно-сосудистой системы                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.2.2      | - Получить и интерпретировать данные функциональной кривой, графика или изображения, и изложить в виде заключения с использованием специальных физиологических терминов                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.2.3      | - Правильно интерпретировать результаты инструментальных исследований сердечно-сосудистой системы (ультразвукового, рентгеновского, магнитно-резонансной томографии и пр.);                                                                                                                                                                                                                  |
| 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      | - Самостоятельно осуществлять работу на любом типе диагностической аппаратуры по исследованию сердечно-сосудистой системы с получением результатов в виде графических кривых, снимков и параметров исследования;                                                                                                                                                                             |
| 3.2.6      | - Самостоятельно проводить диагностические исследования с использованием стресс-тестов при изучении функции сердечно-сосудистой системы;                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.2.7      | - Давать заключение по данным функциональных кривых, результатам холтеровского мониторирования ЭКГ, велоэргометрии и медикаментозных проб;                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.2.8      | - Формировать врачебное заключение в электрофизиологических терминах, принятых в функциональной диагностике сердечно-сосудистой системы, согласно поставленной цели исследования и решаемых задач;                                                                                                                                                                                           |
| 3.2.9      | - Проводить динамическое наблюдение с целью прогноза текущего заболевания сердечно-сосудистой системы;                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.2.10     | - Выявлять специфические изменения у детей различных возрастных групп;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.2.11     | - Выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной и периферической гемодинамики;                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.2.12     | - Оценивать тяжесть состояния больного, оказать первую медицинскую помощь, определять объем и место оказания дальнейшей медицинской помощи пациенту с острым кровотечением, переломах, ДТП, радиационном поражении и т.д. (в стационаре, многопрофильном лечебном учреждении и пр.).                                                                                                         |

| 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. ЭКГ при сложных нарушениях ритма и проводимости</b>                                                                                                                                                                        |                |       |                      |                                         |            |
| 1.1                                           | Блокады проведения: Общие вопросы генеза изменений ЭКГ при нарушениях внутрижелудочковой проводимости. Трехпучковая концепция строения системы Гиса. ЭКГ при нарушениях проводимости: синоатриальной, межпредсердной и атриовентрикулярной. /Лек/ | 1              | 2     | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |            |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |                      |                                                 |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------|-------------------------------------------------|--|
| 1.2 | ЭКГ при блокаде одной ветви пучка Гиса (однопучковые блокады). Блокада левой передней ветви пучка Гиса. Неполная блокада левой передней ветви. Блокада правой ветви пучка Гиса. Неполная блокада правой ветви. /Пр/                                                                                                       | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7         |  |
| 1.3 | ЭКГ при блокаде двух ветвей пучка Гиса (двухпучковые блокады). Блокада правой и левой передней ветвей пучка Гиса. Блокада правой и левой задней ветвей пучка. Гиса. Неполные блокады этих ветвей. Блокада левой ножки пучка Гиса. Неполная блокада левой ножки пучка Гиса. /Пр/                                           | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 1.4 | ЭКГ при блокаде всех трех ветвей пучка Гиса. Неполные АВ блокады дистального уровня и высокой степени (полная блокада 2-х ветвей и неполная блокада третьей ветви). Полная АВ блокада (АВ блокада III степени) дистального уровня (полная блокада всех трех ветвей пучка Гиса). /Пр/                                      | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 1.5 | ЭКГ при стойких, преходящих и перемежающихся внутрижелудочковых блокадах. Ритмозависимые преходящие внутрижелудочковые блокады. Преходящие блокады в остром периоде сердечно-сосудистых заболеваний. Преходящие блокады, вызванные приемом лекарственных препаратов. /Пр/                                                 | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7         |  |
| 1.6 | Генез, локализация нарушения проводимости, классификация. АВблокада 1 степени, проксимальной и дистальной локализации. АВ-блокада 2 степени. Далеко зашедшая АВ-блокада 2 степени, проксимальной и дистальной локализации. АВблокада 3 степени, проксимальной и дистальной локализации. Феномен (синдром) Фредерика. /Пр/ | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7         |  |
| 1.7 | Нарушения ритма: ЭКГ при синдромах предвозбуждения желудочков. Синдром Wolff Parkinson White (WPW). Атипичный синдром WPW. "Скрытый" синдром WPW. Преходящий, перемежающийся и латентный синдром WPW. Синдром короткого PQ (PR). /Пр/                                                                                     | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7         |  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                      |                                         |  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------|-----------------------------------------|--|
| 1.8  | ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости, с/а и а/у блокадах. Генез нарушений образования импульсов. Вопросы классификации нарушений ритма сердца. ЭКГ при нарушениях автоматизма. Нарушения функции синусового узла. Синусовые: тахикардия, брадикардия, аритмия. Ригидный синусовый ритм. Остановка синусового узла. Эктопические выскальзывающие импульсы и ритмы. Ускоренные эктопические ритмы: предсердные из атриовентрикулярного соединения, желудочковые. Смена водителя ритма: предсердного, искусственный водитель ритма. Атриовентрикулярная диссоциация. Неполная и полная А-В-диссоциация. Реципрокные импульсы и ритмы, их генез. Атриовентрикулярные, желудочковые и предсердные реципрокные импульсы и ритмы. ЭКГ при экстрасистолии. /Пр/ | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 1.9  | Генез экстрасистолии, интервал сцепления, постэкстрасистолическая пауза. Предсердные экстрасистолы. Атриовентрикулярные 11 экстрасистолы. Желудочковые экстрасистолы. Экстрасистолы монофокусные и полифокусные, вставочные. Экстрасистолы парные, групповые, аллоритмии. Парасистолия. Генез ЭКГ при парасистолии. Предсердная парасистолия. Атриовентрикулярная парасистолия. Желудочковая парасистолия. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 1.10 | ЭКГ при тахиаритмиях. Патогенез и классификации тахиаритмий. Синоатриальная реципрокная пароксизмальная тахикардия. Предсердные тахиаритмии. Реципрокная АВузловая тахикардия. Тахиаритмии при синдроме WPW. Желудочковые тахиаритмии. Трепетание желудочков. Фибрилляция желудочков. ЭКГ при асистолии сердца. Электромеханическая диссоциация. Прекращение электрической активности сердца. Некоторые ЭКГ-синдромы, связанные с нарушением ритма и проводимости. Синдром слабости синусового узла. Синдром "брадикардия-тахикардия". Синдромы удлиненного интервала Q-T. Синдром ранней реполяризации желудочков. /Пр/                                                                                                                                   | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
|      | <b>Раздел 2. Раздел 2. ЭКГ при ИБС. ЭКГ при КБС и других заболеваниях сердечно-сосудистой системы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |                      |                                         |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |                      |                                                 |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------|-------------------------------------------------|--|
| 2.1 | Инфаркт миокарда. Электрогенез классических и реципрокных изменений. ЭКГ при крупноочаговом инфаркте миокарда в динамике. Последовательность возникновения изменений ЭКГ и дальнейшая их динамика в течения острого инфаркта миокарда. Регресс ЭКГ-признаков инфаркта миокарда. ЭКГ при трансмуральном, крупноочаговом и мелкоочаговом инфаркте миокарда. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7         |  |
| 2.2 | Принципы топической диагностики инфаркта миокарда. Анатомо-электрокардиографическая классификация локализаций инфаркта миокарда. ЭКГ при инфарктах миокарда передней стенки левого желудочка различной распространенности. ЭКГ при инфаркте миокарда ниже-задней локализации. ЭКГ при инфаркте миокарда задней локализации. ЭКГ при инфаркте миокарда задней стенки левого желудочка с распространением на межжелудочковую перегородку и правый желудочек. ЭКГ при инфаркте миокарда боковой стенки левого желудочка. ЭКГ при "передненижних" инфарктах миокарда левого желудочка. ЭКГ при глубоком перегородочном инфаркте миокарда. Признаки инфаркта миокарда предсердий. /Пр/ | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 2.3 | ЭКГ при рецидивирующих и повторных инфарктах миокарда. ЭКГ при постинфарктном кардиосклерозе и аневризмах левого желудочка. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 2.4 | ЭКГ при сочетании инфаркта миокарда различной локализации с различными видами блокад ветвей пучка Гиса. ЭКГ при сочетании инфаркта миокарда и синдромом WPW. ЭКГ при инфаркте миокарда на фоне искусственного водителя ритма сердца. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7         |  |
| 2.5 | Стенокардия. ЭКГ во время приступа стенокардии. Субэндокардиальная ишемия миокарда. Изменения сердечного ритма, проводимости и др. изменения ЭКГ. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7         |  |
| 2.6 | Динамика ЭКГ при проведении проб с физической нагрузкой. Положительные результаты пробы с "ишемическими" изменениями ЭКГ. Значение нарушений сердечного ритма, проводимости и др. изменений ЭКГ во время пробы с физической нагрузкой. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
|     | <b>Раздел 3. Раздел 3. ЭКГ при некоронарогенных поражениях миокарда</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |                      |                                                 |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |                      |                                         |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------|-----------------------------------------|--|
| 3.1 | Миокардиты. Кардиомиопатии. Миокардиодистрофии. ЭКГ при перикардитах (острый и фибринозный, хронический перикардит). Выпотной перикардит без тампонады и с тампонадой. /Пр/                                                                                                     | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 3.2 | Острое легочное сердце. ЭКГ при тромбоэмболии легочной артерии. ЭКГ при массивной пневмонии. ЭКГ при спонтанном пневмотораксе. /Пр/                                                                                                                                             | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 3.3 | ЭКГ при хронических обструктивных заболеваниях легких (ХОЗЛ). ЭКГ при нарушениях мозгового кровообращения, эндокринных заболеваниях, 12 тиреотоксикозе, микседеме, ожирении, электролитных нарушениях (гипо- и гиперкалиемии, гипо- и гиперкальциемии), амилоидозе сердца. /Пр/ | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 3.4 | ЭКГ при воздействии некоторых лекарственных средств на миокард. Насыщение и интоксикация сердечными гликозидами. Хинидин. Кордарон. Бета-адреноблокаторы. Антагонисты кальция. Этмозин и этализин. Прочие антиаритмики. /Пр/                                                    | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
|     | <b>Раздел 4. Раздел 4 Мониторирование ЭКГ (холтер и др.)</b>                                                                                                                                                                                                                    |   |   |                      |                                         |  |
| 4.1 | Методы длительной регистрации ЭКГ: - прикроватное мониторирование в блоках интенсивной терапии; - амбулаторное длительное мониторирование по Холтеру. Значение длительной регистрации ЭКГ. /Пр/                                                                                 | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 4.2 | Методы длительной регистрации ЭКГ: - прикроватное мониторирование в блоках интенсивной терапии; - амбулаторное длительное мониторирование по Холтеру. Значение длительной регистрации ЭКГ. /Ср/                                                                                 | 1 | 4 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 4.3 | Холтер-ЭКГ мониторирование (ДЭКГ). Показания, методика проведения, критерии оценки. ДЭКГ при аритмиях сердца. ДЭКГ при ИБС. ДЭКГ при вариабельности ритма сердца. /Пр/                                                                                                          | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 4.4 | Холтер-ЭКГ мониторирование (ДЭКГ). Показания, методика проведения, критерии оценки. ДЭКГ при аритмиях сердца. ДЭКГ при ИБС. ДЭКГ при вариабельности ритма сердца. /Ср/                                                                                                          | 1 | 4 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
|     | <b>Раздел 5. Раздел 5 Мониторирование АД (СМАД)</b>                                                                                                                                                                                                                             |   |   |                      |                                         |  |
| 5.1 | Суточное мониторирование АД (СМАД): Показания, методика проведения, критерии оценки. Сложности формирования заключения. /Пр/                                                                                                                                                    | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 5.2 | Суточное мониторирование АД (СМАД): Показания, методика проведения, критерии оценки. Сложности формирования заключения. /Ср/                                                                                                                                                    | 1 | 4 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |                      |                                                 |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------|-------------------------------------------------|--|
|     | <b>Раздел 6. Раздел 6. Нагрузочные пробы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |                      |                                                 |  |
| 6.1 | Динамические нагрузки (ВЭМ, тредмилметрия и др.). Показания, противопоказания, методика проведения, осложнения, оказание МП. Интерпретация результатов. Статические, ортостатические и др. нагрузки. Показания, противопоказания, методика проведения, осложнения, оказание МП. Интерпретация результатов. Медикаментозные пробы. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 6.2 | Динамические нагрузки (ВЭМ, тредмилметрия и др.). Показания, противопоказания, методика проведения, осложнения, оказание МП. Интерпретация результатов. Статические, ортостатические и др. нагрузки. Показания, противопоказания, методика проведения, осложнения, оказание МП. Интерпретация результатов. Медикаментозные пробы. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | 4 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
|     | <b>Раздел 7. Раздел 7. Фармакологические пробы и ЭФИ.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |                      |                                                 |  |
| 7.1 | ЧПЭС и эндокардиальное ЭФИ Показания, противопоказания, методика проведения, осложнения, оказание МП. Интерпретация результатов. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 7.2 | ЧПЭС и эндокардиальное ЭФИ Показания, противопоказания, методика проведения, осложнения, оказание МП. Интерпретация результатов. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 | 4 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
|     | <b>Раздел 8. Раздел 8. ДЭХОКГ в норме и патологии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |                      |                                                 |  |
| 8.1 | Клиническая эхокардиография. Общие понятия. Расчет длительности фаз сердечного цикла по данным М-ЭхоКГ. Основные синдромы фазовых сдвигов. Синдром редуцированного наполнения ЛЖ. Анализ функции митрального клапана по М-ЭхоКГ. Анализ функции трикуспидального клапана. Анализ функции аортального клапана. Анализ функции легочного клапана. Анализ функции межжелудочковой перегородки. Анализ функции межпредсердной перегородки. Анализ функции миокарда левого желудочка. Анализ функции миокарда предсердий. Анализ функции стенок аорты. Анализ функции листков перикарда. /Пр/ | 1 | 4 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                      |                                                 |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------|-------------------------------------------------|--|
| 8.2 | Клиническая эхокардиография. Общие понятия. Расчет длительности фаз сердечного цикла по данным М-ЭхоКГ. Основные синдромы фазовых сдвигов. Синдром редуцированного наполнения ЛЖ. Анализ функции митрального клапана по М-ЭхоКГ. Анализ функции трикуспидального клапана. Анализ функции аортального клапана. Анализ функции легочного клапана. Анализ функции межжелудочковой перегородки. Анализ функции межпредсердной перегородки. Анализ функции миокарда левого желудочка. Анализ функции миокарда предсердий. Анализ функции стенок аорты. Анализ функции листков перикарда. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 4 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 8.3 | ЭхоКГ в диагностике пороков сердца. ЭхоКГ при стенозе левого венозного устья. Митральный клапан в М-режиме. ДЭхоКГ митрального клапана. В-режим для определения размера левого атриовентрикулярного отверстия. Оценка выраженности кальциноза. Классификации структурных изменений митрального клапана. Дополнительные признаки митрального стеноза. ЭхоКГ при недостаточности митрального клапана. М-режим. В-режим. Д-режим. Дополнительные методы УЗ диагностики. Оценка выраженности кальциноза митрального клапана. Неревматическая митральная недостаточность. Проплапс митрального клапана. УЗ диагностика стеноза устья аорты. М-режим. В-режим. Д-режим. Дополнительные УЗ методы. Диагностика кальциноза аорты. Феномен поздней диагностической митральной недостаточности. УЗ диагностика недостаточности клапанов аорты. М-режим. В-режим. Д-режим. 13 Дополнительные УЗ методы. УЗ диагностика поражений трикуспидального клапана. Стеноз правого атриовентрикулярного клапана. Недостаточность трикуспидального клапана. УЗ диагностика поражений легочного клапана. Стеноз клапана легочной артерии. Недостаточность клапанов легочной артерии. Допплеровский метод в оценке легочной гипертензии. /Пр/ | 1 | 5 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |                      |                                                 |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------|-------------------------------------------------|--|
| 8.4 | <p>ЭхоКГ в диагностике пороков сердца. ЭхоКГ при стенозе левого венозного устья. Митральный клапан в М-режиме. ДЭхоКГ митрального клапана. В-режим для определения размера левого атриовентрикулярного отверстия. Оценка выраженности кальциноза. Классификации структурных изменений митрального клапана. Дополнительные признаки митрального стеноза. ЭхоКГ при недостаточности митрального клапана. М-режим. В- режим. Д-режим. Дополнительные методы УЗ диагностики. Оценка выраженности кальциноза митрального клапана. Неревматическая митральная недостаточность. Проплапс митрального клапана. УЗ диагностика стеноза устья аорты. М-режим. В-режим. Д-режим. Дополнительные УЗ методы. Диагностика кальциноза аорты. Феномен поздней диагностической митральной недостаточности. УЗ диагностика недостаточности клапанов аорты. М-режим. В-режим. Д-режим. 13 Дополнительные УЗ методы. УЗ диагностика поражений трикуспидального клапана. Стеноз правого атриовентрикулярного клапана. Недостаточность трикуспидального клапана. УЗ диагностика поражений легочного клапана. Стеноз клапана легочной артерии. Недостаточность клапанов легочной артерии. Допплеровский метод в оценке легочной гипертензии. /Ср/</p> | 1 | 4 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------|-------------------------------------------------|--|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |                      |                                                 |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------|-------------------------------------------------|--|
| 8.5 | <p>УЗ диагностика врожденных пороков сердца. Одно-, двустворчатый и четырехстворчатый аортальный клапан. Коарктация аорты. Дефект межпредсердной перегородки. Открытый артериальный (Боталлов) проток. Дефект межжелудочковой перегородки. Аномалия Эбштейна. Аномалия Ула. Идиопатическая дилатация ствола легочной артерии. Подклапанный стеноз легочной артерии. Надклапанный стеноз легочной артерии. Аномальное впадение лёгочных вен в правое предсердие или легочную вену. Аневризма синуса Вальсальвы. Коронарная артериовенозная фистула. Легочная артериовенозная фистула. Транспозиция магистральных артерий. Аномальное впадение полой вены в левое предсердие. Тетрада Фалло. Аномальное отхождение аорты и легочной артерии от правого желудочка с дефектом межжелудочковой перегородки (МЖП). Аномальное отхождение левой коронарной артерии от ствола легочной артерии. Аортолегочное окно. Единственный желудочек. Общий аортолегочный ствол. Отрезки трехстворчатого клапана с ДМЖП. Общее предсердие. Комбинированные пороки сердца. Оперированные пороки сердца. УЗ диагностика состояния клапанных протезов. Дополнительные аномальные хорды левого желудочка.</p> <p>/Пр/</p> | 1 | 5 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------|-------------------------------------------------|--|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |                      |                                                 |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------|-------------------------------------------------|--|
| 8.6 | <p>УЗ диагностика врожденных пороков сердца. Одно-, двустворчатый и четырехстворчатый аортальный клапан. Коарктация аорты. Дефект межпредсердной перегородки. Открытый артериальный (Боталлов) проток. Дефект межжелудочковой перегородки. Аномалия Эбштейна. Аномалия Ула. Идиопатическая дилатация ствола легочной артерии. Подклапанный стеноз легочной артерии. Надклапанный стеноз легочной артерии. Аномальное впадение лёгочных вен в правое предсердие или легочную вену. Аневризма синуса Вальсальвы. Коронарная артериовенозная фистула. Легочная артериовенозная фистула. Транспозиция магистральных артерий. Аномальное впадение поллой вены в левое предсердие. Тетрада Фалло. Аномальное отхождение аорты и легочной артерии от правого желудочка с дефектом межжелудочковой перегородки (МЖП). Аномальное отхождение левой коронарной артерии от ствола легочной артерии. Аортолегочное окно. Единственный желудочек. Общий аортолегочный ствол. Отрезки трехстворчатого клапана с ДМЖП. Общее предсердие. Комбинированные пороки сердца. Оперированные пороки сердца. УЗ диагностика состояния клапанных протезов. Дополнительные аномальные хорды левого желудочка. /Ср/</p> | 1 | 4 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7             |  |
| 8.7 | <p>Методы оценки центральной и периферической гемодинамики. Фазовая структура сердечного цикла в норме и патологии. Нарушения внутрисердечной гемодинамики и насосной функции сердца. ЭхоКГ – метод расчета показателей центральной гемодинамики. Понятие "общей сократимости" в ЭхоКГ. Основные показатели: КДР, КСР. Показатели ЦГД и ЭхоКГ. Фракция выброса. Определение типа гемодинамики. Понятие "гипертрофии", определение толщины стенок ЛЖ. Определение "массы миокарда" в ЭхоКГ. Эхокардиографические индексы. Расчет скоростей потоков крови методом ЭхоКГ. Расчет трансмитрального градиента давления. УЗ диагностика при ИБС. /Пр/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 | 3 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |                      |                                         |  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------|-----------------------------------------|--|
| 8.8  | Методы оценки центральной и периферической гемодинамики. Фазовая структура сердечного цикла в норме и патологии. Нарушения внутрисердечной гемодинамики и насосной функции сердца. ЭхоКГ – метод расчета показателей центральной гемодинамики. Понятие "общей сократимости" в ЭхоКГ. Основные показатели: КДР, КСР. Показатели ЦГД и ЭхоКГ. Фракция выброса. Определение типа гемодинамики. Понятие "гипертрофии", определение толщины стенок ЛЖ. Определение "массы миокарда" в ЭхоКГ. Эхокардиографические индексы. Расчет скоростей потоков крови методом ЭхоКГ. Расчет трансмитрального градиента давления. УЗ диагностика при ИБС. /Ср/                                                    | 1 | 4 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 8.9  | Виды нарушенной сократимости. Сегментарное деление левого желудочка. Понятие "локальной" сократимости. Признаки острого инфаркта миокарда. Признаки скрытой или ранней фазы нарушения сократительной функции миокарда. Рубцовые изменения миокарда. Поражение коронарных артерий по данным ЭхоКГ. Атероматоз корня аорты. Митрально-папиллярная дисфункция. Аневризма ЛЖ и ее показатели. Синдром Дресслера. Разрыв миокарда ЛЖ. Псевдоаневризма. Разрыв створок митрального клапана. Постинфарктный дефект межжелудочковой перегородки. Визуализация коронарных артерий. Определение спектра потока в коронарных артериях. Признаки нарушения диастолической функции миокарда желудочков. /Пр/ | 1 | 3 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 8.10 | Виды нарушенной сократимости. Сегментарное деление левого желудочка. Понятие "локальной" сократимости. Признаки острого инфаркта миокарда. Признаки скрытой или ранней фазы нарушения сократительной функции миокарда. Рубцовые изменения миокарда. Поражение коронарных артерий по данным ЭхоКГ. Атероматоз корня аорты. Митрально-папиллярная дисфункция. Аневризма ЛЖ и ее показатели. Синдром Дресслера. Разрыв миокарда ЛЖ. Псевдоаневризма. Разрыв створок митрального клапана. Постинфарктный дефект межжелудочковой перегородки. Визуализация коронарных артерий. Определение спектра потока в коронарных артериях. Признаки нарушения диастолической функции миокарда желудочков. /Ср/ | 1 | 4 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |                      |                                                 |  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------|-------------------------------------------------|--|
| 8.11 | УЗ диагностика кардиомиопатий. Гипертрофические кардиомиопатии. Кардиомиопатии с обструкцией выносящего тракта. Кардиомиопатии без обструкции выносящего тракта. Идиопатический гипертрофический субаортальный стеноз. Перегородочная кардиомиопатия. Верхушечная КМП. Застойные кардиомиопатии. Болезнь Чагаса. Рестриктивные КМП. Правожелудочковая форма. Левожелудочковая форма. Смешанная форма. Визуализация тромбов. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 3 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7         |  |
| 8.12 | УЗ диагностика кардиомиопатий. Гипертрофические кардиомиопатии. Кардиомиопатии с обструкцией выносящего тракта. Кардиомиопатии без обструкции выносящего тракта. Идиопатический гипертрофический субаортальный стеноз. Перегородочная кардиомиопатия. Верхушечная КМП. Застойные кардиомиопатии. Болезнь Чагаса. Рестриктивные КМП. Правожелудочковая форма. Левожелудочковая форма. Смешанная форма. Визуализация тромбов. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 4 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7         |  |
| 8.13 | Перикардиты. Выпотной перикардит. Классификация степеней выпота в ЭхоКГ. Констриктивный перикардит. Признаки сдавления сердца. Опухоли перикарда. Кисты перикарда. Поражение клапанов при эндокардите. "Вегетации" на клапане. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7         |  |
| 8.14 | УЗ исследование сосудов. Корень, восходящий отдел, дуга и нисходящий отдел аорты, брюшной отдел. Аневризма аорты, абсцесс корня аорты. Расслаивающаяся аневризма аорты. Аневризма синусов Вальсальвы. Плотные образования в сосудах. Исследование нижней полой вены. Миксома предсердий. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 | 3 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7         |  |
| 8.15 | Стресс – ЭхоКГ. В-режим в покое и во время нагрузочного теста. Виды физической нагрузки. Изучение сократительной функции миокарда. Определение систолического давления в легочной артерии методом "стресс-доплер ЭхоКГ". Результаты "стрессЭхоКГ". Медикаментозные тесты при "стресс-ЭхоКГ". ЭхоКГ - диагностика "легочного сердца". ЭхоКГ - диагностика у больных тиреотоксикозом. ЭхоКГ - диагностика при почечной патологии. ЭхоКГ у онкологических больных. Допплеровское исследование кровотока. Методы УЗ изображения сосудов. УЗ исследование артерии нижних конечностей. Транскраниальная доплерография. Допплерография магистральных артерий мозга. /Пр/ | 1 | 3 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 |  |
| 8.16 | /Зачёт/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 | 4 |                      |                                                 |  |
| 8.17 | /Контр.раб./                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 | 2 |                      |                                                 |  |

|                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</b>                                                     |
| <b>5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации</b> |
| Представлены отдельным документом                                                |
| <b>5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования</b>                |
| Представлены отдельным документом                                                |

| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                        |                                                                                                                                     |                                                   |          |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------|
| <b>6.1. Рекомендуемая литература</b>                                           |                                                        |                                                                                                                                     |                                                   |          |
| <b>6.1.1. Основная литература</b>                                              |                                                        |                                                                                                                                     |                                                   |          |
|                                                                                | Авторы, составители                                    | Заглавие                                                                                                                            | Издательство, год                                 | Колич-во |
| Л1.1                                                                           | Волкова<br>Джериева<br>Зибарев                         | Электрокардиография. Учебное пособие                                                                                                | изд.: ГЭОТАР-Медиа, 2022 г.-136 с.                |          |
| Л1.2                                                                           | Сергей Ярцев                                           | Практическая электрокардиография. Справочное пособие для анализа ЭКГ                                                                | изд.: ГЭОТАР-Медиа, 2021 г.-144 с.                |          |
| Л1.3                                                                           | Стрижаков<br>Игнатко<br>Родионова                      | Фетальные аритмии                                                                                                                   | изд.: ГЭОТАР-Медиа, 2021 г.-112 с.                |          |
| Л1.4                                                                           | Фарид Белялов                                          | Аритмии сердца                                                                                                                      | изд.: ГЭОТАР-Медиа, 2020 г.-448 с.                |          |
| Л1.5                                                                           | Л.М. Макаров                                           | Холтеровское мониторирование                                                                                                        | М. Медпрактика, 2000, 216 с.                      |          |
| Л1.6                                                                           | В.В. Мурашко<br>А.В. Стругинский                       | Электрокардиография [Текст]: учеб. пособие 13-е издание                                                                             | М.:МЕДпресс-информ, 2016. - 320 с. : ил.          |          |
| Л1.7                                                                           | В.Н. Орлов                                             | Руководство по электрокардиографии[Текст] 8-е изд., исп.                                                                            | М.: МИА, 2014. - 560 с.: рис                      |          |
| Л1.8                                                                           | В.Л. Дошицин                                           | Руководство по практической электрокардиографии [Текст]                                                                             | М.: МЕДпресс-информ, 2013. - 416 с. : табл., рис. |          |
| Л1.9                                                                           | Ф. Циммерман                                           | Клиническая электрокардиография[Текст] / Ф. Циммерман; пер. с англ.В. Н. Хирманова. - 2-е изд.                                      | М.:Бином, 2015. - 424 с. : ил.                    |          |
| Л1.10                                                                          | А.Л. Сыркин                                            | ЭКГ для врача общей практики[Текст]                                                                                                 | М: МИА, 2011. - 176 с.: ил.                       |          |
| Л1.11                                                                          | А.В. Стругинский                                       | Электрокардиограмма: анализ и интерпретация [Текст] 14-е изд                                                                        | М.: МЕДпресс-информ, 2012. - 224 с.               |          |
| Л1.12                                                                          | Кушаковский Гришкин                                    | Аритмии сердца. Расстройства сердечного ритма и нарушения производительности. Руководство для врачей. -4-е изд                      | Фолиант (мед.), 2020 г.-720 с.                    |          |
| Л1.13                                                                          | Ю. А. Васюк                                            | Функциональная диагностика в кардиологии: клиническая интерпретация [Текст] : учеб. пособие для системы послевуз. проф. образования | М: Практическая медицина, 2009. - 309 с.          |          |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b>                                        |                                                        |                                                                                                                                     |                                                   |          |
|                                                                                | Авторы, составители                                    | Заглавие                                                                                                                            | Издательство, год                                 | Колич-во |
| Л2.1                                                                           | Н.В. Агранович,<br>Г.Г. Бабашева                       | Аритмии сердца. Клиника, диагностика, лечение [Текст]: учеб.пособие                                                                 | Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2013. - 124 с.          |          |
| Л2.2                                                                           | Щукин<br>Дьячков<br>Суркова                            | Функциональная диагностика в кардиологии. Учебное пособие                                                                           | изд.: ГЭОТАР-Медиа, 2017 г.-562 с.                |          |
| Л2.3                                                                           | М. А. Школьниковой<br>И.М. Миклашевич<br>Л.А. Калинина | Нормативные параметры ЭКГ у детей и подростков[Текст]: рук.                                                                         | М., 2010. - 232с.: рис., табл.                    |          |
| Л2.4                                                                           | Сергей Ярцев                                           | Практическая электрокардиография. Справочное пособие для анализа ЭКГ                                                                | изд.: ГЭОТАР-Медиа, 2021 г.-144 с.                |          |

|       |                                              |                                                                                                   |                                       |  |
|-------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Л2.5  | М.К. Рыбакова<br>В.В. Митьков<br>Д.Г. Балдин | Эхокардиография от Рыбаковой- 2-е изд.                                                            | М.: Видар-М., 2018 г.-<br>600 с.      |  |
| Л2.6  | М.К. Рыбакова<br>В.В. Митьков                | Эхокардиография в таблицах и схемах. Настольный справочник-3-е изд.                               | М.: Видар-М., 2016 г.-288 с.          |  |
| Л2.7  | В.И. Новиков<br>Т.Н. Новикова                | Эхокардиография. Методика и количественная оценка                                                 | М.: МЕДпресс-информ, 2017 г. - 96 с.  |  |
| Л2.8  | Л.Л. Берштейн<br>В.И. Новиков                | Эхокардиография при ишемической болезни сердца: руководство для врачей                            | М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 96 с.       |  |
| Л2.9  | Р. Элисдэйр                                  | Эхокардиография. Практическое руководство. 4-е изд.                                               | М.: МЕДпресс-информ, 2016 г. - 280 с. |  |
| Л2.10 | Саттон Мартин Джон,<br>Тед Плаппет           | Эхокардиография. Краткое руководство. Пер. с англ.                                                | М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 г. -232 с.     |  |
| Л2.11 | Франк А. Флаксампф                           | Курс эхокардиография                                                                              | М.: МЕДпресс-информ, 2016 г.-328 с.   |  |
| Л2.12 | Н. Шиллер<br>М.А. Осипов                     | Клиническая ЭХОкардиография                                                                       | М.: МЕДпресс-информ, 2018 г.- 344 с.  |  |
| Л2.13 | Франк А. Флаксампф                           | Практическая эхокардиография. Руководство по эхокардиографической диагностике                     | М.: МЕДпресс, 2019 г. - 872 с.        |  |
| Л2.14 | У. Вилкенсхоф<br>И. Крук                     | Справочник по эхокардиографии                                                                     | М.: БелМедКнига, 2014 г. - 304 с.     |  |
| Л2.15 | Шукин<br>Дьячков<br>Суркова                  | Функциональная диагностика в кардиологии. Учебное пособие                                         | изд.: ГЭОТАР-Медиа, 2017 г.-562 с.    |  |
| Л2.16 | В.Г. Лелюк<br>С.Э. Лелюк                     | Методические аспекты ультразвуковых ангиологических исследований                                  | М: Реальное время, 2002 г.-44 с.      |  |
| Л2.17 | П.В. Куликов                                 | Основы ультразвукового исследования сосудов                                                       | М: Видар-М, 2015 год - 392 с.         |  |
| Л2.18 | А.В. Покровский                              | Клиническая ангиология» - практическую руководство в 2-х томах                                    | М: Медицина России-2004г.- 808 с.     |  |
| Л2.19 | В.Г. Лелюк<br>С.Э. Лелюк                     | Ультразвуковая ангиология». Практическое пособие. — 2-е изд., допол. и перераб.                   | М.: Реальное время, 2003. — 322 с.:   |  |
| Л2.20 | Л.П. Агаджанова                              | Ультразвуковая диагностика заболеваний ветвей дуги аорты и периферических сосудов. Атлас.2-е изд. | М.: Видар-М, 2000 г.-176 с.           |  |
| Л2.21 | В.П. Куликов                                 | Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний                                                 | М.: Видар-М, 2000 г.-176 с.           |  |
| Л2.22 | С.Д. Хатчисон<br>К.К. Холмс                  | Ультразвуковая диагностика в ангиологии и сосудистой хирургии                                     | М: ГЭОТАР-Медиа, 2019 год - 400 с.    |  |
| Л2.23 | А.В. Холин<br>Е.В. Бондарева                 | Допплерография и дуплексное сканирование сосудов                                                  | М: Гиппократ, 2009 год- 96 с.         |  |

### 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 | 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.1. - 2011. - Москва : Рид Элсивер. – 624 с. |
| Э3 | 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.    |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э4                                                     | Болезни сердца по Браунвальду: руководство по сердечно-сосудистой медицине [Электронный ресурс] : в 4 т. / ред. : П. Либби и др. ; пер. с англ. - Т. 3. - Москва : Логосфера, 2013. – 728 с.       |
| Э5                                                     | Болезни сердца по Браунвальду: руководство по сердечно-сосудистой медицине [Электронный ресурс] : в 4 т. / ред. : П. Либби и др. ; пер. с англ. - Т. 4. - Москва : Логосфера, 2015. – 808 с.       |
| Э6                                                     | Смолянинов, А. Б. Клинико-лабораторная и функциональная диагностика внутренних болезней [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Б. Смолянинов. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2009. – 144 с. : ил. |
| Э7                                                     | Мутафьян О. А. Детская кардиология [Электронный ресурс] : руководство / О. А. Мутафьян. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 503 с.                                                                    |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>         |                                                                                                                                                                                                    |
| 6.3.1.1                                                | Пакет прикладных программ Microsoft Office.                                                                                                                                                        |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                                                                                                                                                                                                    |

|         |                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | "Консультант плюс", "Консультант-регион", "Гарант". |
|---------|-----------------------------------------------------|

|                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|
| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |
|-------------------------------------------------------------------|

## **Форма оценочного материала для текущего контроля и промежуточной аттестации**

### **Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

### **Функциональная диагностика в кардиологии 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. Функциональная диагностика миокардитов.
2. ЭКГ диагностика инфаркта миокарда.
3. ЭКГ- признаки СУИОТ.
4. Стресс-ЭХОКГ- показания, анализ.
5. ДМПП- диагностика, принципы лечения.
6. ЭКГ-признаки экстрасистолии.
7. ЭКГ-признаки гипертрофии миокарда.
8. Экстрасистолия: электрофизиологические механизмы, классификация, диагностика, принципы лечения.
9. ЭКГ-классификация внутрижелудочковых блокад.
10. Мерцательная аритмия: электрофизиологические механизмы, классификация, диагностика, принципы лечения.
11. ЭКГ-варианты фибрилляции желудочков.
12. Диагностические и лечебные аспекты использования ЧПЭС в кардиологии (показания, противопоказания, методика, осложнения).
13. СОАС- методы обследования.
14. ЭКГ-признаки субэндокардиальной ишемии.
15. Клинический анализ ЭХОКГ: показания, диагностическая ценность.
16. ЭКГ-признаки трансмуральной ишемии.
17. Электрофизиологические принципы формирования ЭКГ в 12 стандартных отведениях, диагностическая значимость различных положений электрической оси сердца.
18. Нагрузочные пробы в кардиологии (классификация, клиническая ценность, осложнения).
19. Показания для РЧА в кардиологии.
20. Функциональный контроль лечения стенокардии.

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

1. Анализ ВСП – показания.
2. Основы функционального полителемониторинга-показания.
3. Проводящая система сердца, классификация блокад, принципы диагностики и лечения.
4. Основы организации службы ФД.
5. Электрофизиологические принципы формирования ЭКГ в 12 стандартных отведениях, диагностическая значимость различных положений электрической оси сердца.
6. Основы дуплексного УЗИ и цветового доплер-картирования - показания.
7. Диагностическая значимость в клинике различных дополнительных отведений ЭКГ.
8. Инфаркт миокарда (диагностика).
9. ЭКГ-диагностика межпредсердных блокад.
10. ИКД- показания, контроль.
11. Нагрузочные пробы в кардиологии (классификация, клиническая ценность, осложнения).
12. Классификация нарушений ритма и проводимости.
13. Функциональная диагностика стенокардии.
14. А-В блокады. Электрофизиологические механизмы, диагностика, лечение.
15. Классификация АВ-блокад.
16. ЭКГ-признаки дисфункции ЭКС.
17. Фармакологические пробы в кардиологии (классификация, клиническая оценка, осложнения).
18. СССУ варианты и проявления.
19. Клинический анализ доплерографии (показания, диагностическая ценность).
20. ЭКГ - признаки желудочковых тахикардий.
21. ЭКГ - признаки парасистолий.
22. Синдром Бругада.