

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Функциональная диагностика в кардиологии»
основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
специальности 31.08.12 «Функциональная диагностика»

1. Цель дисциплины «Функциональная диагностика в кардиологии»: подготовка квалифицированного врача функциональной диагностики, обладающего системой общекультурных и профессиональных компетенций, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности в условиях первичной медико-санитарной, неотложной, скорой, а так же специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи в специализированной области «Функциональная диагностика», способного определить необходимость и применить функциональные методы обследования при патологии сердечно-сосудистой системы.

2. Перечень планируемых результатов освоения по дисциплине «Функциональная диагностика в кардиологии», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс освоения дисциплины «Функциональная диагностика в кардиологии» направлен на формирование следующих компетенций:

1) универсальных (УК):

УК-1 - готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

УК-3 - готовностью к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения.

2) профессиональных (ПК):

ПК- 2 - готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными;

ПК -5 - готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем;

ПК-6 - готовность к применению методов функциональной диагностики и интерпретации их результатов.

3. В результате освоения дисциплины «Функциональная диагностика в кардиологии» ординатор должен

Знать:

- Основы абстрактного мышления, анализа и синтеза;
- Основные методы, способы и средства получения, обобщения и анализа научной, справочной, статистической и иной информации
- основы международной классификации болезней
- -основные методики инструментального обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для выявления у пациентов основных патологических симптомов и синдромов заболеваний сердечно-сосудистой системы;
- - основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в группе заболеваний сердечно-сосудистой системы

Уметь:

- учиться в течение всей жизни;

- находить, анализировать, критически оценивать, выбирать и применять информацию в профессиональной деятельности;
- клинически мыслить;
- дать собственную оценку полученным данным, логично и аргументировано обосновывать свои выводы и умозаключения;
- составлять план обследования больного с учетом необходимого и достаточного объема полученных данных, оптимальной последовательности действий и операций обследования;
- проводить анализ и оценку данных клинических, лабораторных и инструментальных методов обследования;
- сравнивать полученные субъективные и объективные данные с основными клиническими проявлениями болезни
- применять методы функциональной диагностики в неврологии и интерпретировать их результаты в практической деятельности;
- получить анамнестическую информацию о сердечно-сосудистом заболевании,
- выявить общие и специфические признаки сердечно-сосудистого заболевания,
- определить необходимость и применить дополнительные методы обследования,
- поставить диагноз и провести дифференциальный диагноз, используя клинические и дополнительные методы исследования;
- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению;
- определить необходимость специальных инструментальных методов исследования,
- дать правильную интерпретацию и диагностическую оценку результатов инструментального исследования;
- клинически оценивать результаты электрокардиографии, нагрузочных тестов, холтеровского мониторирования ЭКГ, суточного мониторирования АД, реографии, эхокардиографии.

Владеть:

- методами оценки и анализа информации, её интерпретации,
- алгоритмом поставки диагноза (анализ ситуации, формулировка задачи, получение новых данных, необходимых для эффективного решения диагностической задачи, анализ процесса и результатов решения, сопоставление искомого результата с реальным);
- эффективным применением умственных действий (суждение, умозаключение) и мыслительных операций (анализ, синтез, проведение аналогий, обобщение, абстрагирование, классификация) на этапах сбора анамнеза, исследования и постановки диагноза;
- умением решать типовые диагностические задачи;
- умением перестраивать мыслительную деятельность в соответствии с требованиями ситуации
- знаниями симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем;
- методикой сбора анамнеза и составления плана обследования пациента;
- знаниями показаний к применению и возможностей электрокардиографии, нагрузочных тестов, холтеровского мониторирования ЭКГ, суточного мониторирования АД, реографии при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, эхокардиографии;
- методикой оформления медицинской документации;
- умением трактовки электрокардиографии, нагрузочных тестов, холтеровского мониторирования ЭКГ, суточного мониторирования АД, реографии в каждом конкретном случае, эхокардиографии.

4. Место учебной дисциплины «Функциональная диагностика в кардиологии» в структуре ООП университета

Учебная дисциплина «Функциональная диагностика в кардиологии» Б1.Б.3 относится к специальности «Функциональная диагностика», является базовой дисциплиной Б1.Б дисциплины Б1, является обязательной для изучения.

5. Общая трудоемкость дисциплины:

10 зачетных единиц (360 часов), из них аудиторных **156 часов**.

6. Содержание и структура дисциплины:

п/№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов, модульные единицы)
1	УК-1, ПК-5	Теоретические основы электрокардиографии (ЭКГ)	Анатомия и физиология сердца Строение сократительного миокарда Основные функции сердца: автоматизм, проводимость, возбудимость, сократимость, тоничность Проводящая система сердца: анатомо-функциональная характеристика Синусовый (С-А) узел Внутрипредсердные и межпредсердный проводящие тракты Центры латентного автоматизма в предсердиях Атриовентрикулярное (AV) соединение Система Гиса-Пуркинье Электрофизиология миокарда Мембранная теория возникновения биопотенциалов сердца Возбуждение миокардиальных клеток: потенциал покоя и действия мембраны сократительного волокна Автоматизм миокардиальных клеток, трансмембранный потенциал Электрические механизмы проведения импульса миокардиальными клетками Рефрактерность возбужденной миокардиальной клетки Дипольная и мультипольная теории формирования электрического поля сердца и генеза электрокардиограммы (ЭКГ) Элементарные диполи – элементы сердца как генератора биотока Понятие о суммарном (эквивалентном) диполе Динамика суммарного диполя в течение сердечного цикла Электрическое поле сердца в теле (объемном проводнике) здорового человека Определение ЭКГ как кривой, отражающей динамику разности потен-

			циалов в 2-х точках электрического поля сердца в течение сердечного цикла Ось отведения ЭКГ: расположение, полярность. Однополюсные, двухполюсные отведения ЭКГ Векторный принцип в клинической ЭКГ Векторные и скалярные величины Вектор и его характеристики Сложение векторов. Суммарный вектор Векторы электродвижущих сил (ЭДС) возбуждения сердца: моментные, средние Проекция динамики моментных векторов на ось отведения ЭКГ Изменение суммарного вектора сердца в течение процессов де- и реполяризации Формирование элементов ЭКГ при распространении волны возбуждения по миокарду Ориентация средних векторов Р, QRS и Т в норме, варианты нормы Изменение ориентации средних векторов при патологии миокарда (гипертрофия предсердий и желудочков) Принципы работы электрокардиографа – прибора, регистрирующего разность потенциалов электрического поля сердца
2	УК-1, УК-3; ПК-2; ПК-5; ПК-6	Анализ ЭКГ	Векторный анализ ЭКГ для оценки изменений амплитуды, направления, формы зубцов и смещения сегментов Проекция средних векторов на оси отведений Проекция средних векторов Р, QRS и Т на оси отведений 6-осевой системы координат во фронтальной плоскости Проекция средних векторов на оси грудных отведений в горизонтальной плоскости Определение амплитуды зубцов ЭКГ по проекции средних векторов на оси отведений Нормальная динамика моментных векторов Р, QRS и Т в течение сердечного цикла Изменение направления моментных векторов Р, QRS и Т в зависимости

		от характера поражения миокарда (гипертрофии, блокады и др.) Последовательность проведения векторного анализа ЭКГ Электрическая ось сердца Понятие об электрической оси сердца (ЭОС) Способы определения положения ЭОС Варианты направлений ЭОС (значения угла альфа QRS) ЭОС в норме и при патологии Значение клинических сведений и телосложения пациента для правильной оценки ЭКГ Временной анализ ЭКГ Элементы нормальной ЭКГ (зубцы, сегменты, интервалы) Анализ продолжительности межцикловых интервалов ЭКГ Определение частоты и регулярности сердечных сокращений Анализ продолжительности внутрицикловых интервалов ЭКГ (зубцов, сегментов, интервалов) Нормативы продолжительности элементов ЭКГ Амплитудный анализ ЭКГ Понятие об изоэлектрической линии Определение амплитуды зубцов на ЭКГ Определение смещения сегментов на ЭКГ Отведения общепринятой ЭКГ (12 отведений) Стандартные отведения: I, II, III Усиленные однополюсные отведения от конечностей: aVR, aVL, aVF Шестиосевая система координат Грудные однополюсные отведения: V₁–V₆ Дополнительные отведения ЭКГ Дополнительные крайние левые (задние) грудные отведения (V₇, V₈, V₉) Дополнительные правые грудные отведения: (V₃R–V₆R) Дополнительные высокие грудные отведения (на 1–2 межреберья выше общепринятого уровня регистрации) Дополнительные низкие грудные отведения (на 1–2 межреберья ниже
--	--	---

			общепринятого уровня регистрации) Отведения по Небу (D, A, I) Отведения по Клетену Отведения по Лиану (S5) Пищеводные отведения Значение дополнительных отведений ЭКГ в диагностике патологии миокарда
3	УК-1, УК-3; ПК-2; ПК-5; ПК-6	Характеристика нормальной электрокардиограммы	Нормальная ЭКГ взрослых в отведениях от конечностей Характеристика зубцов и сегментов Электрическая ось P, QRS, T Нормальная ЭКГ взрослых в грудных отведениях Характеристика зубцов и сегментов Переходная зона Варианты нормальной ЭКГ при ротациях сердца в грудной клетке Поворот сердца вокруг передне-задней оси Поворот сердца вокруг продольной оси Поворот сердца по часовой стрелке Поворот сердца против часовой стрелки Поворот сердца вокруг поперечной оси Поворот верхушкой вперед Поворот верхушкой назад Комбинированные повороты сердца ЭКГ при декстрокардии у здорового человека Нормальная ЭКГ в дополнительных отведениях Характеристика зубцов и сегментов Нормальная ЭКГ у детей различных возрастных групп ЭКГ новорожденных ЭКГ детей первого года жизни (1 мес.–1 год) ЭКГ детей раннего детского возраста (1–3 года) ЭКГ детей дошкольного возраста (4–7 лет) ЭКГ детей школьного возраста (7–15 лет)
4	УК-1, УК-3; ПК-2; ПК-5; ПК-6	ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца	Генез изменений ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца ЭКГ при гипертрофии предсердий Признаки гипертрофии правого предсердия Признаки гипертрофии левого предсердия

			Комбинированная гипертрофия предсердий ЭКГ при гипертрофии и перегрузке желудочков Признаки гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) Варианты изменений ЭКГ, связанные со степенью выраженности ГЛЖ Признаки перегрузки ЛЖ Ассиметрическая гипертрофия межжелудочковой перегородки (МЖП) Признаки гипертрофии правого желудочка (ГПЖ) «R»- и «S»-типы гипертрофий ПЖ Варианты изменений ЭКГ, связанные со степенью выраженности ГПЖ Признаки острой перегрузки ПЖ Комбинированная гипертрофия желудочков
5	УК-1, УК-3; ПК-2; ПК-5; ПК-6	Нарушения внутрижелудочковой проводимости в системе Гиса-Пуркинье	Генез изменений ЭКГ при нарушениях внутрижелудочковой проводимости Клиническое значение внутрижелудочковых блокад: распространенность, кардиодинамика, прогноз, лечение Концепция строения системы Гиса Классификация внутрижелудочковых блокад по локализации, выраженности и постоянству ЭКГ при блокадах в системе левой ножки пучка Гиса Блокада передне-верхнего (переднего) разветвления левой ножки пучка Гиса Блокада задне-нижнего (заднего) разветвления левой ножки пучка Гиса Блокада срединного разветвления левой ножки пучка Гиса Неполная блокада левой ножки пучка Гиса Полная блокада левой ножки пучка Гиса ЭКГ при блокадах правой ножки пучка Гиса Неполная блокада правой ножки пучка Гиса Полная блокада правой ножки пучка Гиса ЭКГ при сочетанных блокадах пучка Гиса

			Сочетание полной блокады правой ножки и передне-верхнего разветвления левой ножки пучка Гиса Сочетание полной блокады правой ножки и задненижнего разветвления левой ножки пучка Гиса Неполные и интермиттирующие блокады обеих ножек пучка Гиса, приводящие к АВ-блокадам I и II степени дистального типа Полные блокады обеих ножек пучка Гиса как проявление полной АВ-блокады дистального типа Очаговые (фокальные) периферические блокады, арборизационная блокада ЭКГ при преходящих и перемежающихся внутрижелудочковых блокадах Ритмозависимые преходящие внутрижелудочковые блокады Преходящие блокады в остром периоде сердечно-сосудистых заболеваний Преходящие блокады, вызванные приемом лекарственных препаратов
6	УК-1, УК-3; ПК-2; ПК-5; ПК-6	Синдромы предвозбуждения желудочков	ЭКГ при синдроме Вольфа-Паркинсона-Уайта (WPW) Скрытый синдром WPW Преходящий, перемежающийся и латентный синдром WPW ЭКГ при синдроме короткого PQ (PR) ЭКГ при предвозбуждении по волокнам Махейма
7	УК-1, УК-3; ПК-2; ПК-5; ПК-6	ЭКГ при ишемической болезни сердца (ИБС)	Очаговые поражения миокарда Классификация очаговых поражений миокарда Инфаркт миокарда (ИМ) Электрофизиология очага поражения при остром инфаркте миокарда (ОИМ) Структурно-функциональные зоны очага поражения (ишемия, ишемическое повреждение, некроз) и их ЭКГ-проявления Электрофизиология и варианты монофазной кривой Электрогенез классических и реципрокных изменений ЭКГ Стадии течения ОИМ Последовательность возникновения изменений ЭКГ при ОИМ Обратная эволюция изменений ЭКГ

		в течении ОИМ ЭКГ при трансмуральном, крупно-очаговом, субэндокардиальном и мелкоочаговом ИМ (Q-образующем и Q-необразующем) Локализация инфарктов миокарда ЭКГ при ИМ передней стенки левого желудочка ЭКГ при переднеперегородочном ИМ ЭКГ при ИМ верхушки передней стенки ЭКГ при передне-боковом ИМ ЭКГ при распространенном переднем ИМ ЭКГ при высоком передне-боковом ИМ ЭКГ при ИМ задней локализации ЭКГ при ИМ ниже-задней локализации ЭКГ при ИМ задне-базальной локализации ЭКГ при ИМ боковой стенки левого желудочка ЭКГ при ниже-боковом ИМ ЭКГ при строго боковом ИМ ЭКГ при ИМ поздновозбудимых отделов боковой стенки левого желудочка Высокий боковой ИМ Распространенный боковой ИМ ЭКГ при циркулярном ИМ левого желудочка (поражение гемисферы) ЭКГ при глубоком перегородочном ИМ ЭКГ при ИМ правого желудочка ЭКГ признаки ИМ предсердий Осложненный ИМ Ранний (ограниченный) и распространенный (диффузный) перикардит Разрыв миокарда, ЭКГ-признаки предразрыва Инфаркт папиллярных мышц Острая аневризма левого желудочка Тромбоэмболия легочной артерии Нарушения ритма и проводимости сердца Внутрижелудочковые блокады, перинфарктные и интраинфарктные блокады ЭКГ при рецидивирующих и повторных острых инфарктах миокарда
--	--	---

			ЭКГ при постинфарктном кардиосклерозе и аневризмах левого желудочка ЭКГ при сочетании инфаркта миокарда различной локализации с внутрижелудочковыми блокадами ЭКГ при сочетании инфаркта миокарда с синдромом WPW ЭКГ при инфаркте миокарда на фоне искусственного водителя ритма сердца Стенокардия и хроническая ИБС ЭКГ во время приступа стенокардии ЭКГ при хронической ИБС Пробы при ИБС Динамика ЭКГ при проведении проб с физической нагрузкой Положительные результаты пробы – «ишемические» изменения ЭКГ Значение нарушений сердечного ритма, проводимости и др. изменений ЭКГ во время пробы с физической нагрузкой в диагностике ИБС Другие функциональные ЭКГ-пробы для выявления ИБС
8	УК-1, УК-3; ПК-2; ПК-5; ПК-6	ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости	Клинико-физиологическая классификация аритмий и блокад. Генез нарушений образования и проведения импульсов ЭКГ при нарушениях автоматизма синусового узла Синусовая тахикардия Синусовая брадикардия Синусовая аритмия Остановка синусового узла Ригидный синусовый узел Проявления или изменения автоматизма латентных водителей ритма Предсердные эктопические комплексы и ритмы Правопредсердные ритмы Левопредсердные ритмы Ритм коронарного синуса и коронарного узла Атриовентрикулярные комплексы и ритмы Идиовентрикулярные комплексы и ритмы Медленные (замещающие) выскальзывающие комплексы и ритмы Ускоренные выскальзывающие комплексы и ритмы Миграция суправентрикулярного

		водителя ритма Атриовентрикулярная диссоциация Неполная AV-диссоциация Полная AV-диссоциация Экстрасистолия Генез, клиническое значение и классификация экстрасистолии Критерии экстрасистолии: интервал сцепления, постэкстрасистолическая пауза, интерполированные экстрасистолы Предсердная экстрасистолия Экстрасистолия из AV-соединения Желудочковая экстрасистолия Экстрасистолы: мономорфные, монофокусные и полиморфные Экстрасистолы: парные, аллоритмия Экстрасистолы: ранние, сверххранение Фибрилляция и трепетание предсердий Генез, клиническое значение и прогноз при фибрилляции и трепетании предсердий ЭКГ-признаки фибрилляции предсердий ЭКГ-признаки трепетания предсердий Пароксизмальные и хронические тахикардии Патогенез и классификация пароксизмальных и хронических (постоянно-возвратных) суправентрикулярных и желудочковых тахикардий Синусовая реципрокная пароксизмальная тахикардия Предсердная реципрокная пароксизмальная и хроническая (постоянно-возвратная) тахикардия Предсердные очаговые (фокусные) пароксизмальные и хронические тахикардии Предсердная тахикардия с антероградной AV-блокадой II степени Многоочаговая (хаотическая) предсердная тахикардия Атриовентрикулярные (AV) реципрокные пароксизмальные и хронические тахикардии Пароксизмальная AV-узловая реципрокная тахикардия Пароксизмальная AV-реципрокная (круговая) тахикардия при наличии
--	--	---

		дополнительных путей проведения (антидромная и ортодромная, с широкими и узкими комплексами QRS) Очаговые (фокусные) пароксизмальная и хроническая тахикардии из AV-соединения Желудочковые тахикардии (ЖТ) Мономорфная пароксизмальная ЖТ Полиморфная (альтернирующая) пароксизмальная ЖТ Двунаправленная пароксизмальная ЖТ Пароксизмальная ЖТ типа «пируэт» Непрерывная «синусоидальная» (префибрилляторная) пароксизмальная ЖТ Фибрилляция и трепетание желудочков Генез, клиническое значение и прогноз при фибрилляции и трепетании желудочков ЭКГ-признаки фибрилляции желудочков ЭКГ-признаки трепетания желудочков ЭКГ при асистолии сердца Суправентрикулярные блокады Клинико-физиологическая классификация суправентрикулярных блокад Синоатриальные блокады I, II, III степени Межпредсердные и внутрипредсердные блокады Предсердная диссоциация Блокада пучка Бахмана (межпредсердная блокада) Внутрипредсердные блокады Атриовентрикулярные блокады AV-блокада I степени проксимального и дистального уровня AV-блокада II степени проксимального и дистального уровня (с периодикой и без периодики Венкебаха-Самойлова) AV-блокада III степени проксимального и дистального уровня Парасистолия Генез и клиническое значение парасистолии ЭКГ-критерии парасистолии Предсердная парасистолия Парасистолия из AV-соединения
--	--	---

			Желудочковая парасистолия Парасистолия сцепленного типа Дублированная тахикардия Электрокардиостимуляция (ЭКС) Показания к ЭКС Виды ЭКС ЭКГ-признаки адекватной ЭКС ЭКГ-признаки неадекватной ЭКС Некоторые ЭКГ-синдромы, связанные с нарушением ритма и проводимости Синдром слабости синусового узла Синдром удлиненного интервала QT Синдром Бругада Синдром ранней реполяризации желудочков
9	УК-1, УК-3; ПК-2; ПК-5; ПК-6	Изменения ЭКГ при отдельных заболеваниях	Острое легочное сердце Кардиомиопатии: гипертрофическая и дилатационная Миокардиодистрофии: дисгормональная, алкогольная, при токсических воздействиях, при анемии Миокардиты Перикардиты Эндокринные заболевания (тиреотоксикоз, гипотиреоз, ожирение) Нарушение баланса электролитов (гипо-, гиперкалиемия, гипо-, гиперкальциемия) и заболевания, при которых они наблюдаются Воздействие лекарственных препаратов на миокард Сердечные гликозиды: насыщение и интоксикация Хинидин Кордарон Бета-адреноблокаторы Антагонисты кальция Прочие антиритмики Аномалии положения сердца в грудной клетке и заболевания, их вызывающие
10	УК-1, УК-3; ПК-2; ПК-5; ПК-6	Другие методы исследования сердца	Стресс-ЭКГ (велоэргометрия, тредмил) Диагностические возможности стресс-ЭКГ Показания и противопоказания к проведению исследования Методика проведения стресс-ЭКГ Критерии оценки ИБС по данным стресс-ЭКГ Векторкардиография (ВКГ) Диагностические возможности ВКГ

		Системы отведений ВКГ Нормальная ВКГ ВКГ при патологии Фонокардиография (ФКГ) Физиологические основы образования тонов и шумов ФКГ-симптоматика нормы ФКГ-симптоматика врожденных пороков сердца ФКГ-симптоматика приобретенных пороков сердца Прекардиальное картирование (ПК) Диагностические возможности ПК Системы отведений ПК ЭКГ в отведениях ПК в норме ЭКГ в отведениях ПК при патологии Корригированные ортогональные отведения ЭКГ Система корригированных ортогональных отведений ЭКГ Диагностические возможности корригированных ортогональных отведений ЭКГ ЭКГ в корригированных ортогональных отведениях в норме ЭКГ в корригированных ортогональных отведениях при патологии Методы длительной регистрации ЭКГ Прикроватное мониторирование в блоках интенсивной терапии Длительное (амбулаторное) мониторирование ЭКГ по методу Холтера (ХМ) Показания к проведению ХМ Методика исследования Отведения ЭКГ при ХМ Диагностика нарушений ритма сердца Диагностика изменений ЭКГ по ишемическому типу Критерии эффективности антиаритмической и антиангинальной терапии по данным ХМ Бифункциональное мониторирование: суточное мониторирование ЭКГ (ХМ) и суточное мониторирование АД (СМАД) Показания к проведению исследования Методика исследования Оценка результатов исследования Методы электрофизиологического
--	--	--

			исследования Электрограмма пучка Гиса Значение методов электрофизиологического исследования в диагностике нарушений ритма и проводимости сердца Новые методы ЭКГ-исследования Вариабельность сердечного ритма ЭКГ высокого разрешения. Оценка поздних потенциалов предсердий и желудочков Оценка дисперсии интервала QT Оценка альтернации зубца Т
11	УК-1, УК-3; ПК-2; ПК-5; ПК-6	Основы реографии	Реография Биофизические основы реографии Гемодинамические аспекты основ реографии Разновидности реографических методик Показания к исследованию, ограничения для назначения исследований Врачебный анализ реограмм Количественные параметры реографии Качественный анализ реограмм Возрастные изменения реограмм Особенности реографии у детей Функциональные пробы при реографии Реоэнцефалография Реоэнцефалография бассейна внутренней сонной артерии Реоэнцефалография вертебробазиллярной системы Реовазография Реовазография сосудов верхних конечностей Реовазография сосудов нижних конечностей Реовазография при различных заболеваниях и синдромах Реографические методы в оценке центральной гемодинамики
12	УК-1, УК-3; ПК-2; ПК-5; ПК-6	Эхокардиография	Основные режимы эхокардиографии Трансторакальная эхокардиография Стандартные ультразвуковые срезы сердца Допплер-эхокардиография Эхокардиография в оценке функционального состояния левых камер сердца Эхокардиографическая оценка состояния правых камер сердца в

			норме и при легочной гипертензии Эхокардиографическая оценка гипертрофии левого желудочка Эхокардиография в диагностике приобретенных и врожденных пороков сердца Эхокардиография в диагностике инфекционного эндокардита Эхокардиография у больных с ишемической болезнью сердца Эхокардиография при кардиомиопатиях Эхокардиография заболеваний аорты Эхокардиография при перикардитах Эхокардиография при новообразованиях сердца Эхокардиография в ургентной кардиологии
--	--	--	---

7. Виды самостоятельной работы ординаторов:

Работа с учебной литературой
 Подготовка к практическим занятиям
 Подготовка рефератов
 Подготовка доклада
 Подготовка сообщений
 Подготовка к тестированию
 Подготовка к зачетному занятию

8. Основные образовательные технологии:

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины составляют 30 % интерактивных занятий от объема аудиторных занятий:

- лекция-визуализация,
- лекция проблемная,
- компьютерные обучающие программы,
- семинар - клинические учебные игры, клинические разборы,
- дискуссия
- практическое занятие – ситуационные задачи, архивные записи функциональных исследований, видеоматериалы, электронные учебники, интерактивные атласы.
- самостоятельная работа - программное обучение, использование электронных учебников, интерактивных атласов, текстов, электронной биомедицинской библиотекой,
- подготовка и защита рефератов;
- подготовка презентации, в том числе видеопрезентации, с демонстрацией;
- обзор переведенных на русский язык научных статей из реферируемых зарубежных журналов с подготовкой сообщения на врачебной конференции и т. д.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

Во время изучения учебной дисциплины обучающиеся участвуют в проведении функционального исследования, анализируют, интерпретируют и дают заключение по конкретному исследованию, оформляют бланк заключения.

9. Перечень оценочных средств

Реферат
 Доклад
 Сообщение

Собеседование

Тесты

Текущий контроль усвоения дисциплины определяется устным опросом в ходе занятий, во время разборов архивных записей функционального исследования, пленок, в том числе в электронном виде, при ответах на тестовые задания.

10. Формы контроля

Промежуточная аттестация: зачет

11. Составители: Заболотских Н.В., Ковалев Д.В., Курзанов А.Н., Черенков В.В.

Заведующий кафедрой

Пономарева А.И.