

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»  
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОДОБРЕНО»  
Ученым советом  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России

« 31 » 08 2017 г.

Протокол № 7

«УТВЕРЖДАЮ»  
Генеральный директор  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России

Академик РАН

/ Е.В. Шляхто

08 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Специальность 31.08.12 Функциональная диагностика

Кафедра внутренних болезней

Курс - 1

Зачет с оценкой - 1 курс

Лекции - 68 (час.)

Практические занятия - 740 (час.)

Всего часов аудиторной работы - 808 (час.)

Самостоятельная работа (внеаудиторная) - 272 (час.)

Общая трудоемкость дисциплины 1080 час/ 30 зач. ед.

Санкт-Петербург  
2017

**СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ**  
по разработке рабочей программы по дисциплине  
**«Функциональная диагностика»**  
для специальности **31.08.12 Функциональная диагностика**

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Трешкур Татьяна Васильевна	к.м.н.	Доцент кафедры внутренних болезней - заведующая НИЛ электрокардиологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Александров Михаил Всеволодович	д.м.н., профессор	Профессор кафедры нейрохирургии и неврологии – заведующий НИО клинической нейрофизиологии и эпилептологии РНХИ им. проф. А.Л. Поленова	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3.	Бернгардт Эдвард Робертович	к.м.н.	Доцент кафедры внутренних болезней - старший научный сотрудник НИЛ электрокардиологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
4.	Тулинцева Татьяна Эдуардовна	к.м.н.	Ассистент кафедры внутренних болезней - старший научный сотрудник НИЛ электрокардиологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
<b>По методическим вопросам</b>				
5.	Овечкина Мария Андреевна	к.м.н.	Заведующий учебно-методическим отделом	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Программа «Функциональная диагностика» по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика рассмотрена и утверждена на заседании кафедры внутренних болезней 27 июня 2017 г., протокол заседания кафедры № 6, актуализированная рабочая программа была рассмотрена и утверждена на заседании кафедры внутренних болезней «28» апреля 2020 г., протокол № 8.

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: подготовка квалифицированного врача-специалиста, обладающего системой гуманитарных и технических знаний и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях к выполнению специализированных высокотехнологичных диагностических исследований.

**Задачи** изучения дисциплины:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача функциональной диагностики, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-специалиста, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего знания смежных дисциплин.
3. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, способного успешно решать свои профессиональные задачи: выполнение комплексных нейрофизиологических исследований при высокотехнологичных нейрохирургических оперативных вмешательствах.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Функциональная диагностика» относится к Блоку 1 (Базовая часть, обязательные дисциплины) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1.	УК-1	готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Принципы клинического мышления, синтеза и анализа полученной информации.	Проводить синтез, анализ медицинской информации	Навыками синтеза, анализа и абстрактным мышлением	ТЗ, АУ
2.	УК-2	готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	- принципы организации диагностической помощи населению; - вопросы экономики, управления и планирования функционально-диагностической службы; - вопросы врачебной	- использовать методы управления; - организовывать работу исполнителей; - находить и принимать ответственные управленческие решения в условиях различных мнений; - свободно ориентироваться в вопросах организации и	- основами работы с программным обеспечением кабинетов и отделений функциональной диагностики, и различными периферийными устройствами (принтер, сканер, накопитель информации, и т.д.) и интернетом;	КВ, ТЗ, СЗ

			этики и деонтологии; - правовые основы деятельности врача функциональной диагностики; - нормативные документы, регламентирующие деятельность специалиста функциональной диагностики	экономики здравоохранения, страховой медицины	- основами обработки и хранения данных функционально-диагностических исследований с помощью компьютерных технологий; - методами оказания экстренной помощи при urgentных состояниях (при кардиогенном шоке, потере сознания, анафилактическом шоке и пр.).	
3.	ПК-2	готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	- вопросы медико-социальной экспертизы и медико-социальной реабилитации при патологии внутренних органов; - основы организации и проведения различных методов скрининга социально-значимых заболеваний; - определять объем и последовательность исследований, обоснованно строить алгоритм обследования пациента	- проводить динамическое наблюдение с целью прогноза текущего заболевания; - выявлять специфические изменения у детей различных возрастных групп; - документировать диагностическую информацию, проводить описание результатов обследования с оформлением протокола исследования и заключения квалифицированно оформлять медицинское заключение; - давать рекомендации лечащему врачу о дальнейшем плане исследования больного	- современными методиками проведения исследования органов и систем человеческого организма в различные возрастные периоды; - современными методиками архивирования, передачи и хранения результатов	СЗ, ТЗ, КВ
4.	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	- вопросы развития, нормальной и патологической анатомии, нормальной и патологической физиологии у детей и взрослых; - теоретические основы клинической физиологии и биофизики сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем; - диагностические критерии нормы различных возрастных групп и патологии при различных состояниях и заболеваниях; - виды функциональных и клинических методов исследования состояния сердечно-сосудистой,	- выявлять основные жалобы, проводить дифференциальную диагностику внутренних болезней; - выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной и периферической гемодинамики; - выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания при встречающейся патологии; - выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности головного мозга и периферической нервной системы; - оценивать тяжесть состояния больного	- комплексом методов обследования и интерпретации данных по изображениям, графическим кривым и параметрам полученных данных при работе на аппаратах, предназначенных для медицинской функциональной диагностики заболеваний сердечнососудистой, дыхательной и нервной систем; - теоретическими и практическими знаниями проведения, анализа, показаний и противопоказаний для основных методов исследования системы дыхания в покое и при проведении функционально-диагностических проб: спирометрия, пикфлоуметрия, бодиплетизмография, а	СЗ, ТЗ, КВ

			дыхательной и нервной систем у детей и взрослых, применяемые на современном этапе		так же методов исследования диффузии, газов и кислотно-щелочного состояния крови, основного обмена	
5.	ПК-6	готовность к применению методов функциональной диагностики и интерпретации их результатов	<p>-методические аспекты проведения исследований вышеуказанных систем организма;</p> <p>- анализ и интерпретацию данных, получаемых при проведении означенных методов исследования с последующим формированием врачебного заключения;</p> <p>- показания и противопоказания к проведению различных функциональных методов исследования вышеуказанных систем организма;</p> <p>- технические возможности диагностических приборов и систем, аппаратное обеспечение кабинетов функциональной диагностики;</p> <p>- технику безопасности при работе с приборами и системами;</p> <p>- основные приборы для клинической функциональной диагностики функции внешнего дыхания, транспорта газов, энергетического обмена;</p> <p>- основные аппараты для исследования гемодинамики, для исследования сердца и сосудов, для функциональных исследований в неврологии;</p> <p>- основы компьютерной обработки и хранения данных функциональнодиагностических исследований;</p>	<p>- проводить функционально-диагностическое обследование у взрослых и детей, выявлять общие и специфические признаки заболеваний;</p> <p>- получить и интерпретировать данные функциональной кривой, графика или изображения, и изложить в виде заключения с использованием специальных физиологических терминов;</p> <p>- правильно интерпретировать результаты инструментальных исследований (ультразвукового, рентгеновского, магнитно-резонансной томографии и пр.);</p> <p>- самостоятельно провести эхокардиографическое и доплеровское исследование сердца и сосудов (с применением дополнительных и нагрузочных и лекарственных стресс-тестов) и дать подробное заключение, включающее данные о состоянии центральной гемодинамики и выраженности патологических изменений;</p> <p>- самостоятельно правильно провести исследование функции внешнего дыхания (с применением лекарственных тестов) и с последующей интерпретацией результатов;</p> <p>- самостоятельно осуществлять работу на любом типе диагностической аппаратуры по исследованию сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем с получением результатов в</p>	<p>- теоретическими и практическими знаниями проведения, анализа, показаний и противопоказаний для основных методов исследования центральной и периферической нервной систем: электроэнцефалографии (ЭЭГ), регистрации и выделения вызванных потенциалов (ВП), электрокимографическими методами, эхоэнцефалографии (ЭхоЭГ);</p> <p>- теоретическими и практическими знаниями проведения и анализа, результатов эхокардиографии;</p> <p>- теоретическими знаниями проведения, анализа, показаний и противопоказаний для методов функциональной диагностики сосудистой системы;</p> <p>- методом электрокардиографии, самостоятельно выполнять запись на аппарате любого класса и интерпретировать полученные данные, представляя результат исследования в виде записанной электрокардиограммы и подробного заключения;</p> <p>- технологией проведения нагрузочных проб для выявления признаков нарушения коронарного кровоснабжения при кардиологической патологии;</p> <p>- методами суточного мониторирования ЭКГ и АД, ЭЭГ;</p> <p>- методами исследования гемодинамики;</p> <p>- ультразвуковыми доплеровскими методами исследования сердца и сосудов, включая стресс-ЭхоКГ;</p>	СЗ, ТЗ, КВ

			<p>- методологию проведения диагностического исследования с помощью аппарата с дальнейшим анализом обработки полученной информации основных методов исследования сердечно-сосудистой системы</p>	<p>виде графических кривых, снимков и параметров исследования;  - самостоятельно проводить диагностические исследования с использованием стресс-тестов при изучении функции сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем;  - давать заключение по данным функциональных кривых, результатам холтеровского мониторирования ЭКГ, велоэргометрии и медикаментозных проб;  - формировать врачебное заключение в электрофизиологических терминах, принятых в функциональной диагностике, согласно поставленной цели исследования и решаемых задач</p>	<p>- методами функциональных исследований нервной системы</p>	
6.	ПК-10	<p>готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации</p>	<p>Порядок оказания различных видов медицинской помощи пораженным в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; способы и средства защиты пациентов, медицинского персонала и имущества медицинских организаций в чрезвычайных ситуациях;  Знать:  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> основные принципы оказания первой медицинской помощи;  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> виды травм, ранений и способы их лечения;  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> алгоритмы оказания первой медицинской помощи;  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации,  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> средства оказания первой медицинской помощи;</p>	<p>Выполнять свои функциональные обязанности при работе в составе формирований и учреждений службы медицины катастроф; Использовать медицинские средства защиты;  Проводить диагностику неотложных состояний. оценить состояние пострадавшего;  Уметь  - оказать требуемую медицинскую помощь;  - транспортировать пострадавшего при необходимости;  - применять средства оказания первой медицинской помощи.</p>	<p>Порядок проведениям лечебно-эвакуационных, санитарногигиенических и противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;  - методами оказания первой помощи при клинической смерти, острых нарушениях проходимости верхних дыхательных путей, наружном кровотечении, скелетной, ожоговой, электро и холодовой травме, судорожном синдроме и острых отравлениях</p>	ТЗ, АУ

\*виды оценочных средств: контрольные вопросы (КВ), тестовые задания (ТЗ), ситуационные задачи (СЗ), алгоритмы умений (АУ).

#### 4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	УК-1 УК-2 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-10	Раздел 1. Организация службы функциональной диагностики в системе здравоохранения РФ	Структура и организация службы функциональной диагностики в системе здравоохранения РФ. Нормативные документы, регламентирующие деятельность службы функциональной диагностики. Техническое обеспечение и методические основы функциональной диагностики. Метрологическое обеспечение функциональной диагностики. Техника безопасности и охрана труда Первая помощь при внезапной остановке кровообращения. Первая помощь при неотложных состояниях
2.	ПК-5 ПК-6	Раздел 2. Клиническая физиология: теоретические основы оценки функционального состояния органов, систем, целого организма	Общие механизмы нервной и гуморальной регуляции. Теория функциональных систем Теория адаптации. Резерв регуляции физиологической функции. Общие принципы оценки резервов (функциональные пробы). Механизмы нарушения регуляции и дезадаптации. Устойчивая патологическая система.
3.	ПК-5 ПК-6	Раздел 3. Общая электрофизиология (физиология возбудимых тканей)	История электрофизиологии. Общая характеристика возбудимых тканей Механизмы генерации мембранных потенциалов. Потенциал покоя, потенциал действия. Возбудимость. Рефрактерность. Понятие о пессимуме, оптимуме возбуждения. Лабильность. Полярные законы возбудимости. Общие механизмы торможения. Синаптическая передача. Постсинаптические потенциалы. Проведение возбуждения по нервным волокнам
4.	УК-2 ПК-2 ПК-5 ПК-6	Раздел 4. Клиническая электрокардиография	Теоретические основы электрокардиографии. Анатомия и физиология сердца. Дипольная и мультипольная теории генеза ЭКГ. Отведения ЭКГ. Характеристика нормальной ЭКГ. Временной анализ ЭКГ. Векторный анализ ЭКГ. Электрическая ось сердца. ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца. ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости. Классификация нарушений ритма по локализации, выраженности и постоянству. ЭКГ при ишемической болезни сердца. Инфаркт миокарда. Структурно-

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
			функциональные зоны очага поражения (ишемия, ишемическое повреждение, некроз) и их ЭКГ-проявления. Пробы при ИБС, «ишемические» изменения. Синдромы предвозбуждения желудочков ЭКГ при синдроме Вольфа-Паркинсона-Уайта (WPW). Действие кардиотропных препаратов на ЭКГ.
5.	УК-2 ПК-2 ПК-5 ПК-6	Раздел 5. Мониторинговые электрофизиологические методы исследования в кардиологии	Длительное амбулаторное мониторирование ЭКГ по методу Холтера. Электрокардиография высокого разрешения. Методы оценки электрической нестабильности миокарда. Бифункциональное мониторирование ЭКГ и АД. Исследование variability сердечного ритма. Телемониторирование в кардиологии
6.	УК-2 ПК-2 ПК-5 ПК-6	Раздел 6. Оценка резервов регуляции сердечно-сосудистой системы	Общая характеристика кардиоваскулярных функциональных проб. Методы стресс-ЭКГ (велозргометрия, тредмил). Значение нарушений сердечного ритма, проводимости во время проб с физической нагрузкой. Чреспищеводная электрическая кардиостимуляция. Общие принципы выполнения функциональных исследований у больных с ЭКС.
7.	УК-2 ПК-2 ПК-5 ПК-6	Раздел 7. Эхокардиография	Биофизические основы ЭхоКГ. Техника и методика ЭхоКГ. Допплер-ЭхоКГ: техника и методика. Чреспищеводная ЭхоКГ. Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца. ЭхоКГ при врожденных аномалиях и пороках сердца. ЭхоКГ при коронарогенных заболеваниях сердца. ЭхоКГ при болезнях миокарда (некоронарогенных заболеваниях сердца). ЭхоКГ при заболеваниях перикарда. ЭхоКГ при заболеваниях и повреждениях аорты.
8.	УК-2 ПК-2 ПК-5 ПК-6	Раздел 8. Методы оценки функционального состояния сосудистой системы	Клиническая физиология сосудистой системы. Общие методические подходы к исследованию гемодинамики. Реография: техника, методика. Ультразвуковые доплеровские методы исследования сосудистой системы. Ультразвуковое исследование брахиоцефальных сосудов. Оценка функционального резерва мозгового кровообращения. Технология ультразвукового исследования брюшного



№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
			отдела аорты и ее висцеральных ветвей, воротной и кавальной сосудистых систем. Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов органов малого таза. Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов верхних и нижних конечностей. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний сосудов у детей
9.	УК-2 ПК-2 ПК-5 ПК-6	Раздел 9. Функциональная диагностика нарушений внешнего дыхания, газотранспортной функции крови, энергетического обмена	Клиническая физиология внешнего дыхания. Гипоксия. Основные типы нарушений биомеханики (обструктивный, рестриктивный, смешанный). Дыхательная недостаточность. Вентиляционно-перфузионные отношения в норме и при патологии. Методы определения показателей биомеханики дыхания. Спирография. Кривая «поток-объем» Функционально-диагностические пробы при исследовании функции внешнего дыхания. Газотранспортная функция крови. Кислотно-щелочное состояние крови. Общие вопросы методики исследования и критерии оценки энергетического обмена.
10.	УК-2 ПК-2 ПК-5 ПК-6	Раздел 10. Общая клиническая нейрофизиология (характеристика методов исследования нервной системы)	Основы нейроанатомии. Нейрофизиологические механизмы генерации биоэлектрической активности головного мозга. Клиническая ЭЭГ: техника и методика. Количественная ЭЭГ. Видео-ЭЭГ-мониторинг. Методы регистрации вызванной активности головного мозга (вызванные потенциалы). Нейрофизиологические исследования когнитивных функций. Сверхмедленные электрические потенциалы головного мозга. Электрофизиологические корреляты активности вегетативной нервной системы. Вегетативные кожные вызванные потенциалы, кожно-гальваническая реакция. Электронейромиографические методы исследования. Транскраниальная магнитная стимуляция. Полисомнография
11.	УК-2 ПК-2 ПК-5 ПК-6	Раздел 11. Функциональная диагностика заболеваний и поражений нервной системы	Возможности нейрофизиологических методов при ЧМТ. Судорожный и бессудорожный эпилептический статус: клинкоэлектрофизиологические критерии. Сосудистые заболевания головного мозга: возможности ультразвуковых методов. Основы эпилептической ЭЭГ.

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
			ЭНМГ при травмах и заболеваниях периферической нервной системы. Нейрофизиология коматозных состояний. Диагностика смерти мозга.

### 5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Курсы	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>22,4</b>	<b>808</b>	<b>766</b>	42
В том числе:	-	-	-	-
Лекции	1,9	68	68	-
Практические занятия (ПЗ)	20,6	740	698	42
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>7,6</b>	<b>272</b>	<b>216</b>	56
В том числе:	-	-	-	-
Подготовка и оформление курсовой работы **	2	72	36	36
Подготовка к занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций, семинаров и учебной литературе), работа с тестами и вопросами для самопроверки	5,6	200	180	20
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>30</b>	<b>1080</b>		

\*\* - Оформление курсовой работы в соответствии с локальным актом «Порядок оформления курсовой работы обучающимися по программам ординатуры»

### 6. Содержание дисциплины

#### 6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная внеаудиторная работа	Всего часов
Б1.Б.1.1	Раздел 1. Организация службы функциональной диагностики в системе здравоохранения РФ	4	18	10	32
Б1.Б.1.2	Раздел 2. Клиническая физиология: теоретические основы оценки функционального состояния органов,	4	10	10	24

	систем, целого организма				
Б1.Б.1.3	Раздел 3. Общая электрофизиология (физиология возбудимых тканей)	4	10	10	24
Б1.Б.1.4	Раздел 4. Клиническая электрокардиография	8	94	38	140
Б1.Б.1.5	Раздел 5. Мониторинговые электрофизиологические методы исследования функционального состояния миокарда	8	52	18	78
Б1.Б.1.6	Раздел 6. Функциональные нагрузочные методы диагностики заболеваний миокарда	6	50	20	76
Б1.Б.1.7	Раздел 7. Эхокардиография	8	102	40	150
Б1.Б.1.8	Раздел 8. Методы оценки функционального состояния сосудистой системы	8	104	36	148
Б1.Б.1.9	Раздел 9. Функциональная диагностика нарушений внешнего дыхания, газотранспортной функции крови, энергетического обмена	4	94	30	128
Б1.Б.1.10	Раздел 10. Клиническая нейрофизиология: характеристика инструментальных методов исследования нервной системы	6	102	30	138
Б1.Б.1.11	Раздел 11 Функциональная диагностика заболеваний и поражений нервной системы	8	104	30	142
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>740</b>	<b>272</b>	<b>1080</b>

## 6.2. Тематический план лекционного курса

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Методическое обеспечение
<b>Б1.Б.1.1</b>	<b>Раздел 1. Организация службы функциональной диагностики в системе здравоохранения РФ</b>	<b>4</b>	
Б1.Б.1.1.1	Структура и организация службы функциональной диагностики в системе здравоохранения РФ	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.1.2	Техника безопасности и охрана труда	2	Мультимедийная презентация
<b>Б1.Б.1.2</b>	<b>Раздел 2. Клиническая физиология: теоретические основы оценки функционального состояния органов, систем, целого организма</b>	<b>4</b>	
Б1.Б.1.2.1	Основы клинической физиологии. Общие механизмы нервной и гуморальной регуляции	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.2.2	Теория функциональных систем. Теория адаптации	2	Мультимедийная презентация

<b>Б1.Б.1.3</b>	<b>Раздел 3. Общая электрофизиология (физиология возбудимых тканей)</b>	<b>4</b>	
Б1.Б.1.3.1	История электрофизиологии	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.3.2	Механизмы генерации мембранных потенциалов	2	Мультимедийная презентация
<b>Б1.Б.1.4</b>	<b>Раздел 4. Клиническая электрокардиография</b>	<b>8</b>	
Б1.Б.1.4.1	Анатомия и физиология сердца Дипольная и мультипольная теории генеза ЭКГ	1	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.4.2	Отведения ЭКГ. Характеристика нормальной ЭКГ	1	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.4.3	ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца	1	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.4.4	ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости Классификация нарушений ритма	1	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.4.5	ЭКГ при ишемической болезни сердца Инфаркт миокарда	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.4.6	Синдромы предвозбуждения желудочков. ЭКГ при WPW-синдроме	2	Мультимедийная презентация
<b>Б1.Б.1.5</b>	<b>Раздел 5. Мониторинговые электрофизиологические методы исследования в кардиологии</b>	<b>8</b>	
Б1.Б.1.5.1	Длительное амбулаторное мониторирование ЭКГ и АД по методу Холтера	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.5.2	Исследование вариабельности сердечного ритма	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.5.3	Электрокардиография высокого разрешения. Методы оценки электрической нестабильности миокарда	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.5.4	Телемониторирование в кардиологии	2	Мультимедийная презентация
<b>Б1.Б.1.6</b>	<b>Раздел 6. Оценка резервов регуляции сердечно-сосудистой системы</b>	<b>6</b>	
Б1.Б.1.6.1	Общая характеристика кардиоваскулярных функциональных проб	1	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.6.2	Методы стресс-ЭКГ (велозергометрия, тредмил)	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.6.3	Чреспищеводная электрическая кардиостимуляция	1	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.6.4	Общие принципы выполнения функциональных исследований у больных с ЭКС	2	Мультимедийная презентация
<b>Б1.Б.1.7</b>	<b>Раздел 7. Эхокардиография</b>	<b>8</b>	
Б1.Б.1.7.1	Техника и методика ЭхоКГ. Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.7.2	ЭхоКГ при коронарогенных заболеваниях сердца	2	Мультимедийная презентация

Б1.Б.1.7.3	ЭхоКГ при врожденных аномалиях и пороках сердца	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.7.4	ЭхоКГ при заболеваниях перикарда, заболеваниях и повреждениях аорты	2	Мультимедийная презентация
<b>Б1.Б.1.8</b>	<b>Раздел 8. Методы оценки функционального состояния сосудистой системы</b>	<b>8</b>	
Б1.Б.1.8.1	Клиническая физиология сосудистой системы Общие методические подходы к исследованию гемодинамики	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.8.2	Ультразвуковое исследование брахиоцефальных сосудов. Оценка функционального резерва мозгового кровообращения	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.8.3	Технология ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей, воротной и кавальной сосудистых систем	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.8.4	Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний сосудов у детей	2	Мультимедийная презентация
<b>Б1.Б.1.9</b>	<b>Раздел 9. Функциональная диагностика нарушений внешнего дыхания, газотранспортной функции крови, энергетического обмена.</b>	<b>4</b>	
Б1.Б.1.9.1	Клиническая физиология внешнего дыхания.	1	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.9.2	Методы определения показателей биомеханики дыхания. Спирография. Кривая «поток-объем»	1	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.9.3	Газотранспортная функция крови. Кислотно-щелочное состояние крови	1	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.9.4	Общие вопросы методики исследования энергетического обмена	1	Мультимедийная презентация
<b>Б1.Б.1.10</b>	<b>Раздел 10. Общая клиническая нейрофизиология (характеристика методов исследования нервной системы)</b>	<b>6</b>	
Б1.Б.1.10.1.	Нейрофизиологические механизмы генерации биоэлектрической активности головного мозга	1	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.10.2	Клиническая ЭЭГ: техника и методика	1	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.10.3	Методы регистрации вызванной активности головного мозга (вызванные потенциалы)	1	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.10.4	Нейрофизиологические исследования когнитивных функций	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.10.5	Электронейромиографические методы исследования	1	Мультимедийная презентация
<b>Б1.Б.1.11</b>	<b>Раздел 11. Функциональная диагностика заболеваний и поражений нервной системы</b>	<b>8</b>	
Б1.Б.1.11.1	Возможности нейрофизиологических методов при ЧМТ. Бессудорожный эпилептический статус	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.11.2	Сосудистые заболевания головного мозга: возможности ультразвуковых методов	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.11.3	ЭНМГ при травмах и заболеваниях	2	Мультимедийная презентация

	периферической нервной системы		презентация
Б1.Б.1.11.4	Нейрофизиология коматозных состояний Диагностика смерти мозга	2	Мультимедийная презентация
	Всего	68	

### 6.3. Тематический план практических занятий

№ темы	Раздел (тема) и краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии (включая *)
<b>Б1.Б.1.1</b>	<b>Раздел 1. Организация службы функциональной диагностики в системе здравоохранения РФ</b>	<b>18</b>	
Б1.Б.1.1.1	Структура и организация службы функциональной диагностики в системе здравоохранения РФ	6	ТЗ, СЗ, обзор литературных источников
Б1.Б.1.1.3	Нормативные документы, регламентирующие деятельность службы функциональной диагностики	4	ТЗ, СЗ, обзор литературных источников
Б1.Б.1.1.4	Первая помощь при внезапной остановке кровообращения	4	Отработка практических навыков на фантомах, манекенах и симуляторах с использованием реального медицинского оборудования под контролем преподавателя реанимация с автоматическим внешним дефибриллятором.
Б1.Б.1.1.5	Первая помощь при неотложных состояниях	4	Алгоритмы диагностики и оказания первой помощи гражданам при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях, и заболеваниях, угрожающих их жизни и здоровью.
<b>Б1.Б.1.2</b>	<b>Раздел 2. Клиническая физиология: теоретические основы оценки функционального</b>	<b>10</b>	

	<b>состояния органов, систем, целого организма</b>		
Б1.Б.1.2.1	Основы клинической физиологии. Общие механизмы нервной и гуморальной регуляции Теория функциональных систем. Теория адаптации	6	ТЗ, СЗ, КВ, обзор литературных источников.
Б1.Б.1.2.3	Устойчивая патологическая система. Дезадаптация	4	
<b>Б1.Б.1.3</b>	<b>Раздел 3. Общая электрофизиология (физиология возбудимых тканей)</b>	<b>10</b>	
Б1.Б.1.3.1	Общая характеристика возбудимых тканей Механизмы генерации мембранных потенциалов. Потенциал покоя, потенциал действия Общие механизмы торможения.	6	КВ, СЗ, обзор литературных источников.
Б1.Б.1.3.3	Возбудимость. Рефрактерность Понятие о пессимуме, оптимуме возбуждения. Лабильность Полярные законы возбудимости	4	
<b>Б1.Б.1.4</b>	<b>Раздел 4. Клиническая электрокардиография</b>	<b>94</b>	
Б1.Б.1.4.1	Анатомия и физиология сердца. Свойства миокарда: автоматизм, проводимость, возбудимость, сократимость, тоничность. Дипольная и мультипольная теории генеза ЭКГ.	10	Ознакомление с результатами исследований, самостоятельная работа, СЗ, ТЗ, изучение стендов.
Б1.Б.1.4.2	Отведения ЭКГ. Характеристика нормальной ЭКГ. Временной анализ ЭКГ. Векторный анализ ЭКГ. Электрическая ось сердца	14	
Б1.Б.1.4.3	ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца	12	
Б1.Б.1.4.4	ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости Классификация нарушений ритма	14	
Б1.Б.1.4.5	ЭКГ при ишемической болезни сердца Инфаркт миокарда. Структурно-функциональные зоны очага поражения (ишемия, ишемическое повреждение, некроз) и их ЭКГ-проявления Пробы при ИБС, «ишемические» изменения	18	
Б1.Б.1.4.6	Синдромы предвозбуждения желудочков. ЭКГ при WPW-синдроме	14	
Б1.Б.1.4.7	Действие кардиотропных препаратов на ЭКГ	12	
<b>Б1.Б.1.5</b>	<b>Раздел 5. Мониторинговые электрофизиологические методы исследования в кардиологии</b>	<b>52</b>	
Б1.Б.1.5.1	Длительное амбулаторное мониторирование ЭКГ и АД по методу Холтера	18	Ознакомление с результатами исследований, самостоятельная работа, СЗ, ТЗ, изучение стендов.
Б1.Б.1.5.2	Исследование variability сердечного ритма	12	
Б1.Б.1.5.3	Электрокардиография высокого разрешения. Методы оценки электрической нестабильности миокарда	16	

Б1.Б.1.5.4	Телемониторирование в кардиологии	6	
<b>Б1.Б.1.6</b>	<b>Раздел 6. Оценка резервов регуляции сердечно-сосудистой системы</b>	<b>50</b>	
Б1.Б.1.6.1	Общая характеристика кардиоваскулярных функциональных проб (батарея Юинга)	12	Ознакомление с результатами исследований, самостоятельная работа, СЗ, ТЗ, изучение стендов.
Б1.Б.1.6.2	Методы стресс-ЭКГ (велозергометрия, тредмил). Тил-тест	14	
Б1.Б.1.6.3	Чреспищеводная электрическая кардиостимуляция	12	
Б1.Б.1.6.4	Общие принципы выполнения функциональных исследований у больных с ЭКС	12	
<b>Б1.Б.1.7</b>	<b>Раздел 7. Эхокардиография</b>	<b>102</b>	
Б1.Б.1.7.1	Техника и методика ЭхоКГ Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца	20	Ознакомление с результатами исследований, самостоятельная работа, СЗ, ТЗ, изучение стендов.
Б1.Б.1.7.2	ЭхоКГ при коронарогенных заболеваниях сердца	26	
Б1.Б.1.7.3	ЭхоКГ при врожденных аномалиях и пороках сердца	22	
Б1.Б.1.7.4	ЭхоКГ при заболеваниях перикарда, заболеваниях и повреждениях аорты	16	
Б1.Б.1.7.5	Чреспищеводная ЭхоКГ	18	
<b>Б1.Б.1.8</b>	<b>Раздел 8. Методы оценки функционального состояния сосудистой системы</b>	<b>104</b>	
Б1.Б.1.8.1	Клиническая физиология сосудистой системы Общие методические подходы к исследованию гемодинамики	14	Ознакомление с результатами исследований, самостоятельная работа, СЗ, ТЗ, изучение стендов.
Б1.Б.1.8.2	Ультразвуковое исследование брахиоцефальных сосудов. Оценка функционального резерва мозгового кровообращения	24	
Б1.Б.1.8.3	Технология ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей, воротной и кавальной сосудистых систем	18	
Б1.Б.1.8.4	Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний сосудов у детей	16	
Б1.Б.1.8.5	Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов органов малого таза Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов верхних и нижних конечностей	18	



Б1.Б.1.8.6	Методы реографии: реовазография. Реоэнцефалография. Интегральная реография.	14	
<b>Б1.Б.1.9</b>	<b>Раздел 9. Функциональная диагностика нарушений внешнего дыхания, газотранспортной функции крови, энергетического обмена</b>	<b>104</b>	
Б1.Б.1.9.1	Клиническая физиология внешнего дыхания. Гипоксия. Основные типы нарушений биомеханики (обструктивный, рестриктивный, смешанный). Дыхательная недостаточность	14	Ознакомление с результатами исследований, самостоятельная работа, СЗ, ТЗ, изучение стендов.
Б1.Б.1.9.2	Методы определения показателей биомеханики дыхания. Спирография. Кривая «поток-объем»	36	
Б1.Б.1.9.3	Газотранспортная функция крови. Кислотно-щелочное состояние крови	20	
Б1.Б.1.9.4	Методики исследования энергетического обмена	24	
<b>Б1.Б.1.10</b>	<b>Раздел 10. Общая клиническая нейрофизиология (характеристика методов исследования нервной системы)</b>	<b>102</b>	
Б1.Б.1.10.1.	Нейрофизиологические механизмы генерации биоэлектрической активности головного мозга	6	Ознакомление с результатами исследований, самостоятельная работа, СЗ, ТЗ, изучение стендов.
Б1.Б.1.10.2	Клиническая ЭЭГ: техника и методика. Видео-ЭЭГ	24	
Б1.Б.1.10.3	Методы регистрации вызванной активности головного мозга (вызванные потенциалы)	12	
Б1.Б.1.10.4	Нейрофизиологические исследования когнитивных функций	12	
Б1.Б.1.10.5	Электронеуромиографические методы исследования. Транскраниальная магнитная стимуляция	16	
Б1.Б.1.10.6	Количественная ЭЭГ	12	
Б1.Б.1.10.7	Сверхмедленные электрические потенциалы головного мозга	6	
Б1.Б.1.10.8	Электрофизиологические корреляты активности вегетативной нервной системы. Вегетативные кожные вызванные потенциалы, кожно-гальваническая реакция	6	
Б1.Б.1.10.9	Полисомнография	8	
<b>Б1.Б.1.11</b>	<b>Раздел 11. Функциональная диагностика заболеваний и поражений нервной системы</b>	<b>104</b>	
Б1.Б.1.11.1	Возможности нейрофизиологических методов при	18	Ознакомление с

	ЧМТ. Бессудорожный эпилептический статус		результатами исследований, самостоятельная работа, СЗ, ТЗ, изучение стендов.
Б1.Б.1.11.2	Сосудистые заболевания головного мозга: возможности ультразвуковых методов	22	
Б1.Б.1.11.3	ЭНМГ при травмах и заболеваниях периферической нервной системы	24	
Б1.Б.1.11.4	Нейрофизиология коматозных состояний Диагностика смерти мозга	18	
Б1.Б.1.11.5	Основы эпилептической ЭЭГ	22	
	Всего	<b>740</b>	

#### 6.4. Лабораторный практикум не предусмотрен.

#### 6.5. Тематический план семинарских занятий: не предусмотрены

### 7. Организация текущего, промежуточного и итогового контроля знаний

#### 7.1 Распределение количества оценочных средств по разделам

№ п/п	Курс	Наименование раздела дисциплины Виды	Оценочные средства			
			Кол- во КВ	Кол- во ТЗ	Кол- во СЗ	Кол-во АУ
Текущий контроль знаний						
1.	1	Раздел 1. Организация службы функциональной диагностики в системе здравоохранения РФ	5	45	–	2
2.	1	Раздел 2. Клиническая физиология: теоретические основы оценки функционального состояния органов, систем, целого организма	10	-	-	-
3.	1	Раздел 3. Общая электрофизиология (физиология возбудимых тканей)	10	-	-	-
4.	1	Раздел 4. Клиническая электрокардиография	26	11	6	-
5.	1	Раздел 5. Мониторинговые электрофизиологические методы исследования функционального состояния миокарда	-	9	6	-
6.	1	Раздел 6. Функциональные нагрузочные методы диагностики заболеваний миокарда	-	9	6	-
7.	1	Раздел 7. Эхокардиография	16	9	1	-
8.	1	Раздел 8. Методы оценки функционального состояния сосудистой системы	17	-	-	-

№ п/п	Курс	Наименование раздела дисциплины Виды	Оценочные средства			
			Кол-во КВ	Кол-во ТЗ	Кол-во СЗ	Кол-во АУ
9.	1	Раздел 9. Функциональная диагностика нарушений внешнего дыхания, газотранспортной функции крови, энергетического обмена	10	-	-	-
10.	1	Раздел 10. Клиническая нейрофизиология: характеристика инструментальных методов исследования нервной системы	10	-	5	-
11.	1	Раздел 11. Функциональная диагностика заболеваний и поражений нервной системы	8	-	4	-
<b>Промежуточный контроль знаний</b>						
12.	1	Форма контроля – зачет с оценкой	Собеседование, результаты текущего контроля			

## 7.2 Распределение оценочных средств по компетенциям

№ п/п	Наименование компетенции	Виды оценочных средств			№№ АУ
		№№ КВ	№№ ТЗ	№№ СЗ	
<b>Оценочные материалы для промежуточной аттестации № 1</b>					
1.	УК-1	–	Раздел 1: ТЗ1- № 1-22 ТЗ2- № 1-23–	–	Раздел 1: № 1,2
2	УК-2	Раздел 1: № 1-5	–	–	–
3	ПК-2	Раздел 1: № 1-5 Раздел 4: № 1-26	Раздел 4: № 1-11 Раздел 5: № 1-9	Раздел 4: № 1-6 Раздел 5: № 1-6	–
4	ПК-5	Раздел 2: № 1-5 Раздел 3: № 1-10 Раздел 4: № 1-26	Раздел 2: № 1-11 Раздел 4: № 1-11 Раздел 5: № 1-9	Раздел 4: № 1-6 Раздел 5: № 1-6	–
5.	ПК-6	Раздел 2: № 1-5 Раздел 3: № 1-10 Раздел 4: № 1-26	Раздел 4: № 1-11 Раздел 5: № 1-9	Раздел 4: № 1-6 Раздел 5: № 1-6	–
6.	ПК-10	–	Раздел 1: ТЗ1- № 1-22	–	Раздел 1 № 1,2
<b>Оценочные материалы для промежуточной аттестации № 2</b>					
1.	УК-2	Раздел 7: № 1-16	Раздел 7: № 1-9	Раздел 7: № 1	–
2	ПК-2	Раздел 7: № 1-16 Раздел 8: № 1-17	Раздел 6: № 1-9 Раздел 7: № 1-9	Раздел 6: № 1-6 Раздел 7: № 1	–
3	ПК-5	Раздел 7: № 1-16 Раздел 8: № 1-17	Раздел 6: № 1-9 Раздел 7: № 1-9	Раздел 6: № 1-6 Раздел 7: № 1	–
4	ПК-6	Раздел 7: № 1-16 Раздел 8: № 1-17	Раздел 6: № 1-9 Раздел 7: № 1-9	Раздел 6: № 1-6 Раздел 7: № 1	–
<b>Оценочные материалы для промежуточной аттестации № 3</b>					
1.	УК-2	Раздел 9: № 1-10 Раздел 10: № 1-10	–	Раздел 10: № 1-5 Раздел 11: № 1-4	–

№ п/п	Наименование компетенции	Виды оценочных средств			№№ АУ
		№№ КВ	№№ ТЗ	№№ СЗ	
		Раздел 11: № 1-8			
2	ПК-2	Раздел 9: № 1-10 Раздел 10: № 1-10 Раздел 11: № 1-8	–	Раздел 10: № 1-5 Раздел 11: № 1-4	–
3	ПК-5	Раздел 9: № 1-10 Раздел 10: № 1-10 Раздел 11: № 1-8	–	Раздел 10: № 1-5 Раздел 11: № 1-4	–
4	ПК-6	Раздел 9: № 1-10 Раздел 10: № 1-10 Раздел 11: № 1-8	–	Раздел 10: № 1-5 Раздел 11: № 1-4	–

## 8. Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Подготовка и оформление курсовой работы	72	Курсовая работа
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе).	100	Устный опрос, письменный опрос, описание результатов функционального исследования
Работа с тестами и вопросами для самопроверки.	20	Тест
Работа с учебной и научной литературой.	42	Устный опрос, письменный опрос, описание результатов функционального исследования
Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом.	38	Устный опрос, письменный опрос, описание результатов функционального исследования
Всего	272	

### 8.1. Самостоятельная проработка некоторых тем

Название темы	Часы	Методическое обеспечение	Контроль выполнения работы
Анатомия и физиология сердца	4	Методическое пособие	Тестовый контроль
Методы оценки электрической нестабильности миокарда	4	Методическое пособие	Тестовый контроль
Нарушения сердечного ритма, проводимости во время проб с физической нагрузкой	6	Методическое пособие	Тестовый контроль
Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца	6	Методическое пособие	Тестовый контроль
Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний сосудов у детей	4	Методическое пособие	Тестовый контроль

Функционально-диагностические пробы при исследовании функции внешнего дыхания	4	Методическое пособие	Тестовый контроль
Основные типы нарушений биомеханики (обструктивный, рестриктивный, смешанный) Дыхательная недостаточность	6	Методическое пособие	Тестовый контроль
Сверхмедленные электрические потенциалы головного мозга	4	Методическое пособие	Тестовый контроль
Всего	38		

### 8.2. Примерная тематика курсовых работ:

1. Распространенность желудочковых нарушений ритма у беременных.
2. Желудочковые нарушения ритма у пациентов с малыми аномалиями сердца.
3. Использование метода непрерывного измерения артериального давления в нагрузочных методах обследования.
4. Тканевое доплерографическое исследование у пациентов с ИБС.

### 8.3. Примерная тематика рефератов: не предусмотрены

## 9. Примеры оценочных средств

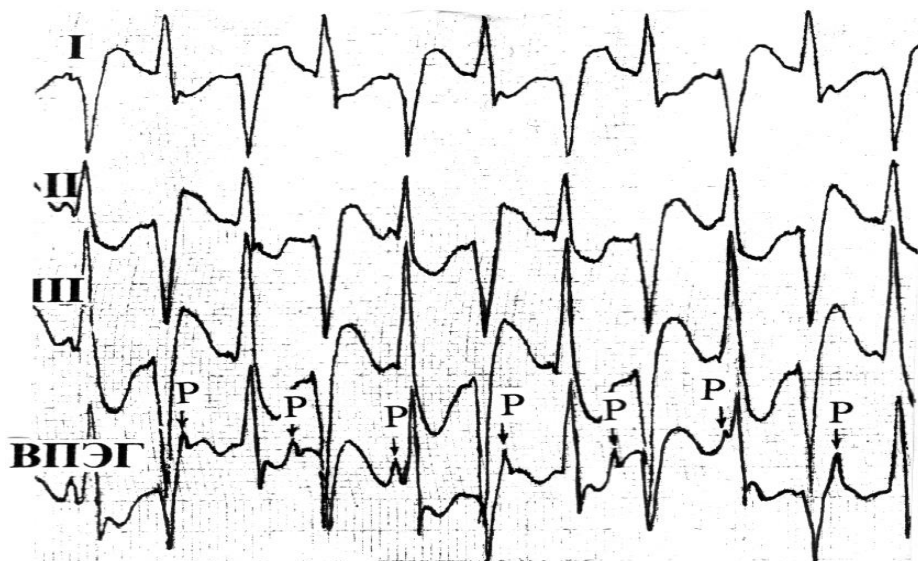
### 9.1. Примеры контрольных вопросов

1. Организация работы современного отделения функциональной диагностики.
2. Основы электрокардиографии.
3. Биоэлектрические основы электрокардиографии.
4. Методика регистрации ЭКГ.
5. Нормальная ЭКГ, анализ ЭКГ.
6. Ревматизм. Диагностика поражений сердца и сосудов при системных поражениях соединительной ткани
7. Клинико-инструментальная диагностика инфекционного эндокардита.
8. Врожденные и приобретенные пороки сердца. Клинико-инструментальная диагностика.
9. Аортальные пороки сердца.
10. Пороки митрального клапана.
11. Врожденные пороки сердца.

### 9.2. Примеры тестовых заданий

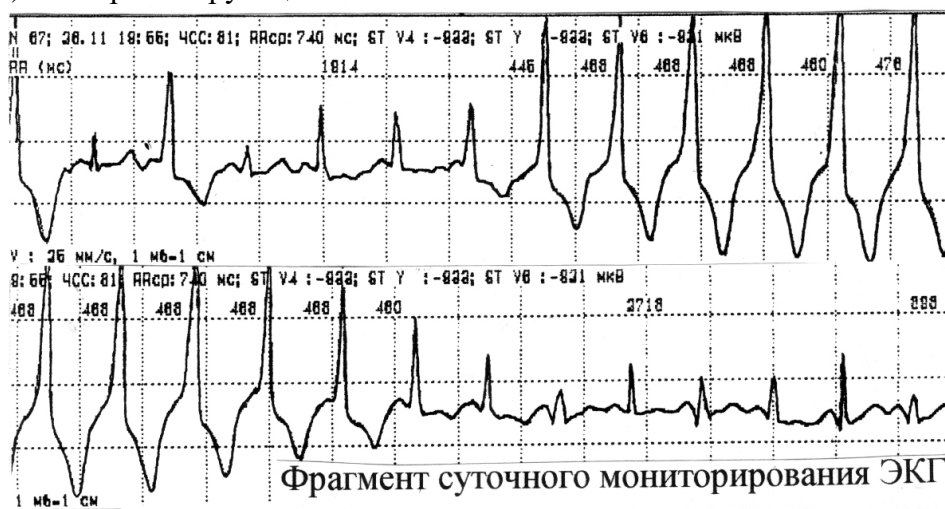
#### Вопрос 1

- a) Синусовая тахикардия
- b) Преходящая тахизависимая БПНПГ
- c) Двунправленная ЖТ
- d) Электрическая альтернация



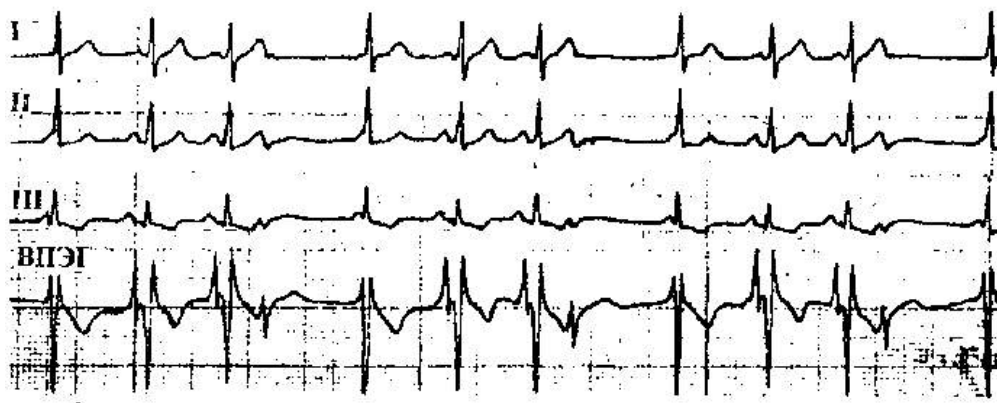
**Вопрос 2**

- a) Синусовая тахикардия
- b) Пароксизмальная парасистолическая ЖТ
- c) АВ диссоциация
- d) Интермиттирующий WPW



**Вопрос 3**

- a) СА блокада 4:3
- b) Блокированные предсердные экстрасистолы
- c) Выскальзывающие комплексы из АВ соединения
- d) АВ блокада 3:2



### 9.3. Примеры ситуационных задач

#### Задача №1.

Пациентка А. 42 лет, 3 года тому назад перенесшая дифтерийный миокардит, впервые пожаловалась на эпизоды коротких сердцебиений во время периодов отдыха.

На снятой ЭКГ в 12-ти отведениях – БПНПГ без динамики по сравнению с ЭКГ годичной давности. Во время более длительной записи ЭКГ возникло ощущение «сердцебиения». Для анализа нарушений ритма представлено 2 фрагмента ЭКГ I-го отведения на скорости 25 мм/сек (рис. 1).

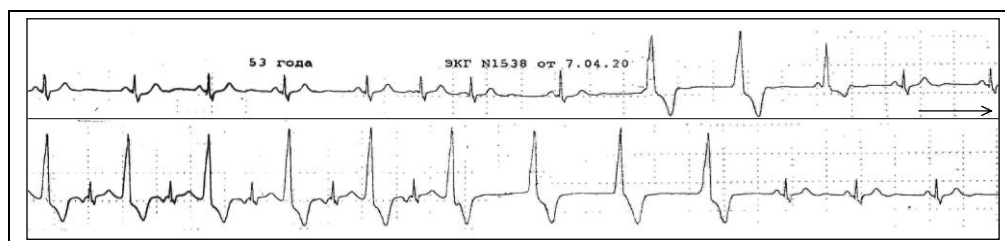


Рис. 1. Два фрагмента ЭКГ I-го отведения (верхний и нижний). Скорость записи 25 мм/сек.

#### Вопрос I. Выбрать правильное заключение по фрагментам ЭКГ:

1. Синусовый ритм, миграция водителя ритма по предсердиям. Предсердная политопная экстрасистолия. УИР с аритмией эктопического центра.
2. Синусовый ритм, миграция водителя ритма по предсердиям. Предсердная экстрасистолия, парные предсердные экстрасистолы. Эпизоды УИР с изменчивой частотой. Участки желудочковой бигеминии.
3. Синусовая аритмия, брадикардия. Предсердная экстрасистолия, парные предсердные экстрасистолы. УИР, периодически сопровождающийся ретроградным возбуждением предсердий с реципрокными комплексами. Ретроградная ВА блокада I степени. Вентрикулофазная аритмия.

#### Вопрос II. Какова дальнейшая тактика:

1. Провести амбулаторное обследование: ХМ, пробу с ФН.
2. Незамедлительно назначить β-адреноблокаторы и провести контрольное ХМ через 5-7 дней.
3. Госпитализация на отделение кардиологии для решения вопроса об определении показаний к РЧА эктопического центра.

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **10.1 Список основной литературы:**

1. Функциональная диагностика: национальное руководство / под ред. Н.Ф. Берестень, В.А. Сандрикова, С. И. Федоровой - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442425.html>
2. Ультразвуковая диагностика / С. К. Терновой, Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456194.html>
3. Клиническая электроэнцефалография. Фармакоэлектроэнцефалография / Неробкова Л.Н., Авакян Г.Г., Воронина Т.А., Авакян Г.Н. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970453711.html>
4. Руководство по электрокардиографии / В.Н. Орлов. — 10-е изд., испр. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2020. — Текст: электронный // URL: <https://www.medlib.ru/library/library/books/37532>
5. Спирометрия: руководство для врачей / П. В. Стручков, Д. В. Дроздов, О. Ф. Лукина. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445594.html>
6. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Кильдиярова Р.Р. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970443859.html>

### **10.2 Список дополнительной литературы:**

1. Дополнительные материалы для издания "Функциональная диагностика: национальное руководство" / Под ред. Н.Ф. Берестень, В.А. Сандрикова, С.И. Федоровой - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442425-PRIL.html>
2. Генетические аортопатии и структурные аномалии сердца / А. С. Рудой, А. А. Бова, Т. А. Нехайчик - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440636.html>
3. Теория и практика диагностики функциональных резервов организма / А. В. Соколов, Р. Е. Калинин, А. В. Стома - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970434369.html>
4. Холтеровское мониторирование ЭКГ: возможности, трудности, ошибки / А.С. Аксельрод, П.Ш. Чомахидзе, А.Л. Сыркин; под ред. А.Л. Сыркина. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2016. - Текст: электронный // URL: <https://www.medlib.ru/library/library/books/3213>
5. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии / С. Б. Шустов - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441183.html>

### **Характеристика информационно-образовательной среды:**

10.3.1 Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Операционная система семейства Windows
- Пакет OpenOffice
- Пакет LibreOffice
- Microsoft Office Standard 2016
- NETOP Vision Classroom Management Software лицензионный сертификат.



- Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>, Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.
- САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

#### 10.3.2 Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» ([medlib.ru](http://medlib.ru))
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» ([rosmedlib.ru](http://rosmedlib.ru))
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» ([clinicalkey.com](http://clinicalkey.com))
- HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций ([hstalks.com](http://hstalks.com))
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

#### 10.3.3 Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)
- База данных индексов научного цитирования Web of Science ([www.webofscience.com](http://www.webofscience.com))

#### 10.3.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

- Поисковые системы Google, Rambler, Yandex <http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru>
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран <http://www.multitrans.ru/>
- Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru>
- Публикации ВОЗ на русском языке <http://www.who.int/publications/list/ru/>
- Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://www.femb.ru/feml>

## 11. Материально-техническое обеспечение

Центр располагает материально-технической базой, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического и учебно-методического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

- **учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа** – укомплектованные специализированной мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин;
- **учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа** – укомплектованные специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;

- **учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации;
- **помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам**, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами: специализированные медицинские отделения, палаты и ординаторские, оснащенные специализированным оборудованием и медицинскими изделиями и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры;
- **аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения**, позволяющими использовать **симуляционные технологии**, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;

## **12. Кадровое обеспечение**

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих реализацию подготовки обучающихся по дисциплине «Функциональная диагностика», соответствует требованиям ФГОС ВО и отражён в справке о кадровом обеспечении специальности.