Приложение 4
к ОПОП, утвержденной
Ученым советом ФГАУ
«НМИЦ здоровья детей»
Минздрава России
протокол № 11-2024

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа ординатуры

31.00.00 Клиническая медицина

Специальность

31.08.12 Функциональная диагностика

Москва, 2024

Рабочая программа дисциплины «Функциональная диагностика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) - подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры, по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика.

Программа разработана как приложение ОПОП по данной специальности и одобрена сотрудниками кафедры педиатрии ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России.

1. Цель освоения дисциплины «Функциональная диагностика» – подготовка квалифицированного врача функциональной диагностики, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях первичной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи, скорой, в том числе специализированной, медицинской помощи, паллиативной медицинской помощи.

Задачи дисциплины:

- формирование базовых, фундаментальных медицинских знаний, по специальности 31.08.12 «Функциональная диагностика»;
- подготовка врача функциональной диагностики, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин;
- формирование умений в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов;
- формирование компетенций врача функциональной диагностики в областях.

По окончании обучения врач функциональной диагностики должен **знать:**

- Законодательство Российской Федерации по вопросам организации педиатрической помощи населению. Принципы социальной гигиены и организации диагностической помощи населению;
- вопросы экономики, управления и планирования функционально-диагностической службы;
- вопросы врачебной этики и деонтологии; вопросы медико-социальной экспертизы и медико-социальной реабилитации при патологии внутренних органов;
- правовые основы деятельности врача функциональной диагностики;
- нормативные документы, регламентирующие деятельность специалиста функциональной диагностики; вопросы развития, нормальной и патологической анатомии, нормальной и патологической физиологии у детей;
- 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, дыхательной и нервной систем у детей, применяемые на современном этапе;
- методические аспекты проведения исследований вышеуказанных систем организма; анализ и интерпретацию данных, получаемых при проведении означенных методов исследования с последующим формированием врачебного заключения;
- показания и противопоказания к проведению различных функциональных методов исследования вышеуказанных систем организма;
- технические возможности диагностических приборов и систем, аппаратурное обеспечение кабинетов функциональной диагностики; технику безопасности при работе с приборами и системами.
- основные приборы для клинической функциональной диагностики функции внешнего дыхания, транспорта газов, энергетического обмена;
- основные аппараты для исследования гемодинамики;
- основные аппараты для исследования сердца и сосудов;
- основные аппараты для функциональных исследований в неврологии;
- основы работы с электронной вычислительной техникой (компьютеры) в функциональной диагностике;
- основы компьютерной обработки и хранения данных функционально-диагностических исследований.

Методологию проведения диагностического исследования с помощью аппарата с дальнейшим анализом обработки полученной информации основных методов

исследования сердечно-сосудистой системы:

- электрокардиографии (ЭКГ) с регистрацией основных и дополнительных отведений, в том числе ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру (в том числе многосуточное), суточное мониторирование артериального давления (СМАД), а так же других методов исследования сердца (современные методы анализа ЭКГ).

Принципы формирования групп здоровых лиц для диагностического наблюдения с помощью аппаратных методов. Принципы и методы формирования здорового образа жизни населения Российской Федерации.

Уметь:

- проводить полное функционально-диагностическое обследование у детей, выявлять общие и специфические признаки заболеваний;
- получить и интерпретировать данные функциональной кривой, графика или изображения, и изложить в виде заключения с использованием специальных физиологических терминов; правильно интерпретировать результаты инструментальных исследований (спирографии, электрокардиографии, электроэнцефалографии и т.д.).
- самостоятельно правильно провести исследование функции дыхательной, середечно-сосудистой и нервной систем с последующей интерпретацией результатов;
- выявлять основные жалобы, проводить дифференциальную диагностику внутренних болезней;
- самостоятельно осуществлять работу на любом типе диагностической аппаратуры по исследованию дыхательной, сердечно-сосудистой и нервной систем с получением результатов в 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, результатов исследований дыхательной, середечно-сосудистой и нервной систем;
- формировать врачебное заключение в электрофизиологических терминах, принятых в функциональной диагностике, согласно поставленной цели исследования и решаемых задач;
- проводить динамическое наблюдение с целью прогноза текущего заболевания;
- выявлять специфические изменения у детей различных возрастных групп;
- выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности миокарда, центральной и периферической гемодинамики;
- выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания при встречающейся патологии.

Владеть:

- комплексом методов обследования и интерпретации данных по изображениям, графическим кривым и параметрам полученных данных при работе на аппаратах, предназначенных для медицинской функциональной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой, 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;
- 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);
- теоретическими знаниями проведения, анализа, показаний и противопоказаний для метода функциональной диагностики сосудистой системы;

- методом электрокардиографии, самостоятельно выполнять запись на аппарате любого класса и интерпретировать полученные данные, представляя результат исследования в виде записанной электрокардиограммы и подробного заключения;

- технологией проведения нагрузочных проб для выявления признаков нарушения коронарного кровоснабжения при кардиологической патологии;

- методами суточного мониторирования ЭКГ и АД, длительного ЭЭГ мониторирования с синхронной видеозаписью;

- методами функциональных исследований нервной системы (методы вызванных потенциалов, электроэнцефалография, ЭЭГ);

- основами работы с программным обеспечением кабинетов и отделений функциональной диагностики, с вычислительной техникой (ЭВМ) и различными периферийными устройствами (принтер, сканер, накопитель информации, и т.д.) и интернетом;

- основами обработки и хранения данных функционально-диагностических исследований с помощью компьютерных технологий;

- умением получения и интерпретации данных функциональной кривой, графика или изображения; правильной эксплуатации компьютеров и аппаратов для функционально-диагностических исследований; самостоятельного проведения электрокардиографических исследований; самостоятельного правильного проведения исследований функции внешнего дыхания (с применением лекарственных тестов);

- самостоятельного проведения нейрофизиологических исследований с получением качественной достоверной информации, ЭЭГ при исследовании заболеваний нервной системы. Самостоятельного проведения суточного мониторирования артериального давления, Холтеровского мониторирования ЭКГ. По показаниям - умения самостоятельно провести комплекс функциональных исследований и изложить результат в виде «функционального диагноза»;

- по показаниям - умения самостоятельно провести комплекс функциональных исследований и изложить результат в виде «функционального диагноза».

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО Центра.

Дисциплина относится к базовой части

Общая трудоемкость теоретической подготовки составляет 28 зачетные единицы или 1008 академических часов; режим занятий – 9 академических часов в день, из них 6 академических часов – аудиторная работа, 3 академических часа – самостоятельная работа. Учебная дисциплина 31.08.12 «Функциональная диагностика» призвана дать ординатору знания и навыки по применению различных методов функциональной диагностики для выявления и проведения дифференциальной диагностики различных заболеваний органов и систем у детей.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

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

п/№	Шифр компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства*
1.	**ПК-1**	готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового	основы выбора функциональных методов исследован	консультировать лечащих врачей по вопросам обоснованн	навыком ведения медицинской документации (в	Устное собеседование, тестирование, реферат

		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	ий для профилактики и предупреждения возникновения и(или) распространения заболеваний	ого и рационального выбора инструментальных методов исследований, по результатам проведенных инструментальных методов исследований, участвовать в консилиумах, клинических разборах, клинико-диагностических конференциях	стационаре, поликлинике, на врачебном участке); навыками оказания первой врачебной помощи при ургентных состояниях	
2.	**ПК-2**	готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	Физико-технические основы методов функциональной диагностики; основные и специальные методы и методики функциональной диагностики (показания, технология, информативность, эффективность	Организовать проведение скриннинговых исследований населения; вести документацию в кабинете функциональной диагностики; составить отчет о работе кабинета функциональной диагностики;	Методами проведения скриннинговых исследованиях при медицинских осмотрах и диспансерном наблюдении	Устное собеседование, тестирование, реферат
3.	**ПК-4**	готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья детей	Порядок проведения диспансерных обследований детского населения. Нормативные документы, регламенти	Проводить статистический анализ показателей здоровья детей различного возраста. Проводить пропаганду	Владение функциональными методами для скрининговых исследований различных	Устное собеседование;

			рующие работу врача функциональной диагностики. Статистические показатели, характеризующие потребность в различных методах исследования.	здорового образа жизни среди родителей.	органов и систем	
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	Патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	Диагностировать у пациентов патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	Методами функциональной диагностики при определении у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	Устное собеседование, тестирование, реферат
5.	**ПК-6**	готовность к применению методов функциональной диагностики и интерпретации их результатов	Принципы метода функциональной диагностики и интерпретацию результатов	Применять метод функциональной диагностики при патологических состояниях органов и систем органов и интерпрети	Методами функциональной диагностики при патологических состояниях органов и систем органов и интерпретировать их	Устное собеседование, тестирование, реферат

				ровать их результаты	результаты	
6.	**ПК-7**	готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих	Основы законодательства об охране здоровья граждан	Методикой социологического анкетирования родителей. Методикой компьютерной обработки медико-социальной информации.	Основами осуществления санитарной пропаганды	Устное собеседование
7.	**ПК-9**	готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	Основы законодательства об охране здоровья граждан	Анализировать статистические и медико-демографические показатели. Осуществлять контроль санэпидрежима амбулаторной службы и стационаре.	Методика определением группы здоровья.	Устное собеседование
8.	**ПК-10**	готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации	Особенности эвакуации детей из стационара при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Осуществить проведение карантинных мероприятий, исследования жизненно важных функций	Методикми диагностики жизненноважных функций.	Устное собеседование

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

п/№	Шифр компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	ПК-1,2,4,9,10	Основы социальной гигиены и организации службы функциональной диагностики в РФ	Принципы социальной гигиены и организации диагностической помощи населению; Вопросы экономики, управления и планирования функционально-диагностической службы; Вопросы врачебной этики и деонтологии; Вопросы медико-социальной экспертизы и медико-социальной реабилитации при патологии внутренних органов; Правовые основы деятельности врача функциональной диагностики; Нормативные документы, регламентирующие деятельность специалиста функциональной

			диагностики;
2.	ПК-4,,5,6,7	Теоретические основы оценки функционального состояния органов, систем и целого организма	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;
3.	ПК-5,6	Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики.	Виды функциональных и клинических методов исследования состояния сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем у детей и взрослых, применяемые на современном этапе; Методические аспекты проведения исследований вышеуказанных систем организма; Анализ и интерпретацию данных, получаемых при проведении означенных методов исследования с последующим формированием врачебного заключения; Показания и противопоказания к проведению различных функциональных методов исследования вышеуказанных систем организма; Технические возможности диагностических приборов и систем, аппаратурное обеспечение кабинетов функциональной диагностики; Технику безопасности при работе с приборами и системами.
4.	ПК-5,6	Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы	Основные приборы для клинической функциональной диагностики функции внешнего дыхания, транспорта газов, энергетического обмена; Основные аппараты для исследования гемодинамики; Основные аппараты для исследования сердца и сосудов;
5.	ПК-5,6	Клиническая физиология и функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы	Методология проведения диагностического исследования с помощью аппарата с дальнейшим анализом обработки полученной информации основных методов исследования сердечно-сосудистой системы: электрокардиографии (ЭКГ), суточного мониторирования артериального давления (СМАД), и электрокардиограммы (ХМ ЭКГ), а так же других методов исследования сердца (современные методы анализа ЭКГ).
6.	ПК-5.6	Электрокардиография – базовая методика для диагностики патологии сердечно-сосудистой системы.	Метод электрокардиографии, запись на аппарате любого класса и интерпретация полученных данных, результат исследования в виде записанной электрокардиограммы и подробного заключения.

7.	ПК-5,6	Функциональные методы длительного мониторирования гемодинамических параметров.	Методы суточного мониторирования ЭКГ и АД. Основы обработки и хранения данных функционально-диагностических исследований с помощью компьютерных технологий.
8.	ПК-5,6	Клиническая физиология и функциональная диагностика дыхательной системы	Теоретические и практические основы проведения, анализа, показаний и противопоказаний для основных методов исследования системы дыхания в покое и при проведении функционально диагностических проб.
9.	ПК-5,6	Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики дыхательной системы	Спирометрия, пикфлоуметрия, бодиплетизмография, а так же методы исследования диффузии, газов и кислотно-щелочного состояния крови, основного обмена
10.	ПК-5,6	Клиническая физиология и функциональная диагностика центральной и периферической нервной системы	Теоретические и практические основы проведения, анализа, показаний и противопоказаний для основных методов исследования центральной и периферической нервной систем.
11.	ПК-5,6	Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики центральной и периферической нервной системы	электроэнцефалография (ЭЭГ), регистрации и выделения вызванных потенциалов (ВП), электромиография (удалить).
12.	ПК-5,6	Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики у детей раннего возраста	Теоретические и практические основы проведения, анализа, показаний и противопоказаний для основных методов ЭЭГ новорожденных и детей раннего возраста, суточное мониторирование ЭКГ.

5. Распределение трудоемкости дисциплины.

5.1. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по семестрам:

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)			
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2	3	4
Аудиторная работа, в том числе						
Лекции (Л)		44	12	10	12	10
Практические занятия (ПЗ)		277	34	175	34	34
Семинары (С)		147	17	94	17	19
Самостоятельная работа ординатора (СР)		532	133	133	133	133

Промежуточная аттестация		8	2	2	2	2
зачет/экзамен *(указать вид)*		экзамен	экзамен	экзамен	экзамен	экзамен
ИТОГО		1008	198	414	198	198

5.2. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:

п/№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)					Оценочные средства
			Л	ПЗ	С	СР	всего	
1.			12	34	17	133	196	Устное собеседование; тестирование, реферат, доклад
	1-й	Основы социальной гигиены и организации службы функциональной диагностики в РФ.	4	8	5	33	50	
		Теоретические основы оценки функционального состояния органов, систем и целого организма.	2	8	4	33	47	
		Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики.	4	9	4	33	50	
		Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы	2	9	4	34	49	

2.	2-й	Клиническая физиология и функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы. Электрокардиография – базовая методика для диагностики патологии сердечно-сосудистой системы.	10 6 4	175 121 54	94 32 62	133 67 66	412 226 186	Устное собеседование; тестирование, реферат, доклад
3.	3-й	Функциональные методы длительного мониторирования гемодинамических параметров. Клиническая физиология и функциональная диагностика дыхательной системы Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики дыхательной системы Клиническая физиология и функциональная диагностика центральной и периферической нервной системы	12 4 2 2 4	34 4 10 10 10	17 4 4 4 5	33 4 4 12 13	196 12 20 28 32	Устное собеседование; тестирование, реферат, доклад
4.	4-й	Аппаратурное обеспечение и методические основы	10 5	34 17	19 10	133 68	196 100	Устное собеседование;

		функциональной диагностики центральной и периферической нервной системы. Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики у детей раннего возраста	5	17	9	65	96	тестирование, реферат, доклад
		ИТОГО	56	336	280	336	1008	

5.3. Распределение лекций по семестрам:

п/№	Наименование тем лекций	Объем в АЧ	Семестр
1	Характеристика состояния здоровья страны и задачи здравоохранения	2	1-й
2	Основы социальной гигиены и организации службы функциональной диагностики в РФ.	2	1-й
3	Теоретические основы оценки функционального состояния органов, систем и целого организма	2	1-й
4	Организация функциональной диагностики в РФ и пути ее развития. Социально-гигиенические проблемы наиболее распространенных и социально-значимых заболеваний.	2	1-й
5	Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики.	2	1-й
6	Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики сердца.	2	1-й
7	Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики сосудов.	2	1-й
8	Основы клинической физиологии и функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы.	2	2-й
9	Атеросклероз у детей. Неинвазивная осциллометрическая артериография. Развитие и перспективы метода.	2	2-й
10	Теоретические основы электрокардиографии.	2	2-й
11	ЭКГ в норме. Анализ электрокардиограммы.	2	2-й
12	Клинико-физиологическая классификация аритмий и блокад. Генез нарушений образования и проведения импульсов.	2	2-й
13	Генез и особенности изменений ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца	2	2-й
14	Нарушение реполяризации миокарда желудочков. Синдромы предвозбуждения желудочков.	2	2-й
15	Холтер ЭКГ. История метода. Теоретические основы. Диагностические возможности.	2	3-й
16	Метод суточного мониторирования артериального давления (СМАД). Бифункциональное суточное мониторирование АД и ЭКГ. История создания метода.особенности и перспективы.	2	3-й
17	Клиническая физиология и функциональная диагностика	2	3-й

	дыхательной системы		
18	Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики дыхательной системы.	2	3-й
19	Методические основы функциональной диагностики дыхательной системы у детей раннего возраста.	2	3-й
20	Клиническая физиология и функциональная диагностика центральной нервной системы	2	3-й
21	Клиническая физиология и функциональная диагностика периферической нервной системы	2	3-й
22	Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики центральной нервной системы	2	4-й
23	Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики периферической нервной системы.	2	4-й
24	ЭЭГ при основных заболеваниях головного мозга. Диффузные и очаговые поражения головного мозга.	2	4-й
25	Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики у детей раннего возраста.	2	4-й
26	ЭЭГ детей раннего возраста (нормальные возрастные и патологические знаки). Оценка функционального созревания мозга.	2	4-й
27	Нарушения сна. Кардиореспираторный мониторинг, полисомнография, техника, методика, показания.	2	4-й
	ИТОГО	54	

5.4. Распределение тем практических занятий по семестрам:

п/№	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ	Семестр
1	Основные руководящие документы Правительства в области охраны здоровья и перспективы развития здравоохранения	6	1-й
2	Принципы организации функциональной диагностики в РФ Расчетные нормы нагрузки для врача и медицинской сестры отделения (кабинета) функциональной диагностики	6	1-й
3	Перечень форм медицинской документации отделения (кабинета) функциональной диагностики	6	1-й
4	Квалификационные требования к врачу-специалисту функциональной диагностики	6	1-й
5	Квалификационные требования к медицинской сестре отделения (кабинета) функциональной диагностики	6	1-й
6	Основной набор методик и приборов функциональной диагностики для медицинских учреждений различного уровня.	6	1-й
7	Основные приборы для исследования гемодинамики.	6	1-й
8	Принципы работы электрокардиографа – прибора, регистрирующего разность потенциалов электрического поля сердца Алгоритм регистрации и анализа ЭКГ.	6	1-й
9	Функциональные пробы при регистрации ЭКГ.	6	1-й
10	ЭКГ при нарушениях автоматизма синусового узла	6	1-й
11	Экстрасистолия	6	1-й
12	Фибрилляция и трепетание предсердий, желудочков	6	1-й
13	Пароксизмальные и хронические тахикардии	6	1-й
14	Суправентрикулярные блокады	6	1-й
15	Парасистолия	6	1-й

16	Некоторые ЭКГ-синдромы, связанные с нарушением ритма и проводимости	6	1-й
17	Изменения ЭКГ при отдельных заболеваниях	6	1-й
18	Методика проведения стресс-ЭКГ	6	2-й
19	Регистрация параметров неинвазивной осциллометрической артериографии. Интерпретация, формирование заключения	6	2-й
20	Ось отведения ЭКГ: расположение, полярность. Однополюсные, двухполюсные отведения ЭКГ	6	2-й
21	Формирование элементов ЭКГ при распространении волны возбуждения по миокарду.	6	2-й
22	Анализ ЭКГ. Алгоритм.	6	2-й
23	Отведения общепринятой ЭКГ (12 отведений). Последовательность проведения векторного анализа ЭКГ	6	2-й
24	Способы определения положения ЭОС. ЭОС в норме и при патологии	6	2-й
25	Временной анализ ЭКГ.	6	2-й
26	Элементы нормальной ЭКГ (зубцы, сегменты, интервалы)	6	2-й
27	Анализ продолжительности внутрицикловых интервалов ЭКГ (зубцов, сегментов, интервалов) в норме и при патологии.	6	2-й
28	Амплитудный анализ ЭКГ	6	2-й
29	Методика проведения стресс-ЭКГ	6	2-й
30	Ось отведения ЭКГ: расположение, полярность. Однополюсные, двухполюсные отведения ЭКГ	6	2-й
31	Формирование элементов ЭКГ при распространении волны возбуждения по миокарду.	6	2-й
32	Анализ ЭКГ. Алгоритм.	6	2-й
33	Отведения общепринятой ЭКГ (12 отведений). Последовательность проведения векторного анализа ЭКГ	6	2-й
34	Суточное мониторирование АД (СМАД). Методика проведения.Интерпретация.	6	3-й
35	Основные понятия и закономерности биомеханики дыхания	6	3-й
36	Основные типы нарушений биомеханики (обструктивный, рестриктивный, смешанный)	6	3-й
37	Метод спирометрии. Диагностика типов дыхательной недостаточности вследствие первично легочных нарушений	6	3-й
38	Техника и методика регистрации ЭЭГ Аппаратура, основные блоки	6	3-й
39	Основные виды активности (паттерны), регистрируемые на ЭЭГ у здорового человека (в бодрствовании и во сне)	6	3-й
40	ЭЭГ детей раннего возраста (нормальные возрастные и патологические знаки)	6	3-й
41	Оценка функционального созревания мозга (индекс ЭЭГ возраста)	6	3-й
42	Основные принципы написания заключения и интепретации данных ЭЭГ	6	3-й
43	Принципы цифровой безбумажной ЭЭГ (запись, расшифровка, архивирование информации)	6	3-й
44	ВП в диагностике заболеваний нервной системы	6	4-й
45	Нарушение сна у детей раннего возраста. Полисомнография Техника и методика, показания	6	4-й
46	Интерпретация полисомнограмм	6	4-й

47	Очаговые поражения головного мозга (клиника диагностика)	6	4-й
48	Диффузные поражения головного мозга (этиология, клиника, диагностика)	6	4-й
49	Кардиореспираторный мониторинг у детей раннего возраста.	6	4-й
50	ЭЭГ в состоянии сна, оценка зрелости ЦНС у детей раннего возраста.	6	4-й
51	Стадии и фазы ночного сна. Парасомнии.	6	4-й
52	Синдром апноэ/гипопноэ сна. Критерии диагностики. Клиническое значение.	6	4-й
	ИТОГО	312	

5.5. Распределение тем семинаров по семестрам:

п/№	Наименование тем семинаров	Объем в АЧ	Семестр
1	Здоровье человека как социальная ценность и общественная категория. Принципы организации отечественного здравоохранения	4	1-й
2	Принципы организации функциональной диагностики в РФ. Организация работы отделений (кабинетов) функциональной диагностики	4	1-й
3	Пути развития функциональной диагностики в РФ на основе научно-технического прогресса Теория функциональных систем и другие теории физиологии.	4	1-й
4	Социально-гигиенические проблемы наиболее распространенных и социально-значимых заболеваний. Адаптация и компенсация функций систем и органов.	4	1-й
5	Метрологические характеристики аппаратуры для функциональной диагностики. Основные приборы для клинической функциональной диагностики	4	1-й
6	Методы исследования гемодинамики.	4	1-й
7	Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики сердца.	4	1-й
8	Проводящая система сердца: анатомо-функциональная характеристика . Дипольная и мультипольная теории формирования электрического поля сердца и генеза электрокардиограммы (ЭКГ)	6	1-й
9	Возбуждение миокардиальных клеток: потенциал покоя и действия мембраны сократительного волокна Векторный принцип в клинической ЭКГ .Вектор и его характеристики	6	1-й
10	Принципы работы электрокардиографа – прибора, регистрирующего разность потенциалов электрического поля сердца. Формирование элементов ЭКГ при распространении волны возбуждения по миокарду	6	1-й
11	Анатомия и физиология сердца. Основные функции сердца: автоматизм, проводимость, возбудимость, сократимость, тоничность	6	1-й
12	Проводящая система сердца: анатомо-функциональная характеристика	6	1-й
13	Синусовый (С-А) узел	6	1-й
14	Внутрипредсердные и межпредсерный проводящие тракты	6	1-й
15	Атриовентрикулярное (AV) соединение	6	1-й
16	Система Гиса-Пуркинье Электрофизиология миокарда	6	1-й

17	Формирование элементов ЭКГ при распространении волны возбуждения по миокарду	6	1-й
18	Изменение ориентации средних векторов при патологии миокарда (гипертрофия предсердий и желудочков)	6	1-й
19	Функциональные пробы	6	1-й
20	Другие методы исследования сердца (велоэргометрия, тредмил)	6	1-й
21	Основы клинической физиологии и функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы	4	2-й
22	Атеросклероз у детей. Проблема. Метод ранней диагностики.	4	2-й
23	Теоретические основы ЭКГ.	4	2-й
24	Характеристика нормальной ЭКГ	4	2-й
25	ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости. Нарушения внутрижелудочковой проводимости в системе Гиса-Пуркинье	4	2-й
26	ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца	4	2-й
27	Синдромы предвозбуждения желудочков	4	2-й
28	Изменения ЭКГ при отдельных заболеваниях. ЭКГ при ишемической болезни сердца (ИБС)	6	2-й
29	Новые методы исследования функции внешнего дыхания и дополнительные функционально-диагностические пробы	4	3-й
30	СМАД и бифункциональное мониторирование: суточное мониторирование ЭКГ (ХМ) и суточное мониторирование АД (СМАД). Оценка результатов.	4	3-й
31	Биомеханика дыхания. Эластические и неэластические свойства аппарата вентиляции легких; поверхностно-активные свойства легких	4	3-й
32	Дыхательная недостаточность .Факторы, определяющие развитие недостаточности внешнего дыхания	4	3-й
33	Методические основы функциональной диагностики нарушения дыхания у детей раннего возраста. Тидал тест.	4	3-й
34	Энергетический обмен.	4	3-й
35	Общие вопросы методики исследования и критерии оценки показателей дыхания	4	3-й
36	Аппаратная диагностика статических легочных объемов и емкости. Основные типы нарушений биомеханики (обструктивный, рестриктивный, смешанный).	6	3-й
37	Значение методов электрофизиологического исследования в диагностике нарушений ритма и проводимости сердца	6	3-й
38	Оценка дисперсии интервала QT. Оценка альтернации зубца Т	6	3-й
39	Газы и кислотно-щелочное состояние крови . Методы исследования	6	3-й
40	Диагностика нарушений ритма сердца по ХМ ЭКГ	6	3-й
41	Использование нейрофизиологических методов исследования в клинической практике. Биофизические, нейрофизиологические основы, клеточный субстрат ритмов электроэнцефалографии (ЭЭГ)	6	3-й
42	Электромиографические методы исследования. Вызванные потенциалы мозга (ВП). Техника и методика регистрации выделения ВП (нейроусреднители)	6	3-й
43	Методы определения показателей биомеханики дыхания. Спирометрия.	6	3-й

44	Длительное (в том числе многосуточное) мониторирование ЭКГ по методу Холтера (ХМ), показания, методика.	6	3-й
45	Клиническая электроэнцефалография (ЭЭГ) Основные принципы написания заключения и интерпретации данных ЭЭГ	6	3-й
46	Качественная и количественная оценка показателей различных паттернов ЭЭГ (физиологических ритмов, пароксизмальной активности)	6	3-й
47	Функциональные нагрузки, интерпретация ЭЭГ при функциональных пробах (активации, фотостимуляции, гипервентиляции и пр.)	6	3-й
48	Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью; диффузионная способность легких; компоненты диффузионной способности легких	6	3-й
49	Принципы цифровой безбумажной ЭЭГ (запись, расшифровка, архивирование информации). Перспектива методов компьютерной ЭЭГ	4	4-й
50	Зрительные, слуховые, соматосенсорные ВП	4	4-й
51	ЭЭГ при основных заболеваниях головного мозга. Эпилепсия. Не эпилептические пароксизмальные состояния.	4	4-й
52	Аппаратурное обеспечение и методические подходы к проведению функциональной диагностики у детей раннего возраста.	4	4-й
53	Магнитная стимуляция (МС) и транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС) в диагностике и лечении болезней нервной системы	4	4-й
54	Полисомнография, кардиореспираторное мониторирование. Техника, диагностика, показания.	4	4-й
55	ЭЭГ детей раннего возраста (нормальные возрастные и патологические знаки)	6	4-й
	ИТОГО-276 ч.		

5.6. Распределение самостоятельной работы ординатора (СР) по видам и семестрам:

п/№	Наименование вида СР*	Объем в АЧ	Семестр
	Работа с нормативными правовыми документами	24	1
	Подготовка реферата	25	1
	Подготовка доклада	25	1
	Работа с электронными и образовательными ресурсами	30	1
	Работа с нормативными правовыми документами	30	2
	Подготовка реферата	24	2
	Подготовка доклада	25	2
	Работа с электронными и образовательными ресурсами	30	2
	Работа с нормативными правовыми документами	20	3
	Подготовка реферата	20	3
	Подготовка доклада	24	3
	Работа с электронными и образовательными ресурсами	25	3
	Работа с нормативными правовыми документами	24	4
	Подготовка реферата	20	4
	Подготовка доклада	20	4
	Работа с электронными и образовательными ресурсами	24	4
	ИТОГО (всего - АЧ)	366	

**виды самостоятельной работы: работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных) в форме написания историй болезни, рефератов, эссе, подготовки докладов, выступлений; подготовка к участию в занятиях в интерактивной форме (ролевые и деловые игры, тренинги, игровое проектирование, компьютерная симуляция, дискуссии), работа с электронными образовательными ресурсами, подготовка курсовых работ и т.д.*

6. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.

Примеры оценочных средств:

6.1 Контрольные вопросы для устного собеседования

Основы социальной гигиены и организации службы функциональной диагностики в РФ

1. История становления и развития отечественной функциональной диагностики.
2. принципы организации функциональной диагностики в РФ в поликлиниках, в больницах, в диагностических центрах,
3. применение скрининговых методов функциональной диагностики при диспансеризации населения
4. функциональная диагностика в практике педиатра, перечень используемых методов, организационные вопросы

Теоретические основы оценки функционального состояния органов, систем и целого организма

5. Основы системного подхода в клинической физиологии
6. Периоды детского возраста.
7. Адаптация и компенсация функций систем и органов
8. Функциональная система кровообращения
9. Функциональная система дыхания, внешнее дыхание
10. Основные функции центральной нервной системы

Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики.

11 Метрологические характеристики аппаратуры для функциональной диагностики, характеристики средств измерений,
12 Основные приборы для клинической функциональной диагностики. Техника безопасности при работе на приборах.
13 Основные приборы для исследования функции внешнего дыхания, транспорта газов, энергетического обмена,
14 Основные приборы для исследования гемодинамики,
15 Основные приборы для функциональных исследований в неврологии,
16 Использование ЭВМ в функциональных исследованиях,

Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы

17 Прикроватное мониторирование в блоках интенсивной терапии, методы длительного мониторирования ЭКГ и АД
18 Значение методов электрофизиологического исследования в диагностике нарушений ритма и проводимости сердца
19 Принципы работы электрокардиографа – прибора, регистрирующего разность потенциалов электрического поля сердца
20 Стресс-ЭКГ (велоэргометрия, тредмил)

Клиническая физиология и функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы

21 Основные функции сердца. Методы регистрации.
22 анатомо-функциональная характеристика, электрофизиология миокарда, мембранная теория возникновения биопотенциалов сердца

23 Электрические механизмы проведения импульса миокардиальными клетками. Рефрактерность возбужденной миокардиальной клетки Понятие о суммарном (эквивалентном) диполе. Нарушения ритма сердца у детей.
24 Проводящая система сердца, ее основные нарушения, анализ электрокардиограммы.

Электрокардиография – базовая методика для диагностики патологии сердечно-сосудистой системы.

25 Элементы нормальной ЭКГ, анализ продолжительности межцикловых интервалов. Диагностическая значимость.
26 Отведения общепринятой ЭКГ, диагностическая значимость.
27 Диагностика воспалительных заболеваний сердца у детей. Особенности ЭКГ при миокардитах, перикардитах.
28 Кардиомиопатии, болезни миокарда. Особенности изменения параметров ЭКГ.
29 Гипертрофия и перегрузка отделов сердца, особенности и изменения параметров ЭКГ.
30 Гипертрофия миокарда у новорожденных, критерии гипертрофии миокарда в период новорожденности.
31 Нарушения внутрижелудочковой проводимости в системе Гиса-Пуркинье.
32 Генез изменений ЭКГ при нарушениях внутрижелудочковой проводимости. Концепция строения системы Гиса
33 Клиническое значение внутрижелудочковых блокад: распространенность, кардиодинамика, прогноз
34 Классификация внутрижелудочковых блокад по локализации, выраженности и постоянству
35 ЭКГ при блокадах в системе пучка Гиса
36 Синдромы предвозбуждения желудочков. ЭКГ при синдроме Вольфа-Паркинсона-Уайта (WPW).
37 Нарушения ритма сердца. Уровень нарушения проводящей системы сердца по результатам ЭКГ
38 Экстрасистолия, классификация, клиническая значимость.
39 Парасистолия, механизм возникновения, виды, диагностическая значимость.
40 Пароксизмальные и хронические тахикардии, ЭКГ признаки.
41 Желудочковые тахикардии (ЖТ).
42 Синоатриальные блокады I, II, III степени. ЭКГ признаки, клиническая значимость.
43 Атриовентрикулярные блокады, классификация, ЭКГ признаки
44 Синдром удлиненного интервала QT.
45 Значение нарушений сердечного ритма, проводимости и др. изменений ЭКГ во время пробы с физической нагрузкой.
46 Нарушение баланса электролитов (гипо-, гиперкалиемия, гипо-, гиперкальциемия) и заболевания, при которых они наблюдаются.
47 Аномалии положения сердца в грудной клетке и заболевания, их вызывающие. Особенности ЭКГ.

Функциональные методы длительного мониторирования гемодинамических параметров.

48 Длительное мониторирование ЭКГ по методу Холтера (ХМ), показания к проведению,
49 Возможности суточного мониторирования АД.
50 Нарушение структуры сердца по показателям функциональных методов исследования.
51 Бифункциональное мониторирование: суточное мониторирование ЭКГ (ХМ) и суточное мониторирование АД (СМАД). Показания к проведению. Диагностическая значимость.

Клиническая физиология и функциональная диагностика дыхательной системы

52 Общая структура и функция системы внешнего дыхания. Требования к методам клинико-физиологического исследования

53 Морфология аппарата вентиляции легких, аэродинамическое сопротивление, механическая работа дыхания,

54 Основные типы нарушений биомеханики (обструктивный, рестриктивный, смешанный). Возможность методов функциональной диагностики. Показания и противопоказания к проведению исследования.

55 Бронхиальная астма: методы и возможности функциональной диагностики. Условия проведения исследования. Показания и противопоказания к проведению исследования.

56 Общая легочная вентиляция. Альвеолярная вентиляция; состав альвеолярного воздуха. Максимальная вентиляция легких. Анатомическое и функциональное мертвое пространство.

57 Понятие недостаточности системы внешнего дыхания. Возможности функциональной диагностики. Методика построения функционального заключения.

58 Анатомо-физиологические особенности системы внешнего дыхания у детей.

59 Бронхолегочная дисплазия. Методы функциональной диагностики.

60 Патология системы внешнего дыхания. Хроническая обструктивная болезнь легких. Методы диагностики.

Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики дыхательной системы

61 Особенности функциональной диагностики внешнего дыхания у детей. Должные величины показателей дыхания для детей и взрослых.

62 Электронная спирометрия. Основные показатели кривой «поток-объем».

63 Методика проведения спирометрии. Критерии правильности выполнения маневров. Оценка исследования при динамическом наблюдении.

64 Бодиплетизмография. Методика исследования. Определение аэродинамического сопротивления дыхательных путей.

65 Методы измерения остаточного объема легких. Исследование газового состава выдыхаемого и альвеолярного воздуха.

66 Дополнительные функционально-диагностические пробы и новые методы исследования функции внешнего дыхания.

67 Бронходилатационный тест (проба с бронхолитиками).

68 Исследование системы внешнего дыхания в условиях физических нагрузок. Показания и противопоказания.

Клиническая физиология и функциональная диагностика центральной и периферической нервной системы

69 Теоретические основы функциональной диагностики состояния центральной и периферической нервной системы.

70 Использование нейрофизиологических методов исследования в клинической практике.

71 Нейрофизиологические основы, клеточный субстрат ритмов электроэнцефалографии (ЭЭГ).

72 Нейрофизиологические основы, биофизические аспекты и клеточный субстрат метода вызванных потенциалов (ВП).

73 Функциональные особенности вегетативной нервной системы (ВНС), сегментарные и надсегментарные отделы ВНС.

Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики центральной и периферической нервной системы

74 Использование нейрофизиологических методов исследования в клинической практике.

75 Клиническая электроэнцефалография (ЭЭГ). История метода.

76 Биофизические, нейрофизиологические основы, клеточный субстрат ритмов электроэнцефалографии (ЭЭГ)

77 Техника и методика регистрации ЭЭГ. Монтажи (наборы отведений).

78 Основные виды активности (паттерны), регистрируемые на ЭЭГ у здорового человека (в бодрствовании и во сне)

79 Принципы цифровой безбумажной ЭЭГ (запись, расшифровка, архивирование информации). Количественная оценка показателей различных паттернов ЭЭГ (физиологических ритмов, пароксизмальной активности).

80 Функциональные нагрузки, интерпретация ЭЭГ при функциональных пробах (активации, фотостимуляции, гипервентиляции и пр.)

81 Методы обследования при патологии периферической нервной системы.

82 Вызванные потенциалы мозга (ВП). Исторический аспект метода ВП. Сущность метода выделения ВП мозга.

83 Техника и методика регистрации выделения ВП (нейроусреднители).

84 Основные компоненты ВП: пики, компоненты, латентность, амплитуда, межпиковые интервалы, центральное время проведения, интерпретация

85 Связь компонент ВП со структурой и функцией. Классификация ВП, основы, нормативные данные.

86 ВП в диагностике заболеваний нервной системы.

87 Электромиографические методы исследования. Морфофункциональная организация двигательных единиц и формирование электромиограммы.

Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики у детей раннего возраста

88 Основные принципы написания заключения и интепретации данных ЭЭГ.

89 Неонатальные ЭЭГ паттерны и определение зрелости центральной нервной системы.

90 ЭЭГ детей раннего возраста (нормальные возрастные и патологические знаки)

91 Особенности функциональных обследований в неонатологии.

6.2 РЕФЕРАТ

Примеры тем реферата:

Организация функциональной диагностики в поликлинике. Оснащение кабинета функциональной диагностики. Современное оборудование и перспективы развития.

Функциональные методы исследования сердечно-сосудистой системы.

Современные функциональные методы исследования сосудов. Ранние признаки атеросклероза у детей.

Современный уровень исследования функции центральной нервной системы.

Электрокардиография и врожденные пороки сердца. Признаки нарушения структуры и функции сердца.

Функциональные методы исследования системы дыхания у детей до 3-х лет.

Особенности исследования функции центральной нервной системы у детей до 3-х лет.

6.3 Тестовые задания

Выберите 1 правильный ответ:

1. НА ЭКГ В I , I I , aVF - Р ШИРОКИЙ, ДВУГОРБЫЙ ЯВЛЯЕТСЯ ПРИЗНАКОМ

а) гипертрофии миокарда правого предсердия

б) гипертрофии миокарда левого предсердия

в) гипертрофии миокарда обоих предсердий

г) гиперкалиемии

д) гипокалиемии

2. ПРАВОЖЕЛУДОЧКОВАЯ ПАРОКСИЗМАЛЬНАЯ ТАХИКАРДИЯ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ НА ЭКГ МОРФОЛОГИЕЙ QRS:

а) похожа на блокаду левой ножки пучка Гиса, в отведениях V1,V2 в комплексе QRS доминирует зубец R, в отведениях V5,V6 в комплексе QRS доминирует зубец S

б) похожа на блокаду левой ножки пучка Гиса, в отведениях V5,V6 в комплексе QRS доминирует зубец R, в отведениях V1,V2

в комплексе QRS доминирует зубец S

в) похожа на блокаду правой ножки пучка Гиса, в отведениях V5,V6 в комплексе QRS доминирует зубец R, в отведениях V1,V2 в комплексе QRS доминирует зубец R

г) похожа на блокаду правой ножки пучка Гиса, в отведениях V5,V6 в комплексе QRS доминирует зубец S, в отведениях V1,V2 в комплексе QRS доминирует зубец R

д) похожа на блокаду правой ножки пучка Гиса, в отведениях V5,V6 в комплексе QRS доминирует зубец S, в отведениях V1,V2 в комплексе QRS доминирует зубец S

3. К ЧИСЛУ ЭКСТРАКАРДИАЛЬНЫХ ПРИЧИН СИНУСОВОЙ БРАДИКАРДИИ ОТНОСЯТСЯ:

а) гипотиреоз

б) гиперкальциемия или выраженная гиперкалиемия

в) метаболический алкалоз

г) гипотермия

д) все ответы ложны

4. СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ЭПИЛЕПТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЭТО:

а) К-комплексы

б) комплексы пик-волна

в) гипсаритмия

г) лямбда-волны

д) нет правильного ответа

5. НА ЭЭГ ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ ПРИ ГИПЕРВЕНТИЛЯЦИИ РЕГИСТРИРУЕТСЯ:

а) снижение амплитуды основной активности

б) пароксизмы полифазных острых волн

в) синхронизация, генерализованные вспышки медленной активности

г) появление эпилептической активности

д) замедление корковой ритмики в височных отделах

6. ГИПСАРИТМИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ХАРАКТЕРНОЙ ДЛЯ:

а) эпилепсии Кожевникова

б) синдрома Веста

в) лобной эпилепсии

г) абсансной эпилепсии

д) синдрома Ландау-Клеффнера

7. ЖИЗНЕННАЯ ЕМКОСТЬ ЛЕГКИХ ЭТО:

а) максимальный объем газа, вентилируемый в течение 1 минуты

б) объем газа, остающийся в легких после спокойного выдоха

в) максимальный объем воздуха, выдыхаемый из легких после максимального вдоха

г) максимальный объем воздуха, который можно вдохнуть после спокойного выдоха

д) объем воздуха при спокойном дыхании

8. ДАЙТЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ С ПРИМЕНЕНИЕМ БРОНХОДИЛАТАТОРА (выбрать несколько ответов):

	ФЖЕЛ	ОФВ1	ОФВ1/ФЖЕЛ		ПОС	МОС 25	МОС 50	МОС 75
До	121%	88%	73%	68%	57%	48%	41%	
После	128%	95%	75%	75%	63%	54%	50%	
Прирост в %		5%	9%	3%	11%	10%	14%	21%

а) исходно умеренные нарушения проходимости периферических бронхов

б) исходно норма

в) проба положительная

г) проба отрицательная

д) проба сомнительная

9. МАЛЬЧИК П, 10 ЛЕТ. ПРИ ЗАПИСИ ЭЭГ ВО ВРЕМЯ ФОТОСТИМУЛЯЦИИ ПОЯВИЛИСЬ ВЫСОКОАМПЛИТУДНЫЕ СПАЙКИ И ОСТРЫЕ ВОЛНЫ БИЛАТЕРАЛЬНО-СИНХРОННО В ЗАТЫЛОЧНЫХ И ТЕМЕННЫХ ОТВЕДЕНИЯХ, ЧТО ВОЗМОЖНО ПРИ:

а) абсансе

б) миоклонии

в) затылочной эпилепсии

г) височной эпилепсии

д) роландической эпилепсии

10.СООТНЕСИТЕ ШИРИНУ КОМПЛЕКСА QRS ДЛЯ РАЗНОГО ВОЗРАСТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РУТИННОЙ ЭКГ

1. до 1 года А 0,08 с
2. до 6 лет Б 0,085 с
3. до 12 лет В. 0,07с
4. до 15 лет Г 0,10 с
5. Взрослый Д 0,09 с

1-В 2-А 3-Б 4-Д 5- Г

11. ПРИ НОРМАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ ЭОС УГОЛ АЛЬФА РАВНЯЕТСЯ:

а) 0-30 град

б) 30-90 град

в) 30-69 град

г) 29-70 град

д)30-60 град

12. НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫЙ ПРИЗНАК БЛОКАДЫ ПЕРЕДНЕЙ ВЕТВИ ЛЕВОЙ НОЖКИ П. ГИСА:

а) расщепление QRS в правых грудных отведениях

б) расщепление QRS в левых грудных отведениях

в) резкое отклонение ЭОС влево

г) уширение QRS более возрастной нормы

д) верно б+ г

13. КАКИЕ ЭКГ ПРИЗНАКИ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ БЛОКАДЫ I СТ. У ДЕТЕЙ?

а) удлинение интервала PQ больше 0,18 с.

б) выпадение желудочкового комплекса

в) постепенное укорочение интервала PQ

г) постепенное удлинение интервала PQ с выпадением желудочкового комплекса

д) PQ норма или увеличен с последующим внезапным выпадением QRS после непреждевременного P.

14. НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ ПРИ СИНДРОМЕ ЛЕННОКСА-ГАСТО:

а) гипсаритмия

б) В фоне ЭЭГ - доминирующая генерализованная пароксизмальная активность с медленными комплексами острая-медленная волна (2,5 гц и меньше).

в) диффузные высокоамплитудные медленные потенциалы

г) генерализованные разряды пик-волна 3-4 гц

д) полиспайки в затылочных отделах, депрессируют при открывании глаз

15. РЕГИСТРАЦИЯ РИТМА С ШИРОКИМ КОМПЛЕКСОМ QRS И НЕИЗМЕННЫМ PQ МОЖЕТ БЫТЬ ВЛЕДСТВИЕ:

а) внутрижелудочковой блокады

б) идиовентрикулярного ритма

в) АВ диссоциации

г) феномен WPW

д) синдром «наджелудочкового гребешка»

16. ПРИ АБСАНСАХ НА ЭЭГ ТИПИЧНЫМИ ПРИЗНАКАМИ ЯВЛЯЮТСЯ:

а) гиперсинхронный альфа-ритм

б) вспышки полифазных острых волн в височных областях

в) генерализованные билатерально-синхронные комплексы спайк-волна 3-4 гц

г) билатерально-синхронные вспышки дельта-активности

д) билатерально-синхронные вспышки тета-активности

17. ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ЭТО:

а) объем воздуха при спокойном дыхании

б) максимальный объем воздуха, вентилируемый в течение 1 минуты

в) объем газа, остающийся в легких после спокойного выдоха

г) максимальный объем воздуха, выдыхаемый из легких после максимального вдоха

д) объем воздуха, содержащийся в легких на высоте вдоха

18. ДАЙТЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ:

ФЖЕЛ ОФВ1 ОФВ1/ФЖЕЛ ПОС МОС 25 МОС 50 МОС 75

99% 77% 78% 70% 65% 58% 54%

а) норма

б) умеренные нарушения бронхиальной проходимости на уровне периферических отделов

в) умеренные генерализованные нарушения бронхиальной проходимости

г) умеренные нарушения бронхиальной проходимости на уровне центральных отделов

д) минимальные нарушения бронхиальной проходимости на уровне периферических

отделов

19. ДЕВОЧКА К, 13 ЛЕТ ТЕРЯЕТ СОЗНАНИЕ 3-4 РАЗА В ДЕНЬ ПО 30 МИН. В ТЕЧЕНИЕ ПОСЛЕДНЕЙ НЕДЕЛИ. ПАТТЕРН ЭЭГ БЕЗ ЭПИЛЕПТИЧЕСКИХ ФЕНОМЕНОВ, ВО ВРЕМЯ ПРИСТУПА И ПОСЛЕ НЕГО ПРОДОЛЖАЕТ РЕГИСТРИРОВАТЬСЯ АНАЛОГИЧНЫЙ ПАТТЕРН ЭЭГ, ЧТО ХАРАКТЕРНО ДЛЯ:

а) миоклонии

б) генерализованной эпилепсии

в) психогенного припадка

г) эпилепсии Кожевникова

д) абсанса

20. СООТНЕСИТЕ ВИДЫ ЭКСТРАСИСТОЛИИ С ЕЁ МОРФОЛОГИЕЙ НА ЭКГ

1. Предсердная экстрасистолаА. Регистрируется преждевременный уширенный, расщепленный и направленный преимущественно вверх комплекс QRS в отведениях V1-V2 и направленный преимущественно вниз в отведениях V5-V6. Зубец Р отсутствует

2. Правожелудочковая экстрасистола Б. Регистрируется преждевременный зубец Р с последующим неизмененным (обычным) комплексом QRS

3. Левожелудочковая экстрасистола В. Регистрируется преждевременный уширенный, расщепленный и направленный преимущественно вниз комплекс QRS в отведениях V1-V2 и направленный преимущественно вверх в отведениях V5-V6. Зубец Р отсутствует

4. Узловая экстрасистола Г. Регистрируется преждевременный неизмененный комплекс QRS без предшествующего зубца Р. Иногда зубец Р (инвертированный) регистрируется после комплекса QRS

5 Блокированная предсердная экстрасистола Д. Регистрируется преждевременный зубец Р без последующего комплекса QRS

1-Б 2-В 3-А 4-Г 5-Д

21. АМПЛИТУДА СТАНДАРТНОГО КАЛИБРОВОЧНОГО СИГНАЛА ПРИ СЪЕМКЕ ЭКГ

РАВНА:

а) 5 мм

б) 10 мм

в) 20 мм

г) 25 мм

д) 50 мм

22. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМ НОМОТОПНЫМ ВОДИТЕЛЕМ РИТМА ЯВЛЯЕТСЯ:

а) синусовый узел

б) атриовентрикулярный узел

в) любой участок миокарда в предсердии

г) проксимальный отдел правой ножки п.гиса

д) все ответы неверные

23.КАКИЕ ЭКГ ПРИЗНАКИ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ БЛОКАДЫ I СТ.?

а) удлинение интервала PQ больше 0,18 сек у детей

б) постепенное удлинение интервала PQ с последующим выпадением желудочкового комплекса

в) постепенное укорочение интервала PQ без выпадения комплекса PQRST

г) разобщение предсердного и желудочкового ритмов

24. АЛЬФА-АКТИВНОСТЬ ЭТО:

а) колебания биопотенциалов с частотой более 50 Гц

б) колебание биопотенциалов с частотой 8-13 Гц

в) колебания биопотенциалов с частотой 1-3 Гц

г) колебания биопотенциалов с частотой 4-7 Гц

д) колебания биопотенциалов с частотой 15-30 Гц

25. ПОКАЗАТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ:

а) определения нарушения функции головного мозга

б) определения локализации уровня поражения спинного мозга

в) определения функции вегетативной нервной системы

г) определения функционального состояния периферической нервной системы

д) исследования внутричерепного давления

26. Патологическим признаков на ЭЭГ здорового человека является:

а) дельта-волны

б) сонные веретена

в) альфа-ритм

г) К-комплексы

д) комплексы спайк-волна

27. ДАЙТЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ:

ФЖЕЛ	ОФВ1	ОФВ1/ФЖЕЛ	ПОС	МОС 25	МОС 50	МОС 75
99%	77%	88%	70%	65%	58%	54%

а) норма

б) умеренные нарушения бронхиальной проходимости на уровне периферических отделов

в) умеренные генерализованные нарушения бронхиальной проходимости

г) значительные нарушения бронхиальной проходимости на уровне периферических отделов

д) минимальные нарушения бронхиальной проходимости на уровне периферических отделов

28. ЖИЗНЕННАЯ ЕМКОСТЬ ЛЕГКИХ ЭТО:

а) максимальный объем газа, вентилируемый в течение 1 минуты

б) объем газа, остающийся в легких после спокойного выдоха

в) максимальный объем воздуха, выдыхаемый из легких после максимального вдоха

г) максимальный объем воздуха, который можно вдохнуть после спокойного выдоха

д) объем воздуха при спокойном дыхании

29. ДЕВОЧКА А, 17 ЛЕТ. ПРИ ЗАПИСИ ЭЭГ В ПЕРИОД ПОСЛЕДЕЙСТВИЯ ПРОБЫ С ГИПЕРВЕНТИЛЯЦИЕЙ ПОЯВИЛАСЬ ДЕПРЕССИЯ ОСНОВНОЙ АКТИВНОСТИ,ГИПЕРСИНХРОННЫЕ ТЕТА-ПОТЕНЦИАЛЫ В ПЕРЕДНЕЦЕНТРАЛЬНЫХ ОТДЕЛАХ И ЗАТЕМ ВЕРЕТЕНООБРАЗНЫЕ ВСПЫШКИ БЕТА-АКТИВНОСТИ В ПЕРЕДНЕЦЕНТРАЛЬНЫХ ОТДЕЛАХ частотой 12-15 гц. :

а) синкопальном приступе

б) генерализованном эпилептическом приступе

в) абсансе

г) юношеской миоклонической эпилепсии

д) признаки физиологического сна

30. ОПЕРЕДЕЛИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ЗУБЦОВ ЭКГ ПРОИСХОДЯЩИМ ПРОЦЕССАМ В МИОКАРДЕ:

1. Зубец Р А. Деполяризация межжелудочковой перегородки
2. Зубец Q Б. Деполяризация миокарда желудочков
3. Комплекс QRS В. Деполяризация предсердий
4. Комплекс QRST Г. Процесс быстрой реполяризации миокарда
5. Зубец Т Д. Электрическая систола желудочков
(деполяризация и реполяризация)

1-В 2-А 3-Б 4-Д 5-Г

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

7.1. Перечень основной литературы*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Компьютерная спирометрия у детей. М.И. Анохин, Бином,2012,С.104	1
2.	Нормативные параметры ЭКГ у детей и подростков (Под ред. М.А. Школьниковой, И.М. Миклашевич, Л.А. Калинина) изд. Ассоциация детских кардиологов России, С.232,2010	1
3	Атлас электро-клинической диагностики. К.Ю. Мухин, А.С. Петрухин, Л.Ю.Глухова, «Альварес Паблишинг», Москва, 2004.С.438	1
4	Электроэнцефалография в неонатологии Т.А. Строганова, М.Г. Дегтярева, Н.Н.	1

	Володин, «Гэотар-Медиа», Москва, 2005, С.277.	
5	Интерпретация ЭКГ (10-дневнй курс). Дэвид Р.Ферри, ГЭОТАР-Медиа, 2009.	1

**перечень основной литературы должен содержать учебники, изданные за последние 10 лет (для дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла за последние 5 лет), учебные пособия, изданные за последние 5 лет.*

7.2. Перечень дополнительной литературы*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров в библиотеке
1	Crespel Arielle, Gelisse Philippe. Atlas of Electroencephalography. Volume 2: The Epilepsies -- EEG & Epileptic Syndromes. 2019 г.	1
2	Atlas of electroencephalography. Vol.2. The epilepsies. EEG and epileptic syndromes. John Libbey Eurotext, Paris, 2005, P.410.	1
3	Полуэктов М.Г.(ред). Сомнология и медицина сна. Национальное руководство памяти А.М. Вейна и Я.И.Левина. 2-е издание. 2020 г.	1
4	Mindell J.A. Pediatric sleep.Diagnosis and management of sleep problems, second edition / J.A.Mindell, J.A. Owens. 2010. 232P. 1 экз. Кож	1
5	Современные подходы к профилактике, диагностике и лечению бронхолегочной дисплазии. Алтунин В.В., Антонов А.Г., Баранов А.А., Беляева И.А., Бомбардирова Е.П., Галицкая М.Г., Давыдова И.В., Дмитриенко Е.Г., Зимина Е.П., Кожевникова О.В., Конова О.М., Кустова О.В., Лазуренко С.Б., Мазурова Н.В., Намазова-Баранова Л.С., Овсянников Д.Ю., Рындин А.Ю., Турти Т.В., Яцык Г.В. Руководство для практических врачей / Москва, 2013.	3
6	Флоуметрия спокойного дыхания у детей первого года жизни, Москва, изд. «Педиатр», 2012	2
7	П.В. Стручков, Д.В. Дроздов, О.Ф. Лукина. Спирометрия. Руководство для врачей. 4-е издание. 2023 г.1	1
8	Пальчик А.Б, Федорова Л.А, Понятишин А.Е. Неврология недоношенных детей. 2021г	1
9	Ф.Циммерман. Клиническая электрокардиография. 2022 г.	1
10	Татум У.О., Хусейн А.М., Бендбадис С.Р., Каплан П.В. Клиническая интерпретация электроэнцефалографии. 2022 г.	1
11	Функциональная диагностика: национальное руководство /	2

	под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой; 2019 г.	
12	М. С. Кушаковский, Ю. Н. Гришкин. Аритмии сердца. 2020 г.	1
13	А.С. Аксельрод. Нагрузочные ЭКГ-тесты: 10 шагов к практике. 2023г.	1
14	Г.Г. Торопина. Вызванные потенциалы: руководство для врачей. 2019 г.	1
15	С. А. Ярощук, Е.В. Первова. Атлас ЭКГ при электрокардиостимуляции для начинающих. 2020 г.	1
16	Л.Р.Зенков. Клиническая электроэнцефалография с элементами эпилептологии. 2023	1

**дополнительная литература содержит дополнительный материал к основным разделам программы дисциплины.*

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

№ п/п	Адрес учебного кабинетов*, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	№ помещения	Площадь помещения ($м^2$)	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования*
1	*3*	*4*	*5*	*6*
1.	Отделение инструментальной диагностики	Диагностические кабинеты КДЦ - 310-313	20,1 м2	письменные столы 6, компьютеры 6, принтеры 2, стула 6, книжные шкафы, шкаф для одежды. персональные компьютеры; помещения, оснащенные специализированным оборудованием: Электрокардиографы ELI350 – 2 шт., ELI 150 - 1 (США); Электроэнцефалограф NicOne с системой видеомониторинга ЭЭГ (Nicolet, США) – 5 систем; аппараты для исследования функции внешнего дыхания (Jaeger MasterScreen) – спирограф – 1 система, бодиплетизмограф - 1 система; комбинированные мониторы ЭКГ и АД, Астрокард, Россия, Мониторы СМАД: АВРМ, ІОМ

				(Венгрия); мультимодальная система ВП/ЭЭГ/ЭМГ NicoletOne – 2 системы; Стресс-тест - Mortara (США). полисомнограф Embla S7000 (США) – 2 системы; системы кардиореспираторного мониторинга портативные – Апнеалинк(США) - 2 шт.;

**специально оборудованные помещения (аудитории, кабинеты, лаборатории и др.) для проведения лекционных занятий, семинаров, практических и клинико-практических занятий при изучении дисциплин, в том числе:*

анатомический зал, анатомический музей, трупохранилище;

аудитории, оборудованные симуляционной техникой;

кабинеты для проведения работы с пациентами, получающими медицинскую помощь.

**лабораторное, инструментальное оборудование (указать, какое), мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, слайдоскоп, видеомагнитофон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы, наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины, видеофильмы, доски и др..*

9.1**. Примеры образовательных технологий в интерактивной форме:**

1). Обсуждение клинических наблюдений

2). Лекции

9.2.Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

№ п/п	Наименование и краткая характеристика электронных образовательных и информационных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
1	*2*	*3*
1.	http://www.nczd.ru/ - сайт ФГАУ «НМИЦ здоровья детей»	34
2.	http://pediatr-russia.ru/news/recomend - федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям	34
3.	http://elibrary.ru/defaultx.asp - научная электронная библиотека	34
4.	http://www.univadis.ru/ - информационно-образовательный портал для врачей	34
5.	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/- англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций, созданная Национальным центром биотехнологической информации (NCBI).	34
6.	http://www.medscape.com/ - веб ресурс для врачей и других специалистов в области здравоохранения.	34
7.	http://medical-science.ru/ - портал медицинская наука	34
8.	http://www.who.com – Сайт ВОЗ.	34
9.	http://www.cdc.gov – Сайт CDC.	34
10	http://www.consilium-medicum.com – Издание научной, справочной и периодической медицинской литературы.	34
11	http://www.medpro –Сайт «Медицина для профессионалов»	34
12	http://www.pubmed – Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке».	34
13	http://www.studmedlib.ru – Сайт «Консультант студента».	34

14	Всемирная организация здравоохранения. Глобальная стратегия по питанию, физической активности и здоровью. Избыточный вес и ожирение среди детей.[Электронный ресурс]. —http:// www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/ru.].	34
15	Критерии оценки физического развития детей, рекомендации ВОЗ.-[Электронный ресурс]. Доступ: http://www.who.int/growthref/who2007_weight_for_age/en/index.html	34
16	Ощепкова Е.В. Федеральная целевая программа «Профилактика и лечение артериальной гипертонии в Российской Федерации». [Электронный ресурс]. — Доступ: http://medprom.ru/medprom/39144?TESTROBOT=YES	34
17	Рекомендации ВНОК. Уровни САД и ДАД у мальчиков и девочек в возрасте от 1 до 17 лет в зависимости от процентильного распределения роста.-[Электронный ресурс]. Доступ: http://www.scardio.ru/content/images/recommendation/diagnostika_lechenie_i_profilaktika_ag_u_detey_i_podrostkov.pdf].	34
18	American Academy of Sleep Medicine. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology and technical specifications. 2012. Version 2.0 электронный ресурс – доступ: http://www.aasmnet.org/scoringmanual/default.aspx	34
19	Н.В. Струева, М.Г. Полуэктов, Л.В. Савельева, Г.А. Мельниченко. Ожирение и сон - Доступ: http: //dx.doi.org/10.14341/2071-8713-3860	34
20	American Academy of Sleep Medicine. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology and technical specifications. 2012. Version 2.0 электронный ресурс – доступ: http://www.aasmnet.org/scoringmanual/default.aspx	34
21	Нарушения дыхания во сне у детей (Полуэктов Л.В.) http://www.livelib.ru/book/1000377630	34
22	Храп и синдром обструктивного апноэ сна. Учебное пособие для врачей. Р.В. Бузунов, И.В.Легейда, Москва, 2010г. http://www.scardio.ru/content/images/documents/buzunov_legeyda_uchebnoe_posobie_po_hrapu_i_soas.pdf	34
23	Флоуметрия спокойного дыхания у детей первого года жизни. Москва, издательство «Педиатр», 2012. http://kdcenter.ru/kd/content/floumetriya-spokojnogo-dyhaniya-u-detej-pervogo-goda-zhizni	34