

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А**

**дисциплины «Функциональная диагностика»**

**Уровень высшего образования:** подготовка кадров высшей квалификации

**Тип образовательной программы:** программа ординатуры

**Специальность:** 31.08.36 Кардиология

**Присваиваемая квалификация:** Врач-кардиолог

**Форма обучения:** очная

**Срок освоения образовательной программы:** 2 года

**Код дисциплины:** Б1.В.ОД.2

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.36 - Кардиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), с учётом рекомендаций примерной основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры по специальности Кардиология.

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

Цель послевузовского профессионального образования ординатора-кардиолога по дисциплине «Функциональная диагностика» — расширение и углубление теоретической подготовки и практических навыков в области функциональной диагностики при сердечно-сосудистых заболеваниях.

Задачи послевузовского профессионального образования ординатора-кардиолога по функциональной диагностике:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-специалиста, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующимся в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин.
3. Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов.
4. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной лечебно – диагностической деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, оказать в полном объеме медицинскую помощь, в том числе при urgentных состояниях, провести профилактические и реабилитационные мероприятия по сохранению жизни и здоровья во все возрастные периоды жизни пациентов, способного успешно решать свои профессиональные задачи.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Функциональная диагностика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.ОД2) программы ординатуры, установленной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГСО ВО) по специальности 31.08.36 – Кардиология.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- 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-5).

- лечебная деятельность: готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании кардиологической медицинской помощи (ПК-6).

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:**

1) Врач-специалист кардиолог должен знать:

- анатомию и физиологию человека, половые и возрастные особенности (ПК-1);
- анатомию, физиологию и патофизиологию сердечно-сосудистой системы, изменения сердечно-сосудистой системы при беременности (ПК-1);
- современные методы обследования больного (ЭКГ, рентгеновские, ультразвуковые, магнитно-резонансные, радионуклидные, ангиографические, внутрисердечные электрофизиологические, биохимические и др.) (ПК-5);
- современные методы диагностики и лечения различных форм ишемической болезни сердца и артериальных гипертензий (ПК-5);
- клиническую, инструментальную диагностику и методы лечения заболеваний миокарда, эндокарда и перикарда (ПК-5);
- виды приобретенных и врожденных пороков сердца (ПК-1);
- электрокардиографические методы диагностики, медикаментозное и немедикаментозное лечение нарушений ритма сердца (ПК-5, ПК-6).

Врач-специалист кардиолог должен уметь:

- определить необходимость специальных методов исследования (лабораторных, рентгеновских, функциональных и др.) (ПК-5);
- оценить данные электрокардиографии, эхокардиографии, велоэргометрии, электрофизиологического исследования сердца, исследований гемодинамики, применительно к конкретной клинической ситуации (ПК-5);
- анализировать электрокардиограмму и составлять электрокардиографическое заключение (ПК-5);
- провести пробу с дозированной физической нагрузкой на велоэргометре и тредмиле и оценить полученные результаты (ПК-5);
- провести суточное мониторирование ЭКГ и оценить полученные результаты (ПК-5);
- провести суточное мониторирование артериального давления и оценить полученные результаты (ПК-5);
- провести ультразвуковое исследование сердца (определить размеры камер сердца, глобальную и сегментарную систолическую функцию левого желудочка, исследовать клапанный аппарат и перикард) (ПК-5).

Врач-специалист кардиолог должен владеть:

- методами комплексного обследования больных с сердечно-сосудистой патологией (аускультация, перкуссия, пальпация, электрокардиография, эхокардиография, пробы с физической нагрузкой) (ПК-5);
- методами диагностики ишемической болезни сердца, заболеваний, травм и опухолей миокарда (ПК-5);
- методами диагностики гипертонической болезни и симптоматических (вторичных) артериальных гипертензий.

**Перечень практических навыков**

- оценка данных электрокардиографии, эхокардиографии, велоэргометрии, электрофизиологического исследования сердца, исследований гемодинамики применительно к конкретной клинической ситуации;
- анализ электрокардиограммы;
- проведение пробы с дозированной физической нагрузкой на велоэргометре и тредмиле;
- проведение суточного мониторирования ЭКГ;

– интерпретация результатов ультразвукового исследования сердца (размеры камер сердца, глобальная и сегментарная систолическая функция левого желудочка, клапанный аппарат и перикард).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 академических часов.**

Общая трудоемкость		Количество часов				Внеаудиторная самостоятельная работа	Форма контроля
в ЗЕ	в часах	Контактная работа			Внеаудиторная самостоятельная работа		
		Всего	Лекции	Семинары		Практические занятия	
1	36	24	2	10	12	12	Зачет

**Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций**

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Всего часов на контактную работу	Контактная работа			Внеаудиторная самостоятельная работа	Итого часов	Формируемые компетенции				Образовательные технологии		Формы текущего контроля
		Лекции	Семинары	Практические занятия			УК-1	ПК-1	ПК-5	ПК-6	традиционные	интерактивные	
Б1.В.ОД2 Функциональная диагностика	24	2	10	12	12	36	+	+	+	+			
Клиническая электрокардиография	14	-	6	8	8	22	+	+		+	Л, ПЛ, НПК, Р, Д, Т, С	МГ, , МК, МШ, Тр, АД, ДИ, ВК	Т,С
Ультразвуковые и другие методы исследования сердечно-сосудистой системы	10	2	4	4	4	14	+	+	+		Л, ПЛ, НПК, Р, Д, Т, С	МГ, , МК, МШ, Тр, АД, ДИ, ВК	Т,С

**Список сокращений:** Л- традиционная лекция, МГ - метод малых групп, ПЛ - проблемная лекция, МШ – мозговой штурм, МК- мастер-класс, АД - активизация творческой деятельности, ДИ, РИ - деловая и ролевая учебная игра, Тр -занятия с использованием тренажеров, КС -разбор клинических случаев, КОП- компьютерные обучающие программы, ВК - посещение врачебных конференции, НПК - участие в научно-практических конференциях (НПК), Р- реферат, СЗ – решение ситуационных задач, , С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ИБ – написание и защита истории болезни.

**Примерные формы текущего и рубежного контроля успеваемости (с сокращениями):** Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), СЗ – решение ситуационных задач, КЗ – контрольное задание, ИБ – написание и защита истории болезни, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам

### III. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Содержание дисциплины

1	<b>КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ</b>
	<b>Теоретические основы электрокардиографии (ЭКГ)</b>
	Электрофизиология миокарда
	Анатомо-функциональная характеристика проводящей системы сердца; образование и проведение импульса Синусовый узел: структура и функция Атриовентрикулярный узел: структура и электрофизиологические особенности Система Гиса-Пуркинье: структура и электрофизиологические особенности Электрическое поле сердца Дипольная и мультипольная теория формирования электрического поля сердца и генеза электрокардиограммы (ЭКГ)
	Принципы работы электрокардиографа
	Отведения ЭКГ (расположение, полярность)
	<b>Анализ ЭКГ</b>
	Векторный анализ ЭКГ
	Ориентация средних векторов P, QRS и T в норме и определение амплитуды зубцов ЭКГ по проекции векторов на ось отведения Изменение ориентации средних векторов QRS и амплитуды зубцов комплекса QRS при сердечной патологии (гипертрофии желудочков, инфаркте) Изменение направления моментных векторов в зависимости от характера поражения миокарда (гипертрофии, внутрижелудочковой блокады, инфаркта, ишемии и др.) Расположение и полярность осей 12 общепринятых отведений ЭКГ (стандартных, усиленных однополюсных от конечностей, грудных V1-V6) Последовательность проведения векторного анализа ЭКГ
	Временной анализ ЭКГ, нормативы продолжительности интервалов ЭКГ
	Значение клинических сведений для правильной оценки ЭКГ
	Дополнительные отведения ЭКГ Ортогональные корригированные отведения Прекардиальное картирование Дополнительные правые, крайние левые грудные отведения на 2 межреберья выше Прочие отведения ЭКГ Пищеводные отведения
	Методы длительной регистрации ЭКГ Метод прикроватного мониторинга в блоках интенсивного наблюдения Амбулаторное мониторирование портативными кардиорегистраторами Значение длительной регистрации ЭКГ для диагностики и контроля за эффективностью лечения
	<b>Характеристика нормальной ЭКГ</b>
	Нормальная ЭКГ в отведениях от конечностей Нормальная ЭКГ в грудных отведениях Варианты нормальной ЭКГ в общепринятых отведениях Нормальная ЭКГ при поворотах сердца вокруг переднезадней оси; вокруг продольной оси; вокруг поперечной оси Комбинированные повороты (S-тип и пр.) и другие варианты нормальной ЭКГ ЭКГ при декстrokардии у здорового человека, возрастные особенности ЭКГ
	<b>ЭКГ при гипертрофии миокарда отделов сердца</b> Генез изменений ЭКГ при гипертрофии миокарда и острых перегрузках отделов сердца ЭКГ при гипертрофии миокарда предсердий ЭКГ при гипертрофии желудочков
	<b>ЭКГ при нарушениях проводимости</b>

<p>Строение проводящей системы сердца и изменения ЭКГ вследствие нарушений проведения импульсов</p> <p>Синоатриальная блокада</p> <p>Межпредсердные блокады</p> <p>Атриовентрикулярная блокада</p> <p>АВ-блокада I степени (замедление проводимости) проксимальной и дистальной локализации</p> <p>АВ-блокада II степени, I типа (периодика Самойлова-Венкебаха или Мобитц I) и типа (Мобитц II). Варианты</p> <p>ЭКГ при проксимальной и дистальной локализации блокады. Далеко зашедшая АВ-блокада II степени (неполная АВ-блокада высокой степени), проксимальной и дистальной локализации</p> <p>АВ-блокада III степени (полная АВ-блокада), проксимальной и дистальной локализации</p> <p>Феномен (синдром) Фредерика</p> <p>Нарушения внутрижелудочковой проводимости</p> <p>Общие вопросы генеза изменений ЭКГ при нарушениях внутрижелудочковой проводимости</p> <p>Монофасцикулярные блокады</p> <p>Блокада левой передней ветви пучка Гиса</p> <p>Блокада левой задней ветви пучка Гиса</p> <p>Блокада правой ножки пучка Гиса</p> <p>Биофасцикулярные блокады</p> <p>Блокада левой ножки пучка Гиса</p> <p>Блокада правой и левой задней ветви пучка Гиса</p> <p>Блокада правой и передней ветви левой ножки пучка Гиса</p> <p>ЭКГ при блокаде трех ветвей пучка Гиса (АВ-блокады дистального уровня)</p> <p>Неполные АВ-блокады дистального уровня</p> <p>I, II и высокой степени (полная блокада двух ветвей и неполная блокада третьей ветви)</p> <p>Полная АВ-блокада (АВ-блокада III степени) дистального уровня (полная блокада трех ветвей пучка Гиса)</p> <p>ЭКГ при стойких, преходящих и перемежающихся внутрижелудочковых блокадах</p>
ЭКГ при асистолии сердца
Электромеханическая диссоциация
<p>Некоторые ЭКГ- синдромы, с нарушением ритма и проводимости</p> <p>Синдром слабости и дисфункция синусового узла</p> <p>Синдромы «брадикардия-тахикардия»</p> <p>Синдром удлиненного интервала Q-T</p> <p>Синдром Бругада</p> <p>Синдром ранней реполяризации желудочков</p>
<p><b>ЭКГ при синдромах предвозбуждения желудочков</b></p> <p>Классификация дополнительных путей</p> <p>ЭКГ при различных вариантах предвозбуждения желудочков атрио-вентрикулярного проведения</p>
<b>ЭКГ при нарушениях ритма</b>
Генез нарушений образования импульсов Вопросы классификации нарушений ритма сердца.
ЭКГ при нарушениях автоматизма
Нарушения функции синусового узла
Синусовая тахикардия
Синусовая брадикардия
Синусовая аритмия
Ригидный синусовый ритм
Остановка синусового узла
Эктопические выскальзывающие импульсы и ритмы Ускоренные эктопические ритмы (предсердные, АВ-узловые, желудочковые)

	Смена (миграция) водителя ритма: предсердного, из АВ – соединения, желудочкового
	Искусственный водитель ритма
	Атриовентрикулярная диссоциация
	Реципрокные импульсы и ритмы, их генез
	ЭКГ при экстрасистолии Генез экстрасистолии, интервал сцепления, постэкстрасистолическая пауза Принципы топической диагностики экстрасистолий. Варианты по локализации и времени возникновения Экстрасистолы монофокусные и полифокусные Экстрасистолы ранние, поздние, вставочные (интерполированные) Экстрасистолы парные, групповые, аллоритмии
	Парасистолия Генез парасистолий ЭКГ при парасистолии из различных отделов сердца
	ЭКГ при тахикардиях Патогенез и вопросы классификации тахикардий Синусовая спонтанная тахикардия. Синусовая узловая реципрокная пароксизмальная тахикардия Предсердные тахикардии Фокальная предсердная тахикардия Полифокусная предсердная тахикардия Предсердная макро-ри-энтри тахикардия Трепетание предсердий Фибрилляция предсердий Атриовентрикулярные тахикардии АВ-узловая тахикардия Эктопическая (фокальная) тахикардия из АВ-соединения Непароксизмальная реципрокная тахикардия из АВ-соединения Тахикардии при дополнительных путях предсердно-желудочкового проведения Наджелудочковые тахикардии с уширением комплексов QRS
	Желудочковые тахикардии Мономорфная желудочковая тахикардия Полиморфная («пируэт») тахикардия Двунаправленная желудочковая тахикардия, парасистолическая форма желудочковой тахикардии Трепетание желудочков Фибрилляция желудочков
	<b>ЭКГ при ишемической болезни сердца (ИБС)</b>



	<p>ЭКГ при инфаркте миокарда</p> <p>Последовательность возникновения изменений ЭКГ и дальнейшая их динамика в течение инфаркта миокарда</p> <p>ЭКГ при инфаркте с зубцом Q и без зубца Q, определение объемов инфаркта миокарда</p> <p>Электрокардиографическая классификация локализаций инфаркта миокарда</p> <p>Электрокардиографическая классификация локализаций инфаркта миокарда</p> <p>Признаки инфаркта миокарда предсердий</p> <p>ЭКГ при рецидивирующем инфаркте миокарда</p> <p>ЭКГ при постинфарктном кардиосклерозе аневризмах левого желудочка</p> <p>ЭКГ при сочетании инфаркта миокарда различной локализации с различными видами блокад ветвей пучка Гиса</p> <p>ЭКГ при сочетании инфаркта миокарда и синдрома Вольфа-Паркинсона-Уайта</p> <p>ЭКГ при инфаркте миокарда на фоне искусственного водителя ритма сердца</p> <p>ЭКГ при стенокардии</p> <p>ЭКГ во время приступа стенокардии</p> <p>Субэндокардиальная ишемия миокарда</p> <p>Трансмуральная ишемия миокарда</p> <p>Изменения сердечного ритма, проводимости и другие изменения ЭКГ</p> <p>ЭКГ при проведении проб с физической нагрузкой</p>
	<b>Изменения ЭКГ при некоторых других заболеваниях и состояниях</b>
	<p>ЭКГ при некоронарогенных поражениях миокарда</p> <p>Миокардиты</p> <p>Кардиомиопатии</p> <p>Другие заболевания (ЭКГ при анемиях, токсических воздействиях и других состояниях)</p> <p>ЭКГ при перикардитах</p> <p>Острый перикардит</p> <p>Хронический перикардит</p> <p>ЭКГ при поражении других органов и систем</p> <p>Острое легочное сердце</p> <p>Тромбоэмболия легочной артерии</p> <p>Острые пневмонии</p> <p>Пневмоторакс</p> <p>Хронические обструктивные заболевания легких</p> <p>Нарушение мозгового кровообращения</p> <p>Эндокринные заболевания (тиреотоксикоз. Микседема, ожирение, синдром Конна)</p> <p>ЭКГ при электролитных нарушениях гипо- и гиперкалиемии, гипо- и гипернатриемии, гипо- и гиперкальциемии, гипо – и гипермагниемии)</p> <p>ЭКГ при амилоидозе сердца</p>
	<p>ЭКГ при воздействии некоторых лекарственных средств на миокард</p> <p>Насыщение и интоксикация сердечными гликозидами</p> <p>Хинидин и другие антиаритмические препараты</p> <p>Бета-адреноблокаторы</p> <p>Антагонисты кальция</p> <p>Прочие препараты</p>
	<p><b>Стресс – тесты</b></p> <p>Физические нагрузки и лекарственные пробы</p> <p>Велоэргометрия и тредмил тест</p> <p>Лекарственные пробы: дипиридамол, АТФ, добутамин</p> <p>Другие виды проб</p> <p>Проба с гипервентиляцией</p> <p>Пассивная ортостатическая проба</p> <p>Эмоциональная проба</p>
2.	<b>Ультразвуковые и другие методы исследования сердечно-сосудистой системы</b>

	<p><b>Ультразвуковые исследования сердца и сосудов</b></p> <p>Эхокардиография</p> <p>Основные показатели, определяемые при эхокардиографии</p> <p>Оценка функционального состояния миокарда</p> <p>Оценка центральной гемодинамики</p> <p>ЭхоКГ при различных заболеваниях сердца</p> <p>Изменение параметров ЭхоКГ при различной патологии</p> <p>Определение и оценка степени регургитации и шунтирования крови</p> <p>Ультразвуковое исследование сосудов (аорты, крупных артерий и вен)</p> <p>Доплерография</p> <p>Доплерография сердца</p> <p>Доплерография сосудов</p> <p>Тканевая доплерография</p> <p>Чреспищеводная ЭхоКГ</p>
	Фонокардиография
	Основные параметры фонокардиограммы (ФКГ) в норме и при сердечно-сосудистых заболеваниях
	Тоны сердца, расщепление и раздвоение тонов
	Экстратоны
	Систолические и диастолические шумы
	Функциональные пробы при ФКГ
	Инвазивные и неинвазивные методы мониторингового контроля функций сердечно-сосудистой системы
	Исследование центральной гемодинамики с помощью плавающих катетеров
	Основные показатели и их изменения при различных патологических состояниях
	Центральное венозное давление
	Давление в правых отделах сердца
	Давление в легочной артерии, давление "заклинивания" в капиллярах легких
	Определение сердечного выброса
	Неинвазивные методы исследования гемодинамики
	Сфигмография, методы исследования жесткости сосудистой стенки, лодыжечно – плечевой индекс
	Методы исследования эндотелиальной дисфункции

**Формы работы ординатора на практических или семинарских занятиях:**

- Реферирование отдельных тем по дисциплине.
- Подготовка тезисов, докладов для семинарских занятий.
- Обзор литературных источников.
- Участие в изготовлении учебных пособий (таблиц, макетов, муляжей, учебных препаратов, фантомов)
- Индивидуальные задания, выполняемые на практических занятиях (заключения по проблемным ситуациям, заключения по проектам на гигиенических кафедрах, курация больных).
- Самостоятельный анализ электрокардиограмм, результатов других функциональных исследований.

**3.2. Тематический план лекционного курса**

№ Раздела, темы	Тема и ее краткое содержание	Часы
Б1.В.ОД2.2	Ультразвуковые исследования сердца и сосудов	2

### 3.3. Тематический план семинаров

№ Раздела, темы	Тема и ее краткое содержание	Часы (10 час)
Б1.В.ОД2.1.2	Анализ ЭКГ	2
Б1.В.ОД2.1.3	Характеристика нормальной ЭКГ	2
Б1.В.ОД2.1.6	ЭКГ при синдромах предвозбуждения желудочков	2
Б1.В.ОД2.1.7	ЭКГ при нарушениях ритма	2
Б1.В.ОД2.1.8	ЭКГ при ишемической болезни сердца (ИБС)	2

### 3.4. Тематический план практических занятий

№ Раздела, темы	Тема и ее краткое содержание	Часы (12час)
Б1.В.ОД2.1.7	ЭКГ при нарушениях ритма	3
Б1.В.ОД2.1.9	Изменения ЭКГ при некоторых других заболеваниях и состояниях	3
Б1.В.ОД2.1.10	Стресс - тесты	3
Б1.В.ОД2.2.1	Ультразвуковые исследования сердца и сосудов	3

### 3.5. Образовательные технологии, в том числе перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе изучения дисциплины предусматривается использование следующих образовательных технологий, методов обучения и инновационных форм учебных занятий: технологии проблемного обучения, технологий развития критического мышления, технологии коллективного способа обучения, рейтинговой технологии, интерактивных занятий.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: мультимедиа технологии, технологии визуализации.

Для подготовки докладов, выполнения индивидуальных заданий ординаторы используют электронный каталог библиотеки, электронные ресурсы электронных библиотечных систем «Консультант врача» и «Консультант студента».

При этом используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение, информационные и коммуникационные технологии.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: презентационная графика, интерактивные информационные технологии, учебные видеофильмы.

### IV. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

**4.1. Текущий контроль успеваемости** на занятиях проводится в форме устного опроса, собеседования, тестирования, решения ситуационных задач, разбора клинических ситуаций, оценки усвоения практических навыков, написание и защита реферата, доклада.

**4.2. Промежуточная аттестация** - в форме зачета по модулю дисциплины на последнем занятии, который проводится в два этапа: тестирование и решение ситуационной задачи.

**4.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочными средствами для текущего контроля успеваемости являются: тестовые задания и ситуационные задачи.

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе.

## **V УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **5.1. Методические указания для самостоятельной работы**

В процессе обучения осуществляются следующие виды самостоятельной работы:

#### **Самостоятельная работа по изучению дисциплины во внеаудиторное время:**

- Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе) с использованием учебных пособий и методических разработок кафедры, а также электронных учебных пособий;

- Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом.

На самостоятельное изучение вынесены следующие темы:

Электрофизиология миокарда  
Анатомо-функциональная характеристика

проводящей системы сердца; образование и проведение импульса

Принципы работы электрокардиографа  
Прекардиальное картирование

Методы длительной регистрации ЭКГ

Синдром слабости и дисфункция синусового узла

Синдромы «брадикардия-тахикардия»

Синдром удлиненного интервала Q-T

Синдром Бругада

Синдром ранней реполяризации желудочков  
Парасистолия

- подготовка рефератов и докладов по предложенной тематике, которые заслушиваются либо на практическом занятии (если тема доклада и занятия совпадают)

- выполнение НИРС по актуальным вопросам теоретической и практической медицины с оформлением результатов в виде печатных работ и выступлений на заседаниях СНК кафедры и конференциях СНО.

- подготовка учебных схем, таблиц, слайдов, учебных видеофильмов;

- создание тематических учебных наборов инструментальных данных (ЭКГ, рентгенограмм, ультразвукового исследования) и лабораторных исследований;

- работа в компьютерном классе с обучающей и/или контролирующей программой;

- работа с учебной и научной литературой

- написание учебных историй болезни.

- работа в компьютерном классе с обучающей и/или контролирующей программой;

- работа с тестами и вопросами для самопроверки освоение алгоритма обследования больного в ходе обследования пациента с контролем со стороны преподавателя;

- интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследования;

- курация больных и написание истории болезни.

- участие в научно-практических конференциях, семинарах и т.п.

Контроль самостоятельного изучения тем осуществляется на практических занятиях с использованием тестовых заданий, контрольных вопросов, ситуационных задач, а также в ходе промежуточной аттестации;

### **5.2. Примеры оценочных средств:**

Тестовые задания

1. Продолжительность зубца Р в норме составляет:

1) 0,02 сек.

2) до 0,10 сек.

3) до 0,12 сек.

4) до 0,13 сек.

2. Зубец Т электрокардиограммы отражает:

1) проведение импульса по межжелудочковой перегородке.

2) проведение импульса по волокнам Пуркинье.

3) реполяризацию желудочков.

4) все ответы правильные

3. ЭКГ признаком, мало характерным для гипертрофии левого желудочка, является:

1) амплитуда зубца R в отведении V5, равная 25 мм.

2) уширение QRS до 0,10 сек.

3) смещение сегмента ST вниз в отведении V5-V6.

4) значение угла альфа, равное (-) 35 градусам.

5) наличие зубца Q в отведении V1-V2.

### 5.3. Примерная тематика рефератов:

Исследование центральной гемодинамики с помощью плавающих катетеров

Основные показатели и их изменения при различных патологических состояниях

Центральное венозное давление

Давление в правых отделах сердца

Давление в легочной артерии, давление "заклинивания" в капиллярах легких

Определение сердечного выброса

Неинвазивные методы исследования гемодинамики

Сфигмография, методы исследования жесткости сосудистой стенки, лодыжечно – плечевой индекс

Методы исследования эндотелиальной дисфункции

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

*а) основная литература:*

1. Кардиология : национальное руководство / Р. С. Акчурина [и др.] ; под ред. Е. В. Шляхто ; Рос. кардиол. о-во, Ассоц. мед. о-в по качеству. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 796 с. - (Национальные руководства). – Текст : непосредственный.

То же. - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428450.html>

2. Кардиология : национальное руководство / С. Н. Авдеев [и др.] ; под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова ; Всерос. науч. о-во кардиологов, Ассоц. мед. о-в по качеству. - Кратк. изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 835 с. – Текст : непосредственный.

То же. – 2019. – Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448762.html>

*б) дополнительная литература:*

1. Болезни сердца и сосудов. Руководство Европейского общества кардиологов = The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine / Всерос. науч. о-во кардиологов, Федер. Центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова ; под ред.: А. Д. Кэмма, Т. Ф. Люшера, П. В. Серруиса ; пер. с англ. под ред. Е. В. Шляхто. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 1437 с. - Текст : непосредственный.

3. Симоненко В. Б. Функциональная диагностика : руководство для врачей общей практики / В. Б. Симоненко, А. В. Цоколов, А. Я. Фисун. - М. : Медицина, 2005. - 304 с. – Текст : непосредственный.
4. Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний : руководство / Ю. Н. Беленков, С. К. Терновой [и др.] ; под ред. Ю. Н. Беленкова, С. К. Тернового ; Всерос. науч. о-во кардиологов, О-во специалистов по луч. диагностике. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 976 с. : ил., цв.ил. - (Национальный проект "Здоровье"). – Текст : непосредственный.
5. Эберт, Г.Х. Простой анализ ЭКГ : интерпретация, дифференциальный диагноз = Easy ECG: Interpretation, Differential Diagnoses : пер. с англ. / Г. -Х. Эберт ; науч. ред. пер. В. А. Кокорин. - М. : Логосфера, 2010. - 279 с. – Текст : непосредственный
6. Атлас по чреспищеводной электрофизиологии / Туров А.Н., Панфилов С.В., Покушалов Е.А., Караськов А.М. - М. : Литтерра, 2009. – Текст: электронный // ЭБС Консультант студента: - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785423500788.html>  
То же. – Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423500788.html>
7. Функциональная диагностика в кардиологии / Ю.В. Щукин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Текст: электронный // ЭБС Консультант студента: - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439432.html>  
То же. – Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439432.html>

*Базы данных, архивы которых доступны с персональной регистрацией*

- *Научная электронная библиотека, Российский индекс научного цитирования;*
- *Электронный каталог ИвГМА;*
- *Электронная библиотека ИвГМА.*

*Базы данных, архивы которых доступны по подписке ИвГМА*

- *ЭБС Консультант студента;*
- *ЭБС Консультант врача;*
- *Scopus;*
- *Web of science;*
- *Elsevier;*
- *SpringerNature.*

*Комплект лицензионного программного обеспечения*

1. *Microsoft Office*
2. *Microsoft Windows*
3. *Консультант +*

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Кабинеты: ОБУЗ «Клиническая больница имени Куваевых», учебная комната;

Мебель: Учебные доски.

Медицинское оборудование (для отработки практических навыков): Аппараты ЭКГ – 2 шт.,  
Технические средства обучения: мультимедийный комплекс (ноутбук +  
видеопроектор+экран), наборы наглядных материалов по различным разделам  
дисциплины.