


«Согласовано»  
Директор департамента науки и  
человеческих ресурсов Министерства  
здравоохранения Республики Казахстан  
 Каптагаева А.К.  
« 18 » 04 2018 г.

«Утверждаю»  
Ректор, Председатель  
Правления АО «Казахского медицинского  
университета непрерывного образования»  
 Исмаилов Ж.К.  
« 16 » 2018 г.



### Рабочая учебная программа

По специальности: Функциональная диагностика  
Наименование цикла: «**Функциональная диагностика**»  
Вид обучения: Переподготовка  
Общее количество часов: 864/16 часов/недель  
Лекции: 99 час.  
Семинарские занятия: 170 час.  
Практические занятия: 336 час.  
Самостоятельная работа слушателей: 288 час.  
Место проведения: АО «КазМУНО»

Алматы, 2018 г.

## Пояснительная записка

**Актуальность.** В настоящее время функциональная диагностика является самостоятельной службой, требующей объединения в единую компьютерную сеть с целью обработки, хранения и архивации получаемых данных на основе компьютерных рабочих мест специалистов и подключения телемедицинских технологий.

Современные достижения экспериментальной и клинической медицины дают основание говорить о множестве патогенетических звеньев (причин возникновения заболеваний), участвующих в развитии сердечно - сосудистых болезней, в частности, речь идет о различных нарушениях ритма и проводимости сердца и артериальной гипертонии, приводящих к многообразию клинических проявлений, сложности лечения и профилактики. Такое множество причин и механизмов заболеваний сердечно-сосудистой системы определяет и рациональные принципы их профилактики и лечения. При этом главный акцент следует сделать на методах ранней диагностики, чтобы оказать действие на возможно большее число звеньев компенсации заболевания. Этим определяется все возрастающая роль применения эхокардиографии, нагрузочных и фармакологических проб, холтеровского мониторирования (суточная регистрация) ЭКГ и артериального давления у пациента. Немаловажная роль отводится ранней диагностике патологии легочной системы по функции внешнего дыхания с использованием бронходилатационных проб. Достижение поставленных целей в области функциональной диагностики неврологических заболеваний, заболеваний сосудистой системы также основано на подготовке специалистов с использованием теоретических данных и современной аппаратуры в клинике и симуляционном центре.

**Цель:** совершенствование и повышение уровня знаний, компетентности и практики у целевой аудитории в области функциональной диагностики в кардиологии, ангиологии, пульмонологии, неврологии, необходимых для ведения профессиональной деятельности в должности врача функциональной диагностики.

### **Задачи:**

- Использовать принципы, методы и основные медицинские лечебно-диагностические вмешательства для оказания во внебольничных условиях врачебной медицинской помощи населению при наиболее распространенных заболеваниях и неотложных состояниях;
- Использовать принципы и методы формирования здорового образа жизни человека и семьи;
- Соблюдать требования врачебной этики и деонтологии при проведении экспертных, оздоровительных, профилактических, лечебно-диагностических и реабилитационных мероприятий в амбулаторно-поликлинических условиях и на дому.

### **Слушатель должен знать:**

- проводить методику электрокардиографии на симуляторе и на больных, и интерпретировать нормативные показатели электрокардиографического исследования у взрослых и детей различного возраста во всех стандартных отведениях и дополнительных отведениях;
- проводить и интерпретировать данные электрокардиографического исследования при ишемии и инфаркте миокарда, аритмиях сердца, миокардите, перегрузке и гипертрофии различных отделов сердца и др.
- проводить и правильно интерпретировать результаты нагрузочных проб (велозергометрия и тредмил - тест) и фармакологических проб;
- проводить (под наблюдением, в соответствии с протоколом) на пациенте суточное мониторирование артериального давления и ЭКГ по Холтеру;
- продемонстрировать (под наблюдением, в соответствии с протоколом, на аппарате) чреспищеводную электрокардиостимуляцию (ЧПЭС) при аритмиях сердца и ишемии миокарда;

- выполнить (под наблюдением, в соответствии с протоколом) трансторакальную эхокардиографию в В, М и доплеровском режимах у взрослых и детей, а также на симуляторе;
- оценить количественные показатели функции желудочков и гемодинамики, функции всех клапанов сердца, включая протезированные клапаны (измерение градиента давления, площади, площадь регургитирующей струи, площадь эффективного регургитационного отверстия);
- правильно интерпретировать данные эхокардиографии в, М и доплеровском режимах при врожденных и приобретенных пороках сердца, постоперационных (операции на сердце) изменениях и др; определять показания для хирургического вмешательства при них; оценить местоположение и функции механических вспомогательных циркулирующих устройств;
- выполнить чреспищеводную эхокардиографию на симуляторе;
- вводить и устанавливать оптимальные позиции зонда для исследования и проведения базового чреспищеводного эхокардиографического исследования;

**Слушатель должен уметь:**

- проводить компьютерную спирометрию с бронхолитическими и бронхопровокационными средствами, пикфлоуметрию, ультразвуковое исследование плевральных полостей; проводить и интерпретировать изменения показателей функции внешнего дыхания при обструктивном и рестриктивном типах, результаты фармакологических и нагрузочных проб на обратимость бронхообструкции у взрослых и детей различного возраста;
- проводить и оценивать результаты эхоэнцефалографии у взрослых и детей различного возраста (нормативные показатели, изменения показателей ЭхоЭГ при объемных процессах головного мозга, гипертензионном синдроме и др.);
- проводить и интерпретировать результаты электроэнцефалографического (ЭЭГ) исследования у взрослых и детей различного возраста при различных патологических состояниях; осуществлять функциональную диагностику эпилепсии, дифференциальный диагноз эпилептических и неэпилептических пароксизмов;
- проводить и интерпретировать результаты реовазографического исследования головного мозга у взрослых и детей различного возраста; оценивать изменения показателей реовазографии при различных патологических состояниях (гипо- и гипертонусе сосудов различного калибра, нарушении кровенаполнения, венозного оттока);
- проводить и интерпретировать результаты электромиографии (нормативные показатели и патологические изменения электромиографии у взрослых и детей различного возраста);
- создать коммуникации для установления доверительных отношений с пациентом, его родственниками, коллегами;
- проводить диагностику и неотложную помощь при угрожающих жизни состояниях (кардиогенный шок, бронхоспастический синдром, гипертонический криз, нарушения ритма сердца, ангинозный статус, острая сосудистая недостаточность).

**Учебно-тематический план по циклу переподготовки «Функциональная диагностика»**

№ пп	Наименование дисциплин	Кол-во часов				Всего часов
		Лекция	Семинары	Практ занят.	СРС	
	<b>Базовые дисциплины</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>54/1</b>
01	Вопросы формирования здорового образа жизни	2	2	2	6	3
02	Правовое регулирование в сфере здравоохранения. Медицинское право	3	3	-	6	3

03	Медицинская этика и коммуникативные навыки	-	-	18	18	9
04	Общественное здравоохранение (включая вопросы медицины катастроф)	2	4	-	6	3
	<b>Профилирующие дисциплины</b>	<b>90</b>	<b>150</b>	<b>300</b>	<b>270</b>	<b>810</b>
	<b>Обязательный компонент</b>	<b>48</b>	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>144</b>	<b>432</b>
01	Вопросы доказательной медицины	2	5	5	6	18
02	Алгоритмы оказания неотложной медицинской помощи	2	4	6	6	18
03	Инфекционный контроль. ВИЧ-инфекция	1	2	3	3	9
04	Неврология с функциональной диагностикой	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>108</b>
04.1	Физиология нервной системы, методы нейрофизиологических исследований	1	2	3	3	9
04.2	Электроэнцефалография	1	1	4	3	9
04.3	Возможности компьютерной ЭЭГ в диагностике неврологических и психосоматических расстройств	1	1	4	3	9
04.4	Формирование заключения на основе анализа признаков	1	2	3	3	9
04.5	Автоматический анализ электроэнцефалограмм	1	2	3	3	9
04.6	Электроэнцефалограмма при эпилептической болезни	1	2	3	3	9
04.7	Электроэнцефалограмма в дифференциальной диагностике эпилептических и неэпилептических пароксизмов.	1	2	3	3	9
04.8	Функциональная диагностика при эпилептической болезни. Основы цифровой ЭЭГ и видео-ЭЭГ-мониторинга в эпилептологии.	1	1	4	3	9
04.9	Эхоэнцефалография.	1	1	4	3	9
04.10	Электромиография (ЭМГ).	1	2	3	3	9
04.11	Тестирование нервно-мышечной передачи.	1	2	3	3	9
04.12	Реоэнцефалография.	1	2	3	3	9
ПДО 05	Детская неврология с функциональной диагностикой	7	12	23	21	63
05.1	Электроэнцефалография в педиатрии.	2	4	6	6	18
05.2	Амбулаторный суточный мониторинг ЭЭГ (по типу Холтеровского) у детей.	1	1	4	3	9
05.3	Реоэнцефалография (РЭГ).	1	1	4	3	9
05.4	Электромиография (ЭМГ) у детей.	1	2	3	3	9
05.5	Ультразвуковая нейросонография у детей.	1	2	3	3	9
05.6	Допплерография в педиатрии.	1	2	3	3	9
06	Функциональная диагностика в кардиологии	12	20	40	36	108
06.1	Анализ ЭКГ в норме	1	2	3	3	9
06.2	ЭКГ при гипертрофиях сердца	1	1	4	3	9
06.3	ЭКГ при нарушениях ритма сердца	1	1	4	3	9
06.4	ЭКГ при нарушениях функции проводимости	1	2	3	3	9
06.5	ЭКГ при остром крупноочаговом инфаркте миокарда в динамике	1	2	3	3	9
06.6	ЭКГ при мелкоочаговом инфаркте миокарда	1	2	3	3	9
06.7	ЭКГ при функциональных пробах. Виды проб.	1	2	3	3	9

	Оборудование					
06.8	Велоэргометрия. Тредмил-тест	1	1	4	3	9
06.9	Информационная проба, холодовая проба, проба с гипервентиляцией, проба Вальсальвы, тилт - тест	1	1	4	3	9
06.10	Фармакологические пробы	1	2	3	3	9
06.11	Чреспищеводная электрокардиостимуляция	1	2	3	3	9
06.12	Холтеровское мониторирование (ХМ)	1	2	3	3	9
07	<b>Функциональная диагностика в пульмонологии</b>	6	10	20	18	54
07.1	Принципы устройства оборудования для исследования функции внешнего дыхания	1	2	3	3	9
07.2	Функционально-диагностические пробы в диагностике заболеваний органов дыхания	1	1	4	3	9
07.3	Исследование механики дыхания	1	1	4	3	9
07.4	Спирография	1	2	3	3	9
07.5	Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ).	1	2	3	3	9
07.6	Бронхиальная астма	1	2	3	3	9
08	<b>Функциональная диагностика в детской кардиологии и пульмонологии</b>	6	10	20	18	54
08.1	Показания к проведению электрокардиографии у детей	1	2	3	3	9
08.2	Функциональная диагностика врожденных пороков сердца	1	1	4	3	9
08.3	Суточное мониторирование артериального давления	1	1	4	3	9
08.4	Анатомия и физиология дыхательной системы у детей	1	2	3	3	9
08.5	Спирографическое исследование у детей.	1	2	3	3	9
08.6	Функциональная диагностика гиперреактивности бронхов у детей и подростков	1	2	3	3	9
	Компонент по выбору	42	70	140	126	378
01	Суточное мониторирование ЭКГ и АД. Нагрузочные пробы.	12	20	40	36	108
01.1	Системы холтеровского оборудования. Принципы устройства и работы систем холтеровского мониторирования (ХМ)	1	2	3	3	99
01.2	Методика проведения исследования. Дневник пациента. Особенности ХМ у детей.	1	2	3	3	9
01.3	Оценка работы пейсмекера.	1	2	3	3	9
01.4	Оценка антиаритмической терапии.	1	1	4	3	9
01.5	Оценка ишемии методом ХМ. Анализ variability ритма. Анализ заключения.	1	1	4	3	9
01.6	Суточное мониторирование артериального давления (АД). Методика проведения.	1	2	3	3	9
01.7	ЭКГ при функциональных пробах. Виды проб. Оборудование.	1	1	4	3	9
01.8	Велоэргометрия. Методика проведения. Анализ заключения.	1	1	4	3	9
01.9	Велоэргометрия. Критерии оценки пробы.	1	2	3	3	9

01.10	Тредмил-тест. Методика проведения. Анализ заключения.	1	2	3	3	9
01.11	Информационная проба, холодовая проба, проба с гипервентиляцией, проба Вальсальвы, тилт-тест.	1	2	3	3	9
01.12	Фармакологические пробы.	9	1	2	3	3
02	Клиническая эхокардиография	18	30	60	54	162
02.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца.	1	2	3	3	9
02.2	Принципы оптимальной визуализации сердца.	1	2	3	3	9
02.3	Допплер-эхокардиография.	1	2	3	3	9
02.4	Протокол стандартного ЭхоКГ-исследования больного.	1	1	4	3	9
02.5	Ультразвуковая диагностика патологии клапанного аппарата. Аортальный стеноз.	1	1	4	3	9
02.6	Митральный и трикуспидальный стеноз, недостаточность.	1	2	3	3	9
02.7	Стеноз и недостаточность клапана легочной артерии.	1	1	4	3	9
02.8	Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца. Пороки бледного типа с лево-правым сбросом.	1	1	4	3	9
02.9	Пороки синего типа с право-левым сбросом.	1	2	3	3	9
02.10	Ультразвуковая диагностика ИБС.	1	2	3	3	9
02.11	Ультразвуковая диагностика дисплазии соединительной ткани.	1	2	3	3	9
02.12	Ультразвуковая диагностика кардиомиопатии.	1	2	3	3	9
02.13	Инфекционный эндокардит.	1	2	3	3	9
02.14	Ультразвуковая диагностика болезней перикарда.	1	2	3	3	9
02.15	Ультразвуковая диагностика опухолей сердца. Ультразвуковая диагностика патологии аорты.	1	1	4	3	9
02.16	Стресс-эхокардиография (стресс-ЭхоКГ). Чреспищеводная ЭхоКГ.	1	1	4	3	9
03	Ультразвуковая доплерография	11	18	37	33	99
03.1	Ультразвуковая диагностика сосудов. Основные принципы гемодинамики.	1	2	3	3	9
03.2	Ультразвуковая доплерография. Методики проведения ультразвукового исследования артериальных и венозных сосудов.	1	2	3	3	9
03.3	Ультразвуковая диагностика патологии артериальных и венозных сосудов. Ультразвуковая диагностика стеноза, окклюзии при церебральной доплерографии.	1	1	4	3	9
03.4	Ультразвуковая диагностика церебрального ангиоспазма при доплерографии.	1	1	4	3	9
03.5	Ультразвуковая диагностика артериовенозной мальформации при церебральной доплерографии.	1	1	4	3	9
03.6	Диагностика патологии артериальных сосудов – атеросклероз.	1	2	3	3	9
03.7	Диагностика патологии артериальных сосудов опухоли. Диагностика патологии артериальных	1	1	4	3	9

	сосудов компрессия, тромбы и др.					
03.8	Диагностика патологии венозных сосудов при различных типах нарушения венозного кровотока головного мозга.	1	1	4	3	9
ПДВ 04	Основные вопросы симуляционного центра	54	6	10	20	18
04.1	Принципы оптимальной визуализации сердца.	1	2	3	3	9
04.2	Протокол стандартного ЭхоКГ-исследования больного.	1	2	3	3	9
04.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца.	1	2	3	3	9
04.4	Ультразвуковая диагностика патологии клапанного аппарата.	1	1	4	3	9
04.5	Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца	1	1	4	3	9
04.6	Ультразвуковая диагностика ИБС	1	2	3	3	9
ИК	Итоговый контроль		6 (из ПДВ)			Экзам ен
	Итого	99	170	336	288	<b>864</b>

### 3. Содержание рабочей учебной программы:

#### 3.1 Наименование тем лекций

№пп	Наименование тем	Краткое содержание	часы
	<b>Базовые дисциплины</b>		<b>7</b>
1	Вопросы формирования здорового образа жизни	Определение понятия «Образ жизни» Категории образа жизни характеристика образа жизни. результаты 1 и 2 –го национального исследования образа жизни населения. Сравнительная характеристика здоровья населения. Динамика показателей наиболее приоритетных групп заболеваний. Индексы здоровья	2
2	Правовое регулирование в сфере здравоохранения. Медицинское право	Законы и подзаконные акты в сфере здравоохранения. Международно-правовые акты в сфере охраны здоровья. Медицинское право	2
		Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения», Обзор основных нормативных документов	1
4	Общественное здравоохранение (включая вопросы медицины катастроф)	Государственные программы развития здравоохранения «Денсаулык 2016-2020 гг». цели, задачи	2
<b>Обязательный компонент</b>			
01	Вопросы доказательной медицины	Введение в доказательную медицину. Виды вмешательств. Виды исследований. Формулирование клинической проблемы. Стратегия поиска медицинской информации в базах данных	2
02	Алгоритмы оказания неотложной медицинской помощи	Базовая реанимация – Basis Life Support (BLS). Расширенная сердечно-легочная реанимация (СЛР) (ACLS), Расширенная СЛР в педиатрии (PALS). Рекомендации Европейского совета по реанимации 2010 г. Основы клинической	2

		диагностики терминальных состояний. Первичная и вторичная оценка больного, пострадавшего. Диагностика нарушений витальных функций. Показания и противопоказания для проведения СЛР. Закрытый массаж сердца. Прием Сафара. Методика дефибрилляции сердца. Интубация трахеи	
03	Инфекционный контроль. ВИЧ-инфекция	Основные принципы системы организационных, профилактических и противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний в объектах здравоохранения. Эпидемиологический анализ внутрибольничной инфекции (далее – ВБИ). Возбудители ВБИ, антибиотикорезистентность	1
04	<b>Неврология с функциональной диагностикой</b>		12
04.1	Физиология нервной системы, методы нейрофизиологических исследований.	Основные показатели деятельности центральной и периферической системы у здоровых лиц. Методы нейрофизиологических исследований: электроэнцефалография, эхоэнцефалография, метод регистрации вызванных потенциалов, электромиография, тестирование нервно-мышечной передачи, тепловидение. Критерии оценки и анализ полученных данных при проведении нейрофизиологических исследований.	1
04.2	Электроэнцефалография.	Клиническое значение метода электроэнцефалографии. Анализ показателей электроэнцефалограммы при патологических состояниях, протокол заключения. Параметры электроэнцефалограммы в норме и их изменение при патологических процессах. Особенности методики проведения исследования при электроэнцефалографии. Критерии нормы в компьютерной электроэнцефалографии (КЭЭГ).	1
04.3	Возможности компьютерной ЭЭГ в диагностике неврологических и психосоматических расстройств.	Критерии нормы в компьютерной ЭЭГ. Признаки патогенетически значимого диффузного органического поражения головного мозга. Возрастные изменения ЭЭГ. Развитие ЭЭГ-паттерна от момента рождения до зрелости организма. Патологическое и физиологическое старение мозга. Оценка показателей электроэнцефалограммы.	1
04.4	Формирование заключения на основе анализа признаков.	Формирование заключения на основе анализа признаков. Источники ошибок при формировании заключения. Эталонные базы данных, критерии качества программ автоматизированного анализа биоэлектрических сигналов. Построение спектров фоновой ЭЭГ и ЭЭГ при различных способах стимуляции. Анализ распределения градиента потенциала по	1



		скальпу	
04.5	Автоматический анализ электроэнцефалограмм.	Цифровая фильтрация, устранение артефактов от референтных электродов, устранение дрейфа изолинии. Алгоритмы выделения участков нестационарности, определение реакции активации и восстановления альфа - ритма. Автоматический анализ усвоения сенсорных ритмических воздействий. Выявление участков эпилептиформной активности. Картирование мощности и амплитуды основных ритмов. Точность, источники погрешности. Построение спектров фоновой ЭЭГ и ЭЭГ при различных способах стимуляции. Анализ распределения градиента потенциала по скальпу. Картирование.	1
04.6	Электроэнцефалограмма при эпилептической болезни	Определение, базисные понятия. Этиопатогенез. Теория Крыжановского. МКБ-Х и варианты клинических классификаций. Отсутствие единой системы учет приступов. Диагноз «эпилепсия» и другие названия пароксизмальных состояний (эпилептический или эпилептиформный синдромы, судорожный синдром, вегетативно-висцеральные пароксизмы, судорожная готовность некоторые виды фебрильных судорог, невротические реакции и др.).	1
04.7	Электроэнцефалограмма в дифференциальной диагностике эпилептических и неэпилептических пароксизмов.	Дифференциальный диагноз эпилептических и неэпилептических пароксизмов. Оценка функционального состояния головного мозга при эпилепсии. Действие припадков на головной мозг. Разрушение мозга при припадках. Эпилептическая деградация. Эпилептические энцефалопатии. Электrokлиническая диагностика и терапия. Непароксизмальные признаки оценки функционального состояния головного мозга больных эпилепсией. Ремиссия - клинические и электроэнцефалографические критерии. Значение ЭЭГ в оценке эффективности лечения. ЭЭГ в решении экспертных вопросов. Организация эпилептологических центров.	
04.8	Функциональная диагностика при эпилептической болезни. Основы цифровой ЭЭГ и видео-ЭЭГ-мониторинга в эпилептологии.	Методика регистрации ЭЭГ больного эпилепсией. Графоэлементы, выявления, оценки. Дифференциальный диагноз эпилептических и неэпилептических пароксизмов. Основы цифровой ЭЭГ и видео-ЭЭГ-мониторинга в эпилептологии. Распознавание степени активности процесса и типа припадков по ЭЭГ-признакам. Судорожный эпилептический статус.	1
04.9	Эхоэнцефалография.	Методика проведения исследования при эхоэнцефалографии. Основные ошибки при проведении эхоэнцефалографии. Показатели эхоэнцефалограммы у здоровых лиц. Клиническое значение метода. Анализ показателей эхоэнцефалограммы при различных	1

		патологических состояниях. Протокол заключения при проведении эхоэнцефалографии. Основные критерии оценки полученных данных.	
04.10	Электромиография (ЭМГ).	Показания к применению, клиническое значение метода. Диагностика первично-мышечных и нервно-мышечных заболеваний, демиелинизирующие поражения нерва. Аппаратное обеспечение, виды электродов. Типы ЭМГ. Критерии нормы и виды патологических ЭМГ-паттернов в зависимости от характера и локализации патологического процесса. Экстрапирамидные расстройства - Ш тип ЭМГ. Миопатии, полимиозиты, коллагенозы - снижение амплитуды и длительности потенциалов. ЭМГ при миастении и миотонии. Поражение центрального двигательного нейрона - увеличение $H_{max}/M_{max}$ . Супра-спинальные поражения - увеличение времени между сигналом и первыми разрядами на ЭМГ.	1
04.11	Тестирование нервно-мышечной передачи.	Методика проведения исследования при тестировании нервно-мышечной передачи. Основные показатели при проведении тестирования нервно-мышечной передачи в норме и при патологических состояниях. Возможности вызванных потенциалов (ВП) мозга в клинической практике в получении объективной информации о состоянии различных сенсорных систем. Методы обработки и анализа ВП. Отличительный признак сигналов ВП - постоянство времени задержки. Типы классификаций ВП. Кортикальные и субкортикальные ВП. ВП на стимулы различных модальностей, их сходство и различия. Зрительные ВП. Слуховые ВП. Соматосенсорные ВП. Когнитивные ВП. Основные принципы усреднения ВП. Выделение ВП методом синхронного, или когерентного накопления.	
04.12	Реоэнцефалография.	Определение понятия. Методика проведения исследования при реоэнцефалографии. Основные показания к проведению исследования. Проведение реоэнцефалографии при различных патологических состояниях. Формирование протокола исследования. Реоэнцефалография при заболеваниях центральной нервной системы.	1
<b>ПДО 05</b>	<b>Детская неврология с функциональной диагностикой</b>		<b>6</b>
05.1	Электроэнцефалография в педиатрии.	Клиническое значение метода электроэнцефалографии. Анализ показателей электроэнцефалограммы при патологических состояниях у детей, протокол заключения. Параметры электроэнцефалограммы в норме и их изменение при патологических процессах у	1

		детей. Особенности методики проведения исследования при электроэнцефалографии у детей. Спектральный и периодометрический анализ. Дифференциально-диагностические ЭЭГ-признаки патогенетически значимого органического поражения головного мозга у детей.	
05.2	Амбулаторный суточный мониторинг ЭЭГ (по типу Холтеровского) у детей.	Методика исследования. Показания и противопоказания, особенности подготовки и проведения у детей. Автономная регистрация ЭЭГ с полиграфическими каналами. Критерии оценки и анализ полученных данных.	1
05.3	Реоэнцефалография (РЭГ).	Методика исследования. Показания и противопоказания. Особенности подготовки и проведения у детей. Критерии оценки и анализ полученных данных.	1
05.4	Электромиография (ЭМГ) у детей.	Электрическая активность периферического аппарата нервной системы. Особенности подготовки и проведения у детей. Выявление уровня поражения нервно-мышечного аппарата. Определение топики поражения и распространенности процесса. Определения характера поражения. Определение степени выраженности поражения.	1
05.5	Ультразвуковая нейросонография у детей.	Особенности подготовки и проведения у детей. Критерии оценки и анализ полученных данных. Диагностика пороков развития центральной нервной системы: микроцефалии, краниостеноза, мозговых грыж и многих других аномалий развития мозга, черепа и позвоночника, родовых травм позвоночника, опухолей нервной системы, черепно-мозговых травм, переломов костей черепа, гидроцефалии в ее начальных стадиях. Безопасность и доступность метода, возможности мониторинга.	1
05.6	Допплерография в педиатрии.	Методика исследования. Особенности подготовки и проведения у детей. Критерии оценки и анализ полученных данных. Изучение сосудистых заболеваний головного мозга и сосудов головного мозга, располагающиеся вне и внутри черепа. Диагностика пороков развития сосудов головного мозга, нарушений мозгового кровообращения в период новорожденности и в раннем детском возрасте.	1
<b>06</b>	<b>Функциональная диагностика в кардиологии</b>		<b>12</b>
06.1	Анализ ЭКГ в норме.	Пейсмекерная роль синусового узла. Центры автоматизма. Проведение возбуждения в предсердиях, в А-V узле, по ветвям пучка Гиса. Распространение возбуждения в миокарде. Системы ЭКГ-отведений. Общепринятая система ЭКГ отведений. Дополнительные отведения. Анализ сердечного ритма и проводимости. Понятие об электрической оси сердца. Методы	1

		определения электрической оси сердца.	
06.2	ЭКГ при гипертрофиях сердца.	ЭКГ при гипертрофии и перегрузках различных отделов сердца. Гипертрофия левого и правого предсердий, гипертрофия обоих предсердий. Гипертрофия левого желудочка и правого желудочка. Количественные и качественные признаки гипертрофии миокарда правого желудочка. Гипертрофия обоих желудочков. Сочетанные гипертрофии.	1
06.3	ЭКГ при нарушениях ритма.	Нарушения автоматизма СА- узла. Эктопические ритмы, обусловленные преобладанием автоматизма эктопических центров. Эктопические циклы и ритмы, преимущественно не связанные с нарушением автоматизма.	1
06.4	ЭКГ при нарушениях функции проводимости.	Синоатриальная, внутрипредсердная, атриовентрикулярная блокады. Синдром Морганьи-Адамса- Стокса. Синдром Фредерика. Блокада ножек и ветвей пучка Гиса. Синдромы преждевременного возбуждения желудочков. Синдром Вольфа- Паркинсона- Уайта. Синдром укороченного интервала P-Q(R).	1
06.5	ЭКГ при остром крупноочаговом инфаркте миокарда в динамике. проводимости и WPW-синдроме.	ЭКГ при различных стадиях инфаркта миокарда (ИМ). ЭКГ при крупноочаговом, трансмуральном, субэндо-кардиальном и интрамуральном инфарктах миокарда. ЭКГ при рецидивирующем и повторном инфарктах миокарда. ЭКГ-диагностика ИМ при нарушениях внутрижелудочковой	1
06.6	ЭКГ при мелкоочаговом инфаркте миокарда. проводимости и и WPW-синдроме.	ЭКГ при различных стадиях инфаркте миокарда (ИМ). ЭКГ при мелкоочаговом инфаркте миокарда. ЭКГ при рецидивирующем и повторном инфарктах миокарда. ЭКГ-диагностика ИМ при нарушениях внутрижелудочковой	1
06.7	ЭКГ при функциональных пробах..	Виды проб. Оборудование. ЭКГ при функциональных пробах: велоэргометрии, тредмил-тесте, фармакологических пробах, чреспищеводной кардиостимуляции, информационной пробе, холодной пробе, пробе Вальсальвы, пробе с гипервентиляцией, тилт-тесте	1
06.8	Велоэргометрия. Тредмил-тест.	Методика проведения. Критерии оценки отрицательной, положительной, сомнительной и неинформативной пробы. Освоение практических навыков по проведению велоэргометрической пробы. Методика проведения максимальной, субмаксимальной нагрузочных проб, критерии оценки. Методика проведения субмаксимальной нагрузочной пробы, критерии оценки. Ранняя велоэргометрия при инфаркте миокарда.	1
06.9	Информационная проба, холодовая проба, проба с гипервентиляцией, проба	Информационная проба. Методики проведения (счет в уме, составления предложений и слов, компьютерные игры и др.). Анализ заключения.	1

	Вальсальвы, тилт- тест.	Освоение практических навыков по проведению информационной пробы. Холодовая проба. Методика проведения. Анализ заключения. Проба Вальсальвы. Методика проведения. Оценка результатов. Проба с гипервентиляцией. Методика проведения. Оценка результатов. Пассивная и активная ортостатическая проба. Тилт-тест.	
06.10	Фармакологические пробы.	Виды. Разрешающие функциональные пробы. Провокационные пробы. Проба с добутамином. Провокационные лекарственные пробы с использованием симпатомиметических аминов. Методики проведения. Анализ заключения. Проба с персантином (курантилом). Проба с эргометрином. Освоение практических навыков по проведению фармакологических проб.	1
06.11	Чреспищеводная электрокардиостимуляция. терапии.	Методики проведения. Диагностическая ЭКС (диагностика ИБС, дополнительных проводящих путей). Лечебная ЭКС (лечение нарушений ритма и проводимости). Чреспищеводная ЭКГ, оценка результатов. Анализ чреспищеводной ЭКГ, данных ЧПЭС в норме и при различных видах патологии. Чреспищеводная электрокардиостимуляция, подбор антиаритмической	1
06.12	Холтеровское мониторирование (ХМ).	Системы холтеровского оборудования. Оценка работы пейсмекера. Оценка поздних потенциалов желудочков. Анализ variability сердечного ритма (ВСР). Частотные показатели ВСР. Изменения ВСР при отдельных заболеваниях. Турбулентность ритма сердца.	1
<b>07</b>	<b>Функциональная диагностика в пульмонологии</b>		<b>6</b>
07.1	Принципы устройства оборудования для исследования функции внешнего дыхания.	Принципы устройства оборудования для исследования функции внешнего дыхания (спирография, пневмотахометрия и др.). Методы исследования внешнего дыхания. Спирографические методы. Исследование газов выдыхаемого воздуха.	1
07.2	Функционально-диагностические пробы в диагностике заболеваний органов дыхания.	Функционально-диагностические пробы в диагностике заболеваний органов дыхания (проба форсированного дыхания, с бронхолитиками и др.). Показания и противопоказания к проведению проб. Правила проведения.	1
07.3	Исследование механики дыхания.	Оценка бронхиального сопротивления. Метод перекрытия воздушного потока. Бодиплетизмография. Метод форсированных осцилляций. Оценка растяжимости легких. Оценка работы дыхания. Основные синдромы нарушения механики дыхания.	1

07.4	Спирография.	Показания и противопоказания к проведению спирографии. Проведение исследования. Методика проведения спирографии: правила проведения и основные ошибки при проведении исследования. Проведение спирографического исследования и анализ заключения при различной патологии органов дыхательной системы. Показатели спирограммы в норме и при патологических процессах.	1
07.5	Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ).	Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), исследование функции внешнего дыхания. Проведение исследований. Оценка полученных данных, протокол заключения.	1
07.6	Бронхиальная астма.	Бронхиальная астма, исследования функции внешнего дыхания. Проведение исследований при бронхиальной астме. Изменение показателей функции внешнего дыхания при бронхиальной астме.	1
<b>08</b>	<b>Функциональная диагностика в детской кардиологии и пульмонологии</b>		<b>6</b>
08.1	Показания к проведению электрокардиографии у детей.	Дети 1-го года жизни, перенесшие жизнеугрожаемые состояния. Аритмии любые (тахи-, брадиаритмии, экстрасистолы и т.д.). Врожденные пороки сердца. Первичная легочная гипертензия. Цианоз или выраженная бледность кожи (неясной этиологии). Особенности ЭКГ-диагностики при данных состояниях.	1
08.2	Функциональная диагностика врожденных пороков сердца.	Современные методы пренатальной диагностики. Фазы клинического течения ВПС. Клинико-функциональная классификация ВПС. Характеристика ВПС с обогащением малого круга кровообращения, их диагностика и тактика ведения. Характеристика ВПС с обеднением малого круга кровообращения, их диагностика, тактика ведения. Характеристика ВПС с обеднением большого круга кровообращения. Диагностика и дифференциальная диагностика ВПС.	1
08.3	Суточное мониторирование артериального давления.	Системы мониторирования артериального давления. Принципы устройства и работы систем мониторирования артериального давления. Методика проведения. Анализ заключения. Оценка гипотензивной терапии. Показания для СМАД у детей.	1
08.4	Анатомия и физиология дыхательной системы у детей.	Основные функции отделов дыхательной системы. Особенности кровоснабжения и иннервации. Функция легких. Транспорт газов. Физиология дыхания у детей. Дыхательная недостаточность.	1

08.5	Спирографическое исследование у детей.	Компьютерное обеспечение и программная поддержка. Исследование параметров кривой поток-объем (КПО), характеризующих биомеханику легочного дыхания, отражающих нарушение бронхиальной проходимости при обструкции. Исследование функции внешнего дыхания у детей.	1
08.6	Функциональная диагностика гиперреактивности бронхов у детей и подростков.	Методика проведения, особенности подготовки и проведения у детей. Фармакологические тесты (с ацетилхолином, метахолином, гистамином) и нефармакологические методы (тесты с физической нагрузкой, гипервентиляцией сухим охлажденным воздухом, ингаляцией мелкодисперсного аэрозоля дистиллированной воды). Провокационные ингаляционные тесты.	1
<b>Компонент по выбору</b>			
<b>01</b>	<b>Суточное мониторирование ЭКГ и АД. Нагрузочные пробы.</b>		<b>12</b>
01.1	Системы холтеровского оборудования. Принципы устройства и работы систем холтеровского мониторирования (ХМ)		1
01.2	Методика проведения исследования. Дневник пациента. Особенности ХМ у детей.		1
01.3	Оценка работы пейсмекера.		1
01.4	Оценка антиаритмической терапии.		1
01.5	Оценка ишемии методом ХМ. Анализ variability ритма. Анализ заключения.		1
01.6	Суточное мониторирование артериального давления (АД). Методика проведения.		1
01.7	ЭКГ при функциональных пробах. Виды проб. Оборудование.		1
01.8	Велоэргометрия. Методика проведения. Анализ заключения.		1
01.9	Велоэргометрия. Критерии оценки пробы.		1
01.10	Тредмил-тест. Методика проведения. Анализ заключения.		1
01.11	Информационная проба, холодовая проба, проба с гипервентиляцией, проба Вальсальвы, тилт-тест.		1
01.12	Фармакологические пробы.		1
<b>02</b>	<b>Клиническая эхокардиография</b>		<b>18</b>
02.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца.		1
02.2	Принципы оптимальной визуализации сердца.		1
02.3	Допплер-эхокардиография.		1
02.4	Протокол стандартного ЭхоКГ-исследования больного.		1
02.5	Ультразвуковая диагностика патологии клапанного аппарата. Аортальный стеноз.		1
02.6	Митральный и трикуспидальный стеноз, недостаточность.		1
02.7	Стеноз и недостаточность клапана легочной артерии.		1
02.8	Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца. Пороки бледного типа с лево-правым сбросом.		1
02.9	Пороки синего типа с право-левым сбросом.		1
02.10	Ультразвуковая диагностика ИБС.		1
02.11	Ультразвуковая диагностика дисплазии соединительной ткани.		1
02.12	Ультразвуковая диагностика кардиомиопатии.		1
02.13	Инфекционный эндокардит.		1
02.14	Ультразвуковая диагностика болезней перикарда.		1
02.15	Ультразвуковая диагностика опухолей сердца.		1
02.16	Ультразвуковая диагностика патологии аорты.		1
02.17	Чреспищеводная ЭхоКГ		1
02.18	Стресс-эхокардиография (стресс-ЭхоКГ).		1

<b>03</b>	<b>Ультразвуковая доплерография</b>	<b>8</b>
03.1	Ультразвуковая диагностика сосудов. Основные принципы гемодинамики.	1
03.2	Ультразвуковая доплерография. Методики проведения ультразвукового исследования артериальных и венозных сосудов.	1
03.3	Ультразвуковая диагностика патологии артериальных и венозных сосудов. Ультразвуковая диагностика стеноза, окклюзии, церебрального ангиоспазма при церебральной доплерографии.	1
03.4	Диагностика патологии артериальных сосудов – атеросклероз. Ультразвуковая диагностика артериовенозной мальформации при церебральной доплерографии	1
03.5	Диагностика патологии артериальных сосудов опухоли.	1
03.6	Диагностика патологии артериальных сосудов компрессия, тромбы и др.	1
03.7	Диагностика патологии венозных сосудов при различных типах нарушения венозного кровотока головного мозга.	1
03.8	Оценка центральной гемодинамики. Клиническое значение методов исследования центральной гемодинамики	1
<b>04</b>	<b>Основные вопросы симуляционного центра</b>	<b>4</b>
04.1	Принципы оптимальной визуализации сердца.	1
04.2	Протокол стандартного ЭхоКГ-исследования больного.	1
04.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца. Ультразвуковая диагностика патологии клапанного аппарата.	1
04.4	Ультразвуковая диагностика ИБС Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца	1
<b>Всего</b>		<b>99</b>

### 3.2. Наименование тем практических занятий

№пп	Наименование тем	Краткое содержание	часы
	Базовые дисциплины		20
01	Методы диагностики здоровья. Оценка уровня здоровья	-шкала «профиля здоровья» -оценка физической формы -оценка психо-эмоционального здоровья -составления индивидуального профиля здоровья	2
03	Медицинская этика и коммуникативные навыки	Коммуникативная компетентность врача: ключевые составляющие, влияние на качество медицинских услуг. Вопросы медицинской этики и деонтологии. Базовые навыки, стратегии и техники пациент-центрированного консультирования (установление контакта, управление интервью, активное слушание, проявление эмпатии, активное выявление и включение точки зрения пациента, комментирование, информирование и совместное принятие решения, создание плана поддержки, суммирование и обратная связь). Ассертивность, стратегии поведения в конфликтной ситуации. Ключевые навыки командной работы в медицине: лидерство, коммуникация, взаимная поддержка, мониторинг ситуации. Инструменты и стратегии эффективного взаимодействия в медицинской команде	18



<b>Обязательный компонент</b>			
01	Вопросы доказательной медицины	Введение в доказательную медицину. Виды вмешательств. Виды исследований. Формулирование клинической проблемы. Стратегия поиска медицинской информации в базах данных	5
02	Алгоритмы оказания неотложной медицинской помощи	Базовая реанимация – Basis Life Support (BLS), Расширенная сердечно-легочная реанимация (СЛР) (ACLS), Расширенная СЛР в гериатрии (PALS). Рекомендации Европейского совета по реанимации 2010г. Основы клинической диагностики терминальных состояний	4
03	Инфекционный контроль. ВИЧ-инфекция	Основные принципы системы организационных, профилактических и противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний в объектах здравоохранения. Организация комиссии инфекционного контроля (далее – КИК)	2
04	Неврология с функциональной диагностикой		<b>40</b>
04.1	Физиология нервной системы, методы нейрофизиологических исследований	Методы нейрофизиологических исследований: электроэнцефалография, эхоэнцефалография, метод регистрации вызванных потенциалов, электромиография, тестирование нервно-мышечной передачи, тепловидение. Критерии оценки и анализ полученных данных при проведении нейрофизиологических исследований.	3
04.2	Электроэнцефалография	Анализ показателей электроэнцефалограммы при патологических состояниях, протокол заключения. Параметры электроэнцефалограммы в норме и их изменение при патологических процессах. Особенности методики проведения исследования при электроэнцефалографии. Освоение практических навыков по проведению ЭЭГ.	4
04.3	Возможности компьютерной ЭЭГ в диагностике неврологических и психосоматических расстройств	Изучение аппаратного комплекса и технологии проведения процедуры ЭЭГ. Оценка показателей электроэнцефалограммы. Основные методы выделения характерных точек биоэлектрических сигналов.	4
04.4	Формирование заключения на основе анализа признаков.	Формирование заключения на основе анализа признаков. Источники ошибок при формировании заключения. Эталонные базы данных, критерии качества программ автоматизированного анализа биоэлектрических сигналов. Построение спектров фоновой ЭЭГ и ЭЭГ при различных способах стимуляции. Анализ распределения градиента потенциала по скальпу	3

04.5	Автоматический анализ электроэнцефалограмм.	Цифровая фильтрация, устранение артефактов от референтных электродов, устранение дрейфа изолинии. Автоматический анализ усвоения сенсорных ритмических воздействий. Выявление участков эпилептиформной активности. Картирование мощности и амплитуды основных ритмов.	3
04.6	Электроэнцефалограмма при эпилептической болезни	Диагноз «эпилепсия» и другие названия пароксизмальных состояний (эпилептический или эпилептиформный синдром, вегетативно-висцеральные пароксизмы, судорожная готовность некоторые виды фебрильных судорог, невротические реакции и др.). Методика исследования. Работа в отделении.	3
04.7	Электроэнцефалограмма в дифференциальной диагностике эпилептических и неэпилептических пароксизмов.	Дифференциальный диагноз эпилептических и неэпилептических пароксизмов. Оценка функционального состояния головного мозга при эпилепсии. Непароксизмальные признаки оценки функционального состояния головного мозга больных эпилепсией.	3
04.8	Функциональная диагностика при эпилептической болезни. Основы цифровой ЭЭГ и видео-ЭЭГ-мониторинга в эпилептологии.	Методика регистрации ЭЭГ больного эпилепсией. Графоэлементы, выявления, оценки. Дифференциальный диагноз эпилептических и неэпилептических пароксизмов. Распознавание степени активности процесса и типа припадка по ЭЭГ-признакам. Расшифровка электроэнцефалограмм.	4
04.9	Эхоэнцефалография.	Методика проведения исследования при эхоэнцефалографии. Основные ошибки при проведении эхоэнцефалографии. Показатели эхоэнцефалограммы у здоровых лиц. Протокол заключения при проведении эхоэнцефалографии. Расшифровка эхоэнцефалограмм..	4
04.10	Электромиография (ЭМГ).	Диагностика первично-мышечных и нервно-мышечных заболеваний, демиелинизирующие поражения нерва. Аппаратное обеспечение, виды электродов. Критерии нормы и виды патологических ЭМГ-паттернов в зависимости от характера и локализации патологического процесса. Методика проведения.	3
04.11	Тестирование нервно-мышечной передачи.	Методика проведения исследования при тестировании нервно-мышечной передачи. Основные показатели при проведении тестирования нервно-мышечной передачи в норме и при патологических состояниях. Возможности вызванных потенциалов (ВП) мозга в клинической практике в получении объективной информации о состоянии различных сенсорных систем. Методы обработки и анализа ВП.	3

04.1 2	Реоэнцефалография	Методика проведения исследования при реоэнцефалографии. Подготовка пациента к исследованию. Основные показания к проведению исследования. Проведение реоэнцефалографии при различных патологических состояниях. Формирование протокола исследования. Реоэнцефалография при заболеваниях центральной нервной системы. Проведение исследований и расшифровка реоэнцефалограмм.	3
<b>05</b>	<b>Детская неврология с функциональной диагностикой</b>		<b>20</b>
05.1	Электроэнцефалография в педиатрии.	Анализ показателей электроэнцефалограммы при патологических состояниях у детей, протокол заключения. Параметры электроэнцефалограммы в норме и их изменение при патологических процессах у детей. Особенности методики проведения исследования при электроэнцефалографии у детей. Работа с ЭЭГ-граммами.	3
05.2	Амбулаторный суточный мониторинг ЭЭГ (по типу Холтеровского) у детей.	Показания и противопоказания, особенности подготовки и проведения у детей. Автономная регистрация ЭЭГ с полиграфическими каналами. Критерии оценки и анализ полученных данных. Методика исследования. Работа с ЭЭГ-граммами.	4
05.3	Реоэнцефалография (РЭГ).	Показания и противопоказания. Особенности подготовки и проведения у детей. Критерии оценки и анализ полученных данных. Методика исследования. Расшифровка реоэнцефалограмм.	4
05.4	Электромиография (ЭМГ) у детей.	Электрическая активность периферического аппарата нервной системы. Особенности подготовки и проведения у детей. Выявление уровня поражения нервно-мышечного аппарата. Определение топики поражения и распространенности процесса. Определения характера поражения. Определения степени выраженности поражения, методика исследования. Интерпретация электромиограмм.	3
05.5	Ультразвуковая нейросонография у детей.	Диагностика пороков развития центральной нервной системы: микроцефалии, краниостеноза, мозговых грыж и многих других аномалий развития мозга, черепа и позвоночника, родовых травм позвоночника, опухолей нервной системы, черепно-мозговых травм, переломов костей черепа, гидроцефалии в ее начальных стадиях. Методика применения в практике. Расшифровка и интерпретация результатов ультразвуковой нейросонографии.	3

05.6	Допплерография педиатрии.	в	Изучение сосудистых заболеваний головного мозга и сосудов головного мозга, располагающиеся вне и внутри черепа. Диагностика пороков развития сосудов головного мозга, нарушений мозгового кровообращения в период новорожденности и в раннем детском возрасте. Методика исследования в практике.	3
<b>06</b>	<b>Функциональная диагностика в кардиологии</b>			<b>40</b>
06.1	Анализ ЭКГ в норме		Системы ЭКГ-отведений. Общепринятая система ЭКГ отведений. Дополнительные отведения. Анализ сердечного ритма и проводимости. Понятие об электрической оси сердца. Методы определения электрической оси сердца. Работа за ЭКГ аппаратом.	3
06.2	ЭКГ при гипертрофиях сердца		ЭКГ при гипертрофии и перегрузках различных отделов сердца. Гипертрофия левого и правого предсердий, гипертрофия обоих предсердий. Гипертрофия левого желудочка и правого желудочка. Количественные и качественные признаки гипертрофии миокарда правого желудочка. Гипертрофия обоих желудочков. Сочетанные гипертрофии. Работа за ЭКГ аппаратом.	4
06.3	ЭКГ при нарушениях ритма. .		Нарушения автоматизма СА- узла. Эктопические ритмы, обусловленные преобладанием автоматизма эктопических центров. Эктопические циклы и ритмы, преимущественно не связанные с нарушением автоматизма. Работа за ЭКГ аппаратом	4
06.4	ЭКГ при нарушениях функции проводимости.		Синоатриальная, внутрисердечная, атриовентрикулярная блокады. Синдром Моргани-Адамса- Стокса. Синдром Фредерика. Блокада ножек и ветвей пучка Гиса. Синдромы преждевременного возбуждения желудочков. Синдром Вольфа- Паркинсона- Уайта. Синдром укороченного интервала P-Q(R). Работа за ЭКГ аппаратом.	3
06.5	ЭКГ при остром крупноочаговом инфаркте миокарда в динамике..		ЭКГ при различных стадиях инфаркта миокарда (ИМ). ЭКГ при крупноочаговом, трансмуральном, субэндо-кардиальном и интрамуральном инфарктах миокарда. ЭКГ при рецидивирующем и повторном инфарктах миокарда. ЭКГ-диагностика ИМ при нарушениях внутрижелудочковой проводимости и WPW. Работа за ЭКГ аппаратом	3
06.6	ЭКГ при мелкоочаговом инфаркте миокарда		ЭКГ при различных стадиях инфаркте миокарда (ИМ). ЭКГ при мелкоочаговом инфаркте миокарда. ЭКГ при рецидивирующем и повторном инфарктах миокарда. ЭКГ-диагностика ИМ при нарушениях внутрижелудочковой проводимости и WPW. Работа за ЭКГ аппаратом.	3
06.7	ЭКГ при функциональных пробах. по проведению проб.		Виды проб. Оборудование. ЭКГ при функциональных пробах: велоэргометрии, тредмил-тесте, фармакологических пробах, чреспищеводной	3

		кардиостимуляции, информационной пробе холодной пробе, пробе Вальсальвы, с гипервентиляцией, тилт-тесте. Методика проведения. Критерии оценки пробы. Освоение практических навыков	
06.8	Велоэргометрия. Тредмил-тест	Критерии оценки отрицательной, положительной, сомнительной и неинформативной пробы. Освоение практических навыков по проведению велоэргометрической пробы. Методика проведения максимальной нагрузочной пробы, критерии оценки. Анализ заключения. Ранняя велоэргометрия при инфаркте миокарда. Тредмил-тест. Методика проведения. Критерии оценки пробы. Освоение практических навыков по проведению тредмил-теста.	4
06.9	Информационная проба, холодовая проба, проба с гипервентиляцией, проба Вальсальвы, тилт- тест.	Методики проведения (счет в уме, составления предложений и слов, компьютерные игры и др.). Анализ заключения. Освоение практических навыков по проведению информационной пробы. Тилт-тест. Проба Вальсальвы. Холодовая проба. Проба с гипервентиляцией. Методика проведения. Оценка результатов. Пассивная и активная ортостатическая проба. Освоение практических навыков по проведению проб.	4
06.1 0	Фармакологические пробы.	Провокационные лекарственные пробы с использованием симпатомиметических аминов. Разрешающие функциональные пробы. Методики проведения различных фармакологических проб. Провокационные пробы. Проба с добутамином. Проба с персантином (курантилом). Проба с эргометрином. Разрешающие пробы. Методики проведения. Анализ заключения. Освоение практических навыков по проведению фармакологических проб.	3
06.1 1	Чреспищеводная кардиостимуляция	Чреспищеводная кардиостимуляция (ЧПС). Чреспищеводная ЭКГ. Виды электрокардиостимуляции (ЭКС). Методики проведения. Диагностическая ЭКС (диагностика ИБС, дополнительных проводящих путей). Чреспищеводная кардиостимуляция (ЧПС), оценка результатов. Чреспищеводная ЭКГ, оценка результатов. Анализ чреспищеводной ЭКГ, данных ЧПС в норме и при различных видах патологии. Методики проведения Освоение практических навыков по проведению ЧПС.	3
06.1 2	Холтеровское мониторирование (ХМ).	Системы холтеровского оборудования. Принципы устройства и работы систем холтеровского мониторирования. Методика проведения исследования. Анализ заключения. Временные показатели ВСР. Частотные показатели ВСР. Турбулентность ритма сердца. Анализ заключения. Освоение практических	3

		навыков по проведению ХМ.	
<b>07</b>	<b>Функциональная диагностика в пульмонологии</b>		<b>20</b>
07.1	Принципы устройства оборудования для исследования функции внешнего дыхания.	Принципы устройства оборудования для исследования функции внешнего дыхания (спирография, пневмотахометрия и др.). Методы исследования внешнего дыхания. Спирографические методы. Исследование газов выдыхаемого воздуха.	3
07.2	Функционально-диагностические пробы в диагностике заболеваний органов дыхания.	Функционально-диагностические пробы в диагностике заболеваний органов дыхания (проба форсированного дыхания, с бронхолитиками и др.). Показания и противопоказания к проведению проб.	4
07.3	Исследование механики дыхания.	Оценка бронхиального сопротивления. Метод перекрытия воздушного потока. Бодиплетизмография. Метод форсированных осцилляций. Оценка растяжимости легких. Оценка работы дыхания. Основные синдромы нарушения механики дыхания.	4
07.4	Спирография.	Проведение исследования. Методика проведения спирографии: правила проведения и основные ошибки при проведении исследования. Анализ заключения при различной патологии органов дыхательной системы. Показатели спирограммы в норме и при патологических процессах. Освоение практических навыков по проведению спирографии.	3
07.5	Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ)..	Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), исследование функции внешнего дыхания. Проведение исследований. Оценка полученных данных, протокол заключения	3
07.6	Бронхиальная астма.	Бронхиальная астма, исследования функции внешнего дыхания. Изменение показателей функции внешнего дыхания при бронхиальной астме. Освоение практических навыков по проведению спирометрии при бронхиальной астме.	3
<b>08</b>	<b>Функциональная диагностика в детской кардиологии и пульмонологии</b>		<b>20</b>
08.1	Показания к проведению электрокардиографии у детей.	Дети 1-го года жизни, перенесшие жизнеугрожаемые состояния. Аритмии любые (тахи-, брадиаритмии, экстрасистолии и т.д.). Врожденные пороки сердца. Первичная легочная гипертензия. Проведение ЭКГ- диагностики при данных состояниях.	3
08.2	Функциональная диагностика врожденных пороков сердца	Современные методы пренатальной диагностики. Диагностика и дифференциальная диагностика ВПС. Методы исследования.	4

08.3	Суточное мониторирование артериального давления.	Системы мониторирования артериального давления. Принципы устройства и работы систем мониторирования артериального давления. Методика проведения. Анализ заключения. Оценка гипотензивной терапии. Показания для СМАД у детей. Безопасность, технические сложности. Освоение практических навыков по проведению СМАД.	4
08.4	Анатомия и физиология дыхательной системы у детей.	Основные функции отделов дыхательной системы. Особенности кровоснабжения и иннервации. Функция легких. Транспорт газов. Физиология дыхания у детей. Дыхательная недостаточность.	3
08.5	Спирографическое исследование у детей.	Исследование параметров кривой поток-объем (КПО), характеризующих биомеханику легочного дыхания, отражающих нарушение бронхиальной проходимости при обструкции. Исследование функции внешнего дыхания у детей в клинике.	3
08.6	Функциональная диагностика гиперреактивности бронхов у детей и подростков.	Методика проведения, особенности подготовки и проведения у детей. Фармакологические тесты (с ацетилхолином, метахолином, гистамином) и нефармакологические методы (тесты с физической нагрузкой, гипервентиляцией сухим охлажденным воздухом, ингаляцией мелкодисперсного аэрозоля дистиллированной воды). Провокационные ингаляционные тесты.	3
<b>Компонент по выбору</b>			
<b>01</b>	<b>Суточное мониторирование ЭКГ и АД. Нагрузочные пробы.</b>		<b>40</b>
01.1	Системы холтеровского оборудования.	Принципы устройства и работы систем холтеровского мониторирования (ХМ).	3
01.2	Методика проведения исследования.	Показания и противопоказания. Дневник пациента. Особенности ХМ у детей. Анализ заключения.	3
01.3	Оценка работы пейсмекера.	Освоение практических навыков по проведению ХМ.	3
01.4	Оценка антиаритмической терапии.	Презентации	4
01.5	Оценка ишемии методом ХМ. Анализ variability ритма (ВСР).	Частотные и временные показатели ВСР. Анализ заключения. Анализ поздних потенциалов. Турбулентность ритма сердца. Освоение практических навыков по проведению ХМ.	4
01.6	Суточное мониторирование артериального давления (АД).	Методика проведения. Анализ заключения. Освоение практических навыков по проведению СМАД. Презентации	3
01.7	ЭКГ при функциональных пробах. Виды проб. Оборудование.	Принципы устройства и работы оборудования для нагрузочных тестов. Знакомство с оборудованием для проведения функциональных проб.	4
01.8	Велоэргометрия.	Критерии оценки отрицательной, положительной, сомнительной и неинформативной пробы. Методика проведения максимальной, субмаксимальной нагрузочных проб, критерии оценки.	4

		Анализ заключения. Освоение практических навыков по проведению ВЭМ.	
01.9	Велоэргометрия.	Нагрузочное тестирование больных ИБС. Ранняя велоэргометрия при инфаркте миокарда. Проведение проб с физической нагрузкой (ФН) лицам, перенесшим инфаркт миокарда. Использование проб с ФН в составлении программы реабилитации больных, перенесших острый инфаркт миокарда.	3
01.10	Тредмил-тест.	Освоение практических навыков по проведению тредмил-теста. Анализ заключения.	3
01.11	Информационная проба. Методики проведения (счет в уме, составления предложений и слов, компьютерные игры и др.).	Анализ заключения. Освоение практических навыков по проведению информационной пробы. Холодовая проба. Методика проведения. Анализ заключения. Проба Вальсальвы. Методика проведения. Оценка результатов. Проба с гипервентиляцией. Методика проведения. Оценка результатов. Пассивная и активная ортостатическая проба. Тилт-тест.	3
02.12	Фармакологические пробы. Разрешающие функциональные пробы. Провокационные пробы. Проба с добутамином.	Провокационные лекарственные пробы с использованием симпатомиметических аминов. Методики проведения. Анализ заключения. Проба с персантином (курантилом). Проба с эргометрином. Освоение практических навыков по проведению фармакологических проб	3
<b>02</b>	<b>Клиническая эхокардиография.</b>		<b>60</b>
02.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца. Виды исследования сердца.	Одномерное. Двухмерное. Допплеровское. Импульсное доплеровское. Постоянно-волновое доплеровское. Цветовое доплеровское. Стресс-эхокардиография. Работа в кабинете эхокардиографии.	3
02.2	Принципы оптимальной визуализации сердца.	Стандартные эхокардиографические позиции. Парастеральный доступ. Апикальный доступ. Субкостальный доступ. Супрастеральный доступ. Работа в кабинете эхокардиографии.	3
02.3	Допплер-эхокардиография.	Принципы доплер-эхокардиографии. Скорость кровотока. Импульсное доплер-эхокардиологическое исследование. Постоянно-волновое доплер-эхокардиографическое исследование. Цветное Допплеровское сканирование. Работа в кабинете эхокардиографии.	3
02.4	Протокол стандартного ЭхоКГ-исследования больного.	Этапы исследования. Одномерное и двухмерное исследование. Парастеральный доступ, длинная ось левого желудочка. Парастеральный доступ, короткая ось на уровне аортального клапана. Парастеральный доступ, короткая ось на уровне митрального клапана. Парастеральный доступ, короткая ось на уровне папиллярных мышц. Апикальный доступ. Субкостальный доступ. Супрастеральный доступ (по показаниям). Допплер-эхокардиография (цветное, импульсное и постоянно-волновое сканирование).	4



		Парастернальный доступ, длинная ось правого желудочка. Апикальный доступ, 4-х камерная позиция. Апикальный доступ, 5-и камерная позиция. Работа в кабинете эхокардиографии.	
02.5	Ультразвуковая диагностика патологии клапанного аппарата. Аортальный стеноз.	Эхокардиографическая диагностика аортального стеноза. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера. Эхокардиографическая диагностика аортальной недостаточности. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера. Работа в кабинете эхокардиографии.	4
02.6	Митральный и трикуспидальный стеноз, недостаточность.	Эхокардиографическая диагностика митрального стеноза и недостаточности. Эхокардиографическая диагностика трикуспидального стеноза и недостаточности. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера. Работа в кабинете эхокардиографии.	3
02.7	Стеноз и недостаточность клапана легочной артерии.	Эхокардиографическая диагностика стеноза и недостаточности клапана легочной артерии. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера. Легочная гипертензия. Ультразвуковая диагностика в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера. Клапанные протезы сердца. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера. Работа в кабинете эхокардиографии.	4
02.8	Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца. Пороки бледного типа с левым сбросом.	Дефект межпредсердной перегородки (ДМПП). Открытый аортальный проток (ОАП). Гемодинамика. Работа в кабинете эхокардиографии.	4
02.9	Пороки синего типа с правым сбросом.	Тетрада Фалло. Атрезия трехстворчатого клапана. Транспозиция магистральных сосудов (ТМС). ТМС полная. ТМС корригированная. Пороки сердца без сброса, но с препятствием к выбросу крови из желудочков. Коарктация аорты. Инфундибулярный стеноз легочной артерии (ИСЛА). Врожденный стеноз аорты. Работа в кабинете эхокардиографии.	3
02.10	Ультразвуковая диагностика ИБС.	Ишемическая болезнь сердца. Эхокардиографическая диагностика стабильной стенокардии, прогрессирующей стенокардии, мелкоочагового инфаркта миокарда. Работа в кабинете эхокардиографии.	3
02.11	Ультразвуковая диагностика дисплазии соединительной ткани.	Малые аномалии сердца. Эхокардиографическая диагностика. Пролабирование клапанов. Эхокардиографическая диагностика. Работа в кабинете эхокардиографии.	3
02.12	Ультразвуковая диагностика кардиомиопатии.	Эхокардиографическая диагностика дилатационной и рестриктивной кардиомиопатии. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера. Гипертрофическая кардиомиопатия. Эхокардиографическая диагностика гипертрофической кардиомиопатии. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и режимах	3

		доплера. Работа в кабинете эхокардиографии.	
02.1 3	Инфекционный эндокардит.	Эхокардиографическая диагностика инфекционного эндокардита. Ультразвуковая диагностика осложнений инфекционного эндокардита. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера. Работа в кабинете эхокардиографии.	3
02.1 4	Ультразвуковая диагностика болезней перикарда.	Болезни перикарда. Эхокардиографическая диагностика дополнительного количества жидкости в полости перикарда. Адгезивный перикардит. Рестриктивный перикардит. Работа в кабинете эхокардиографии.	3
02.1 5	Ультразвуковая диагностика опухолей сердца.	Опухоли сердца. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли. Эхокардиографическая диагностика. Работа в кабинете эхокардиографии.	4
02.1 6	Ультразвуковая диагностика патологии аорты.	Аневризмы аорты. Расслаивающаяся аневризма аорты. Ультразвуковая диагностика. Работа в кабинете эхокардиографии.	4
02.1 7	Чреспищеводная ЭхоКГ.	Чреспищеводная эхокардиография (ЧП ЭхоКГ). Возможности и недостатки. Методика проведения. Эхокардиографические исследования. Показания, противопоказания. Ультразвуковые сечения в 2D-режиме при проведении ЧП ЭхоКГ. Осложнения ЧП ЭхоКГ. Работа в кабинете эхокардиографии.	3
02.1 8	Стресс-эхокардиография (стресс-ЭхоКГ).	Стресс-ЭхоКГ с физической нагрузкой. Стресс-ЭхоКГ с добутамином. Стресс-ЭхоКГ с персантином (курантилом). Стресс-ЭхоКГ с аденозином. Стресс-ЭхоКГ с чреспищеводной ЭКС. Работа в кабинете эхокардиографии.	3
<b>03</b>	<b>Ультразвуковая доплерография</b>		<b>26</b>
03.1	Ультразвуковая диагностика сосудов.	Основные принципы гемодинамики. Группы сосудов. Артериальные и венозные сосуды. Доплеровское исследование. Дуплексное исследование. Работа за ультразвуковым аппаратом.	3
03.2	Ультразвуковая доплерография.	Методики проведения ультразвукового исследования артериальных и венозных сосудов. Дуплексное сканирование сосудов. Работа за ультразвуковым аппаратом.	3
03.3	Ультразвуковая диагностика стеноза, окклюзии при церебральной доплерографии.	Показания. Противопоказания. Методика проведения исследования. Работа за ультразвуковым аппаратом.	4
03.4	Ультразвуковая диагностика церебрального ангиоспазма при доплерографии. Ультразвуковая диагностика артериовенозной мальформации при церебральной доплерографии.	Показания. Противопоказания. Методика проведения исследования. Работа за ультразвуковым аппаратом.	3
03.5	Диагностика патологии артериальных сосудов опухоли.	Работа за ультразвуковым аппаратом.	4

03.6	Диагностика патологии артериальных сосудов – атеросклероз, опухоли, компрессия, тромбы и др..	Работа за ультразвуковым аппаратом	3
03.7	Диагностика патологии венозных сосудов при различных типах нарушения венозного кровотока головного мозга.	Возможности ультразвукового исследования сосудов при заболеваниях периферических вен. Методика проведения исследования и оценка результатов. Работа за ультразвуковым аппаратом.	3
03.8	Центральная гемодинамика..	определение понятия. Методы исследования центральной гемодинамики. Работа за ультразвуковым аппаратом	3
<b>04</b>	<b>Основные вопросы симуляционного центра</b>		<b>14</b>
04.1	Принципы оптимальной визуализации сердца.	Освоение практических навыков на симуляторе.	3
04.2	Протокол стандартного ЭхоКГ-исследования больного.	Освоение практических навыков на симуляторе.	3
04.3	Ультразвуковая диагностика патологии клапанного аппарата.	Освоение практических навыков на симуляторе.	4
04.4	Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца, ИБС.	Освоение практических навыков на симуляторе.	4
<b>Всего</b>			<b>336</b>

### 3.3. Наименование тем семинаров

№п п	Наименование тем семинаров	Краткое содержание	часы
	<b>Базовые дисциплины</b>		<b>9</b>
01	Здоровье населения РК. Индексы здоровья.	Определение здоровья населения, как основного показателя развития страны. Сравнительный анализ показателей здоровья по годам и странам.	2
0 2	Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения». Права и обязанности пациентов. Права и обязанности медицинских работников. Кодекс чести медицинского работника	Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения». Кодекс чести медицинского работника	3
0 4	Общественное здоровье и здравоохранения.	Общественное здоровье и здравоохранения. Понятие, термины.	4
	Государственные программы развития здравоохранения. Основные направления реформы отрасли. Денсаулык 2016-2020 гг.	Служба общественного здоровья. Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»	
<b>Обязательный компонент</b>			
01	Вопросы доказательной медицины	Введение в доказательную медицину. Виды вмешательств. Виды исследований. Формулирование клинической проблемы.	5

		Стратегия поиска медицинской информации в базах данных	
02	Неотложная медицинская помощь при критических состояниях	Базовая реанимация – Basis Life Support (BLS), Расширенная сердечно-легочная реанимация (СЛР) (ACLS),. Рекомендации Европейского совета по реанимации 2010г. Основы клинической диагностики терминальных состояний	6
03	Инфекционный контроль. Вирус иммунодефицита человека	Основные принципы системы организационных, профилактических и противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний в объектах здравоохранения. Организация комиссии инфекционного контроля (далее – КИК)	3
<b>04</b>	<b>Неврология с функциональной диагностикой</b>		<b>20</b>
04.1	Физиология нервной системы, методы нейрофизиологических исследований	Основные показатели деятельности центральной и периферической системы у здоровых лиц. Методы нейрофизиологических исследований: электроэнцефалография, эхоэнцефалография, метод регистрации вызванных потенциалов, электромиография, тестирование нервно-мышечной передачи, тепловидение.	2
04.2	Электроэнцефалография.	Клиническое значение метода электроэнцефалографии. Анализ показателей электроэнцефалограммы при патологических состояниях, протокол заключения. Параметры электроэнцефалограммы в норме и их изменение при патологических процессах. Особенности методики проведения исследования при электроэнцефалографии. Критерии нормы в компьютерной электроэнцефалографии (КЭЭГ).	1
04.3	Возможности компьютерной ЭЭГ в диагностике неврологических и психосоматических расстройств.	Признаки патогенетически значимого диффузного органического поражения головного мозга. Возрастные изменения ЭЭГ. Развитие ЭЭГ-паттерна от момента рождения до зрелости организма. Патологическое и физиологическое старение мозга. Изучение аппаратного комплекса и технологии проведения процедуры ЭЭГ. Оценка показателей электроэнцефалограммы.	1
04.4	Формирование заключения на основе анализа признаков.	Формирование заключения на основе анализа признаков. Источники ошибок при формировании заключения. Эталонные базы данных, критерии качества программ автоматизированного анализа биоэлектрических сигналов. Построение спектров фоновой ЭЭГ и ЭЭГ при различных способах стимуляции.	2

04.5	Автоматический анализ электроэнцефалограмм.	Цифровая фильтрация, устранение артефактов от референтных электродов, устранение дрейфа изолинии. Алгоритмы выделения участков нестационарности, определение реакции активации и восстановления альфа - ритма. Автоматический анализ усвоения сенсорных ритмических воздействий. Выявление участков эпилептиформной активности.	2
04.6	Эпилепсия как клиническая и нейрофизиологическая проблема.	Отсутствие единой системы учет приступов. Диагноз «эпилепсия» и другие названия пароксизмальных состояний (эпилептический или эпилеп-тиформный синдромы, судорожный синдром, вегетативно-висцеральные пароксизмы, судорожная готовность некоторые виды фебрильных судорог, невротические реакции и др.).	2
04.7	Дифференциальный диагноз эпилептических и неэпилептических пароксизмов..	Дифференциальный диагноз эпилептических и неэпилептических пароксизмов. Оценка функционального состояния головного мозга при эпилепсии. Непароксизмальные признаки оценки функционального состояния головного мозга больных эпилепсией. Ремиссия - клинические и электроэнцефалографические критерии	2
04.8	Функциональная диагностика эпилепсии.	Методика регистрации ЭЭГ больного эпилепсией. Графоэлементы, выявления, оценки. Дифференциальный диагноз эпилептических и неэпилептических пароксизмов. Основы цифровой ЭЭГ и видео-ЭЭГ-мониторинга в эпилептологии. Распознавание степени активности процесса и типа припадка по ЭЭГ-признакам. Судорожный эпилептический статус.	1
04.9	Эхоэнцефалография.	Методика проведения исследования при эхоэнцефалографии. Основные ошибки при проведении эхоэнцефалографии. Анализ показателей эхоэнцефалограммы при различных патологических состояниях. Протокол заключения при проведении эхоэнцефалографии.	1
04.10	Электромиография (ЭМГ).	Показания к применению, клиническое значение метода. Диагностика первично-мышечных и нервно-мышечных заболеваний, демиелинизирующие поражения нерва. Аппаратное обеспечение, виды электродов. Критерии нормы и виды патологических ЭМГ-паттернов в зависимости от характера и локализации патологического процесса.	2

04.1 1	Тестирование нервно-мышечной передачи.	Методика проведения исследования при тестировании нервно-мышечной передачи. Основные показатели при проведении тестирования нервно-мышечной передачи в норме и при патологических состояниях. Возможности вызванных потенциалов (ВП) мозга в клинической практике в получении объективной информации о состоянии различных сенсорных систем	2
04.1 2	Реоэнцефалография.	Методика проведения исследования при реоэнцефалографии. Основные показания к проведению исследования. Проведение реоэнцефалографии при различных патологических состояниях. Формирование протокола исследования. Реоэнцефалография при заболеваниях центральной нервной системы.	2
<b>05</b>	<b>Детская неврология с функциональной диагностикой</b>		<b>10</b>
05.1	Электроэнцефалография в педиатрии.	Параметры электроэнцефалограммы в норме и их изменение при патологических процессах у детей. Спектральный и периодометрический анализ. Дифференциально-диагностические ЭЭГ-признаки патогенетически значимого органического поражения головного мозга у детей.	2
05.2	Амбулаторный суточный мониторинг ЭЭГ (по типу Холтеровского) у детей..	Методика исследования. Показания и противопоказания, особенности подготовки и проведения у детей. Автономная регистрация ЭЭГ с полиграфическими каналами. Критерии оценки и анализ полученных данных	1
05.3	Реоэнцефалография (РЭГ).	Методика исследования. Показания и противопоказания. Особенности подготовки и проведения у детей Критерии оценки и анализ полученных данных.	1
05.4	Электромиография (ЭМГ) у детей.	Электрическая активность периферического аппарата нервной системы. Выявление уровня поражения нервно-мышечного аппарата. Определение топика поражения и распространенности процесса. Определения характера поражения. Определение степени выраженности поражения.	2
05.5	Ультразвуковая нейросонография у детей.	Диагностика пороков развития центральной нервной системы: микроцефалии, краниостеноза, мозговых грыж и многих других аномалий развития мозга, черепа и позвоночника, родовых травм позвоночника, опухолей нервной системы, черепно-мозговых травм, переломов костей черепа, гидроцефалии в ее начальных стадиях.	2
05.6	Допплерография в педиатрии.	Изучение сосудистых заболеваний головного мозга и сосудов головного мозга, располагающиеся вне и внутри черепа. Диагностика пороков развития сосудов головного мозга, нарушений мозгового кровообращения в период новорожденности и в раннем детском возрасте.	2
<b>06</b>	<b>Функциональная диагностика в кардиологии</b>		<b>20</b>

06.1	Анализ ЭКГ в норме.	Пейсмекерная роль синусового узла. Центры автоматизма. Проведение возбуждения в предсердиях, в А-V узле, по ветвям пучка Гиса. Распространение возбуждения в миокарде. Анализ сердечного ритма и проводимости.	2
06.2	ЭКГ при гипертрофиях сердца.	ЭКГ при гипертрофии и перегрузках различных отделов сердца. Гипертрофия левого и правого предсердий, гипертрофия обоих предсердий. Гипертрофия левого желудочка и правого желудочка. Количественные и качественные признаки гипертрофии миокарда правого желудочка. Сочетанные гипертрофии. Анализ ЭКГ.	1
06.3	ЭКГ при нарушениях ритма.	Нарушения автоматизма СА-узла. Эктопические ритмы, обусловленные преобладанием автоматизма эктопических центров. Эктопические циклы и ритмы, преимущественно не связанные с нарушением автоматизма. Анализ ЭКГ.	1
06.4	ЭКГ при нарушениях функции проводимости.	Синоатриальная, внутрисердечная, атриовентрикулярная блокады. Синдром Морганьи - Адамса- Стокса. Синдром Фредерика. Блокада ножек и ветвей пучка Гиса. Синдромы преждевременного возбуждения желудочков. Синдром Вольфа- Паркинсона- Уайта. Синдром укороченного интервала P-Q(R). Анализ ЭКГ.	2
06.5	ЭКГ при остром крупноочаговом инфаркте миокарда в динамике.	ЭКГ при различных стадиях инфаркта миокарда (ИМ). ЭКГ при крупноочаговом, трансмуральном, субэндо-кардиальном и интрамуральном инфарктах миокарда. ЭКГ при рецидивирующем и повторном инфарктах миокарда. ЭКГ-диагностика ИМ при нарушениях внутрижелудочковой проводимости и WPW. Анализ ЭКГ.	2
06.6	ЭКГ при мелкоочаговом инфаркте миокарда.	ЭКГ при различных стадиях инфаркте миокарда (ИМ). ЭКГ при мелкоочаговом инфаркте миокарда. ЭКГ при рецидивирующем и повторном инфарктах миокарда. ЭКГ-диагностика ИМ при нарушениях внутрижелудочковой проводимости и WPW. Анализ ЭКГ.	2
06.7	ЭКГ при функциональных пробах.	Виды проб. Оборудование. ЭКГ при функциональных пробах: велоэргометрии, тредмил-тесте, фармакологических пробах, чреспищеводной кардиостимуляции, информационной пробе холодной пробе, пробе Вальсальвы, с гипервентиляцией, тилт-тесте. Виды проб. Методика проведения. Критерии оценки пробы. Особенности.	2
06.8	Велоэргометрия. Тредмил-тест.	Критерии оценки отрицательной, положительной, сомнительной и неинформативной пробы. Освоение практических навыков по проведению велоэргометрической пробы. Методика проведения максимальной нагрузочной пробы, критерии оценки. Анализ заключения.	1

		Ранняя велоэргометрия при инфаркте миокарда. Тредмилтест. Методика проведения. Критерии оценки пробы.	
06.9	Информационная проба, холодовая проба, проба с гипервентиляцией, проба Вальсальвы, тилт- тест.	Методики проведения (счет в уме, составления предложений и слов, компьютерные игры и др.). Анализ заключения. Освоение практических навыков по проведению информационной пробы.	1
06.10	Фармакологические пробы.	Провокационные лекарственные пробы с использованием симпатомиметических аминов. Разрешающие функциональные пробы. Методики проведения различных фармакологических проб. Провокационные пробы. Проба с добутамином. Проба с персантином (курантилом). Проба с эргометрином. Разрешающие пробы. Методики проведения. Освоение практических навыков по проведению фармакологических проб.	2
06.11	Чреспищеводная кардиостимуляция.	Виды электрокардиостимуляции (ЭКС). Методики проведения. Диагностическая ЭКС (диагностика ИБС, дополнительных проводящих путей). Чреспищеводная кардиостимуляция (ЧПС), оценка результатов. Чреспищеводная ЭКГ, оценка результатов. Анализ чреспищеводной ЭКГ, данных ЧПС в норме и при различных видах патологии. Методики проведения. Освоение практических навыков по проведению ЧПС.	2
06.12	Холтеровское мониторирование (ХМ).	Системы холтеровского оборудования. Принципы устройства и работы систем холтеровского мониторирования. Методика проведения исследования. Оценка поздних потенциалов желудочков. Временные показатели ВСР. Частотные показатели ВСР. Изменения ВСР при отдельных заболеваниях. Турбулентность ритма сердца. Освоение практических навыков по проведению ХМ.	2
<b>07</b>	<b>Функциональная диагностика в пульмонологии</b>		<b>10</b>
07.1	Принципы устройства оборудования для исследования функции внешнего дыхания.	Принципы устройства оборудования для исследования функции внешнего дыхания (спирография, пневмотахометрия и др.). Методы исследования внешнего дыхания. Исследование газов выдыхаемого воздуха.	2
07.2	Функционально-диагностические пробы в диагностике заболеваний органов дыхания.	Функционально-диагностические пробы в диагностике заболеваний органов дыхания (проба форсированного дыхания, с бронхолитиками и др.). Правила проведения.	1
07.3	Исследование механики дыхания.	Оценка бронхиального сопротивления. Метод перекрытия воздушного потока. Бодиплетизмография. Метод форсированных осцилляций. Оценка растяжимости легких. Оценка работы дыхания. Основные синдромы нарушения механики дыхания.	1



07.4	Спирография.	Методика проведения спирографии: правила проведения и основные ошибки при проведении исследования. Подготовка пациента к проведению спирографии. Проведение спирографического исследования и анализ заключения при различной патологии органов дыхательной системы. Показатели спирограммы в норме и при патологических процессах. Освоение практических навыков по проведению спирографии.	2
07.5	Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ).	Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), исследование функции внешнего дыхания. Проведение исследований. Оценка полученных данных, протокол заключения.	2
07.6	Бронхиальная астма.	Бронхиальная астма, исследования функции внешнего дыхания. Проведение исследований при бронхиальной астме. Изменение показателей функции внешнего дыхания при бронхиальной астме.	2
<b>08</b>	<b>Функциональная диагностика в детской кардиологии и пульмонологии</b>		<b>10</b>
08.1	Показания к проведению электрокардиографии у детей.	Дети 1-го года жизни, перенесшие жизнеугрожаемые состояния. Аритмии любые (тахи-, брадиаритмии, экстрасистолии и т.д.). Врожденные пороки сердца. Первичная легочная гипертензия. Цианоз или выраженная бледность кожи (неясной этиологии). Особенности ЭКГ-диагностики при данных состояниях.	2
08.2	Функциональная диагностика врожденных пороков сердца.	Современные методы пренатальной диагностики. Характеристика ВПС с обогащением малого круга кровообращения, их диагностика и тактика ведения. Характеристика ВПС с обеднением малого круга кровообращения, их диагностика, тактика ведения. Характеристика ВПС с обеднением большого круга кровообращения. Диагностика и дифференциальная диагностика ВПС.	1
08.3	Суточное мониторирование артериального давления.	Системы мониторирования артериального давления. Принципы устройства и работы систем мониторирования артериального давления. Оценка гипотензивной терапии. Показания для СМАД у детей.	1
08.4	Анатомия и физиология дыхательной системы у детей.	Анатомия и физиология дыхательной системы: нос, носоглотка, гортань, трахея, бронхи, легкие. Основные функции отделов дыхательной системы. Особенности кровоснабжения и иннервации. Дыхательная недостаточность.	2
08.5	Спирографическое исследование у детей.	Компьютерное обеспечение и программная поддержка. Исследование параметров кривой поток-объем (КПО), характеризующих биомеханику легочного дыхания, отражающих нарушение бронхиальной проходимости при обструкции. Исследование функции внешнего дыхания у детей.	2

08.6	Функциональная диагностика гиперреактивности бронхов у детей и подростков.	Фармакологические тесты (с ацетилхолином, метахолином, гистамином) и нефармакологические методы (тесты с физической нагрузкой, гипервентиляцией сухим охлажденным воздухом, ингаляцией мелкодисперсного аэрозоля дистиллированной воды).	2
<b>01</b>	<b>Суточное мониторирование ЭКГ и АД. Нагрузочные пробы.</b>		<b>20</b>
01.1	Системы холтеровского оборудования.	Принципы устройства и работы систем холтеровского мониторирования (ХМ).	2
01.2	Методика проведения исследования. Показания и противопоказания.	Дневник пациента. Особенности ХМ у детей. Анализ заключения.	2
01.3	Оценка работы пейсмекера.		2
01.4	Оценка антиаритмической терапии.		1
01.5	Оценка ишемии методом ХМ. Анализ variability ритма (ВСР). Частотные и временные показатели ВСР.	Анализ заключения. Анализ поздних потенциалов. Турбулентность ритма сердца.	1
01.6	Суточное мониторирование артериального давления (АД)..	Принципы устройства и работы систем мониторирования АД. Методика проведения. Анализ заключения	2
01.7	ЭКГ при функциональных пробах. Виды проб. Оборудование.		1
01.8	Велоэргометрия.	Методика проведения. Анализ заключения.	1
01.9	Велоэргометрия.	Критерии оценки пробы.	2
01.10	Тредмил-тест.	Методика проведения. Анализ заключения.	2
01.11	Информационная проба, холодовая проба, проба с гипервентиляцией, проба Вальсальвы, тилт-тест.		2
<b>02.12</b>	Фармакологические пробы.		2
<b>02</b>	<b>Клиническая эхокардиография.</b>		<b>30</b>
02.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца. Виды исследования сердца.	Одномерное. Двухмерное. Допплеровское. Импульсное доплеровское. Постоянно-волновое доплеровское. Цветовое доплеровское. Стресс-эхокардиография.	2
02.2	Принципы оптимальной визуализации сердца.	Стандартные эхокардиографические позиции. Парастеральный доступ. Апикальный доступ. Субкостальный доступ. Супрастеральный доступ	2
02.3	Допплер-эхокардиография..	Принципы доплер-эхокардиографии. Сдвиг частоты ультразвукового сигнала. Частота посылаемого ультразвукового сигнала. Скорость кровотока. Скорость распространения ультразвука в среде. Угол между направлением ультразвукового луча и кровотока. Импульсное доплер-эхокардиологическое исследование. Постоянно-волновое доплер-эхокардиографическое исследование. Цветное Допплеровское	2

		сканирование	
02.4	Протокол стандартного ЭхоКГ-исследования больного..	Этапы исследования. Одномерное и двухмерное исследование	1
02.5	Ультразвуковая диагностика патологии клапанного аппарата. Аортальный стеноз и недостаточность.	Эхокардиографическая диагностика аортального стеноза и недостаточности. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера.	1
02.6	Митральный и трикуспидальный стеноз, недостаточность.	Эхокардиографическая диагностика митрального стеноза и недостаточности. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера. Эхокардиографическая диагностика трикуспидального стеноза и недостаточности. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера.	2
02.7	Стеноза клапана легочной артерии.	Эхокардиографическая диагностика недостаточности клапана легочной артерии. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера. Легочная гипертензия. Клинические проявления. Ультразвуковая диагностика в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера. Клапанные протезы сердца.	1
02.8	Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца. Пороки бледного типа с лево-правым сбросом.	Эхокардиографическая диагностика. Пороки бледного типа с лево-правым сбросом. Дефект межпредсердной перегородки (ДМПП). Пороки бледного типа с лево-правым сбросом. Открытый-аортальный проток (ОАП). Пороки синего типа с право-левым сбросом. Тетрада Фалло.	1
02.9	Пороки синего типа с право-левым сбросом.	Пороки синего типа с право-левым сбросом. Атрезия трехстворчатого клапана. Пороки синего типа с право-левым сбросом. Транспозиция магистральных сосудов (ТМС). Пороки сердца без сброса, но с препятствием к выбросу крови из желудочков. Коарктация аорты. Пороки сердца без сброса, но с препятствием к выбросу крови из желудочков. Инфундибулярный стеноз легочной артерии (ИСЛА). Врожденный стеноз аорты. Эхокардиографическая диагностика.	2
02.1 0	Ультразвуковая диагностика ИБС.	Ишемическая болезнь сердца. Гемодинамика. Эхокардиографическая диагностика стабильной стенокардии, прогрессирующей стенокардии, мелкоочагового инфаркта миокарда.	2
02.1 1	Ультразвуковая диагностика дисплазии соединительной ткани.	Малые аномалии сердца. Пролабирование клапанов. Гемодинамика. Эхокардиографическая диагностика.	2
02.1 2	Ультразвуковая диагностика кардиомиопатии.	Эхокардиографическая диагностика дилатационной кардиомиопатии. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера. Гипертрофическая кардиомиопатия. Эхокардиографическая диагностика гипертрофической кардиомиопатии.	2
02.1 3	Инфекционный эндокардит..	Гемодинамика. Осложнения. Эхокардиографическая диагностика инфекционного	2

		эндокардита. Ультразвуковая диагностика осложнений инфекционного эндокардита. Основные измерения в 2D-режиме, M-режиме и режимах доплера	
02.1 4	Ультразвуковая диагностика болезней перикарда.	Болезни перикарда. Эхокардиографическая диагностика дополнительного количества жидкости в полости перикарда. Адгезивный перикардит. Рестриктивный перикардит.	2
02.1 5	Ультразвуковая диагностика опухолей сердца.	Опухоли сердца. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли. Гемодинамика. Эхокардиографическая диагностика.	1
02.1 6	Ультразвуковая диагностика патологии аорты.	Аневризмы аорты. Классификация. Осложнения. Клиническая картина. Ультразвуковая диагностика. Расслаивающая аневризма аорты. Классификация. Осложнения. Клиническая картина. Ультразвуковая диагностика.	1
02.1 7	Чреспищеводная ЭхоКГ.	Чреспищеводная эхокардиография (ЧП ЭхоКГ). Возможности и недостатки. Методика проведения. Эхокардиографические исследования.	2
02.1 8	Стресс-эхокардиография (стресс-ЭхоКГ).	Стресс-ЭхоКГ с физической нагрузкой. Стресс-ЭхоКГ с добутамином. Стресс-ЭхоКГ с персантином (курантилом). Стресс-ЭхоКГ с аденозином. Стресс-ЭхоКГ с чреспищеводной ЭКС. Работа в кабинете эхокардиографии.	2
<b>03</b>	<b>Ультразвуковая доплерография</b>		<b>14</b>
03.1	Ультразвуковая диагностика сосудов.	Основные принципы гемодинамики. Группы сосудов. Артериальные и венозные сосуды. Дуплексное исследование.	2
03.2	Ультразвуковая доплерография..	Методики проведения ультразвукового исследования артериальных и венозных сосудов. Дуплексное сканирование сосудов	2
03.3	Ультразвуковая диагностика патологии артериальных и венозных сосудов. Церебральная доплерография: экстра- и интракраниальная доплерография.	Методика проведения исследования, изменения доплерограммы при патологии экстра- и интракраниальных сосудов.	1
03.4	Ультразвуковая диагностика церебрального ангиоспазма при доплерографии. Ультразвуковая диагностика артериовенозной мальформации при церебральной доплерографии.	Показания. Противопоказания. Методика проведения исследования.	2
03.5	Диагностика патологии артериальных сосудов – атеросклероз, опухоли.	Методика проведения исследования и оценка результатов. Показания. Противопоказания	1
03.6	Диагностика патологии артериальных сосудов компрессия, тромбы.	Методика проведения исследования и оценка результатов.	2
03.7	Диагностика патологии венозных сосудов при различ-	Возможности ультразвукового исследования сосудов при заболеваниях периферических вен. Диагно-	2

	ных типах нарушения венозного кровотока головного мозга.	стика патологии при заболеваниях периферических вен. Методика проведения исследования.	
03.8	Оценка центральной гемодинамики..	Методы исследования центральной гемодинамики	2
<b>04</b>	<b>Основные вопросы симуляционного центра</b>		<b>6</b>
04.1	Принципы оптимальной визуализации сердца.	Освоение практических навыков на симуляторе.	2
04.2	Протокол стандартного ЭхоКГ-исследования больного.	Освоение практических навыков на симуляторе.	2
04.3	Ультразвуковая диагностика патологии клапанного аппарата..	Освоение практических навыков на симуляторе	1
04.4	Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца, ИБС..	Освоение практических навыков на симуляторе	1
<b>Всего:</b>			<b>170</b>

#### 3.4. Наименование тем самостоятельной работы слушателя

№	Наименование	Виды СРС	часы
04.1	Физиология нервной системы, методы нейрофизиологических исследований	Ведение медицинской документации.	3
04.2	Электроэнцефалография	Проведение и интерпретация результатов функционального обследования. Презентации. составление тестовых заданий, видеоролики и освоение методики тьютерств	3
04.3	Возможности компьютерной ЭЭГ в диагностике неврологических и психосоматических расстройств	Участие в консилиумах и консультациях других отделений. Презентации.	3
04.4	Формирование заключения на основе анализа признаков	Работа в библиотеке, Интернете. Презентации.	3
04.5	Автоматический анализ электроэнцефалограмм	Проведение и интерпретация результатов функционального обследования. Презентации. Курация больных в палатах.	3
04.6	Электроэнцефалограмма при эпилептической болезни	Ведение медицинской документации.	3
04.7	Электроэнцефалограмма в дифференциальной диагностике эпилептических и неэпилептических пароксизмов.	Проведение и интерпретация результатов функционального обследования. Составление тестовых заданий, видеоролики и освоение методики тьютерства	3
04.8	Функциональная диагностика при эпилептической болезни. Основы цифровой ЭЭГ и видео-ЭЭГ-мониторинга в эпилептологии.	Участие в консилиумах и консультациях других отделений. Проведение и интерпретация результатов функционального обследования.	3
04.9	Эхоэнцефалография.	Работа в библиотеке, Интернете.	3
04.10	Электромиография (ЭМГ).	Презентации. Курация больных в палатах.	3
04.11	Тестирование нервно-мышечной передачи.	Ведение медицинской документации.	3
04.12	Реоэнцефалография.	Проведение и интерпретация результатов функционального обследования.	3

05.1	Электроэнцефалография в педиатрии.	Работа в библиотеке, Интернете.	3
05.2	Амбулаторный суточный мониторинг ЭЭГ (по типу Холтеровского) у детей.	Курация больных в палатах. Презентации.	3
05.3	Реоэнцефалография (РЭГ).	Ведение медицинской документации. Работа в библиотеке, Интернете.	3
05.4	Электромиография (ЭМГ) у детей.	Проведение и интерпретация результатов функционального обследования. Составление тестовых заданий, видеоролики и освоение методики тьютерства	3
05.5	Ультразвуковая нейросонография у детей.	Работа в библиотеке, Интернете. Участие в консилиумах и консультациях других отделений.	3
05.6	Допплерография в педиатрии.	Работа в библиотеке, Интернете. Составление тестовых заданий, видеоролики и помощь в составлении занятий по тьютерству Участие в консилиумах и консультациях других отделений. Перевод литературы на казахский язык и с английского на русский язык.	3
06.1	Анатомия, физиология, функции сердца	Участие в консилиумах и консультациях других отделений.	3
06.2	ЭКГ при гипертрофиях сердца	Работа в библиотеке, Интернете. Презентации.	3
06.3	ЭКГ при нарушениях ритма	Курация больных в палатах. Презентации. Презентации. Составление тестовых заданий, видеоролики и помощь в составлении занятий по тьютерству	3
06.4	ЭКГ при нарушениях функций проводимости	Ведение медицинской документации. Презентации. Составление тестовых заданий, видеоролики и помощь в составлении занятий по тьютерству Участие в консилиумах и консультациях других отделений. Перевод литературы на казахский язык.	3
06.5	ЭКГ при остром крупноочаговом инфаркте миокарда в динамике	Проведение и интерпретация результатов функционального обследования. Презентации. Подготовка вопросов для занятий по PBL, участие в подготовке кейсов по теме	3
06.6	ЭКГ при мелкоочаговом инфаркте миокарда	Участие в консилиумах и консультациях других отделений. Презентации.	3
06.7	ЭКГ при функциональных пробах. Виды проб. Оборудование	Работа в библиотеке, Интернете.	3
06.8	Велозргометрия. Тредмил-тест	Презентации. Составление тестовых заданий, видеоролики и освоение методики тьютерства	3
06.9	Информационная проба, холодовая проба, проба с гипервентиляцией, проба Вальсальвы, тилт - тест	Ведение медицинской документации.	3
06.10	Фармакологические пробы	Проведение и интерпретация результатов функционального обследования.	3
06.11	Чреспищеводная кардиостимуляция	Участие в консилиумах и консультациях других отделений.	3

06.1 2	Холтеровское мониторирование (ХМ)	Работа в библиотеке, Интернете. Презентации. Составление тестовых заданий, видеоролики и освоение методики тьютерства	3
07.1	Принципы устройства оборудования для исследования функции внешнего дыхания	Презентации. Ведение медицинской документации.	3
07.2	Функционально-диагностические пробы в диагностике заболеваний органов дыхания	Проведение и интерпретация результатов функционального обследования. Презентации.	3
07.3	Исследование механики дыхания	Составление тестовых заданий, видеоролики и помощь в составлении занятий по тьютерству. Участие в консилиумах и консультациях других отделений. Перевод литературы на казахский язык.	3
07.4	Спирография	Работа в библиотеке, Интернете. Презентации. Составление тестовых заданий, видеоролики и освоение методики тьютерства	3
07.5	Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ).	Курация больных в палатах. Презентации. Подготовка вопросов для занятий по PBL, участие в подготовке кейсов по теме	3
07.6	Бронхиальная астма	Презентации. Ведение медицинской документации. Презентации. Проведение под контролем наставника и интерпретация результатов спирометрии, составление тестовых заданий, видеоролики и помощь в составлении занятий по тьютерству	3
08.1	Показания к проведению электрокардиографии у детей	Участие в консилиумах и консультациях других отделений.	3
08.2	Функциональная диагностика врожденных пороков сердца	Работа в библиотеке, Интернете. Презентации.	3
08.3	Суточное мониторирование артериального давления	Ведение медицинской документации. Подготовка вопросов для занятий по PBL, участие в подготовке кейсов по теме	3
08.4	Анатомия и физиология дыхательной системы у детей	Проведение и интерпретация результатов функционального обследования.	3
08.5	Спирографическое исследование у детей.	Участие в консилиумах и консультациях других отделений. Презентации. Подготовка вопросов для занятий по PBL, участие в подготовке кейсов по теме	3
08.6	Функциональная диагностика гиперреактивности бронхов у детей и подростков	Презентации. Работа в библиотеке, Интернете. Составление тестовых заданий, видеоролики и освоение методики тьютерства	3
	Компонент по выбору		
01.1	Системы холтеровского оборудования. Принципы устройства и работы систем холтеровского мониторирования (ХМ).	Проведение и интерпретация результатов холтеровского мониторирования (ХМ)	3
01.2	Методика проведения исследования. Показания и противопоказания. Дневник пациента. Особенности ХМ у детей. Анализ заключения.	Проведение и интерпретация результатов холтеровского мониторирования (ХМ) в отделении и симуляционном центре. Презентации.	3
01.3	Оценка работы пейсмекера.	Проведение и интерпретация	3

		результатов ХМ, составление тестовых заданий, видеоролики и освоение методики тьютерства	
01.4	Оценка антиаритмической терапии.	Проведение и интерпретация результатов холтеровского мониторирования (ХМ) при антиаритмической терапии. Презентации.	3
01.5	Оценка ишемии методом ХМ. Анализ variability ритма (BCP).	Участие в консилиумах и консультациях других отделений. Презентации. Подготовка вопросов для занятий по PVL, участие в подготовке кейсов по теме	3
01.6	Суточное мониторирование артериального давления (АД).	Проведение и интерпретация результатов суточного мониторирования АД у больных гипертонической болезнью.	3
01.7	ЭКГ при функциональных пробах. Виды проб. Оборудование. Принципы устройства и работы оборудования для нагрузочных тестов.	Знакомство с оборудованием для проведения функциональных проб в отделении.	3
01.8	Велоэргометрия. Методика проведения максимальной, субмаксимальной нагрузочных проб, критерии оценки. Анализ заключения.	Проведение субмаксимальной нагрузочной пробы в отделении. Критерии оценки. Анализ заключения.	3
01.9	Велоэргометрия. Нагрузочное тестирование больных ИБС. Ранняя велоэргометрия при инфаркте миокарда. Проведение проб с физической нагрузкой (ФН) лицам, перенесшим инфаркт миокарда. Использование проб с ФН в составлении программы реабилитации больных, перенесших острый инфаркт миокарда.	Работа в библиотеке, Интернете. Ведение медицинской документации. Ранняя велоэргометрия при инфаркте миокарда. оценка проб с физической нагрузкой (ФН) лицам, перенесшим инфаркт миокарда (составление ситуационных задач). Составление программы реабилитации больных, перенесших острый инфаркт миокарда.	3
01.10	Тредмил-тест. Методика проведения. Анализ заключения.	Презентации. Проведение под контролем наставника и интерпретация результатов тредмил-теста, составление тестовых заданий, видеоролики и помощь в составлении занятий по тьютерству	3
01.11	Информационная проба. Методики проведения (счет в уме, составления предложений и слов, компьютерные игры и др.). Анализ заключения. Холодовая проба. Проба Вальсальвы. Проба с гипервентиляцией. Пассивная и активная ортостатическая проба. Тилт-тест.	Освоение пробы Вальсальвы. Освоение пробы с гипервентиляцией. Освоение пассивной и активной ортостатической пробы. Оценка результатов. Составление тестовых заданий, видеоролики по теме	3
02.12	Фармакологические пробы. Виды. Разрешающие функциональные пробы. Провокационные пробы. Проба с добутамином. Провокационные лекарственные пробы с использованием симпатомиметических	Работа в библиотеке, Интернете, составление презентаций. Проведение фармакологических проб в отделении (под контролем врача).	3



	аминов. Методики проведения. Анализ заключения. Проба с персантином (курантилом). Проба с эргометрином.		
02.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца.	Проведение и интерпретация результатов эхокардиографического исследования на симуляторе.	3
02.2	Принципы оптимальной визуализации сердца.	Работа в библиотеке, Интернете, составление презентаций. Эхокардиография у больных с крупноочаговым инфарктом миокарда в отделении под контролем наставника и в симуляционном центре. Презентации.	3
02.3	Допплер-эхокардиография.	Эхокардиография у больных в отделении и симуляционном центре. Перевод литературы на казахский язык.	3
02.4	Протокол стандартного ЭхоКГ-исследования больного.	Эхокардиография у больных с кардиомиопатией в отделении и симуляционном центре	3
02.5	Ультразвуковая диагностика патологии клапанного аппарата. Аортальный стеноз.	Составление тестовых заданий, видеоролики и помощь в составлении занятий по тьютерству Участие в консилиумах и консультациях других отделений. Перевод литературы на казахский язык.	3
02.6	Митральный и трикуспидальный стеноз, недостаточность.	Работа в библиотеке, Интернете.	3
02.7	Стеноз и недостаточность клапана легочной артерии.	Проведение и интерпретация результатов эхокардиографии у детей. Перевод литературы на казахский язык.	3
02.8	Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца. Пороки бледного типа с лево-правым сбросом.	Эхокардиография больных с заболеваниями перикарда в отделении под контролем наставника и в симуляционном центре	3
02.9	Пороки синего типа с право-левым сбросом.	Эхокардиография больных с опухолями сердца в отделении и симуляционном центре Ведение медицинской документации.	3
02.1 0	Ультразвуковая диагностика ИБС.	Проведение и интерпретация результатов. Презентации. эхокардиографического обследования при патологии аорты в отделении	3
02.1 1	Ультразвуковая диагностика дисплазии соединительной ткани.	Проведение чреспищеводной ЭхоКГ в симуляционном центре	3
02.1 2	Ультразвуковая диагностика кардиомиопатии.	Работа в библиотеке, Интернете. Составление тестовых заданий, видеоролики и помощь в составлении занятий по тьютерству	3
02.1 3	Инфекционный эндокардит.	Работа в библиотеке, Интернете, составление презентаций. Перевод литературы на казахский язык.	3
02.1 4	Ультразвуковая диагностика болезней перикарда.	Работа в библиотеке, Интернете, составление презентаций. Составление	3

		тестовых заданий, видеоролики и помощь в составлении занятий по тьютерству	
02.1 5	Ультразвуковая диагностика опухолей сердца.	Участие в консилиумах и консультациях других отделений.	3
02.1 6	Ультразвуковая диагностика патологии аорты.	Работа в библиотеке, Интернете, составление презентаций. Перевод литературы на казахский язык.	3
02.1 7	Чреспищеводная ЭхоКГ	Работа в библиотеке, Интернете.	3
02.1 8	Стресс-эхокардиография (стресс-ЭхоКГ).	Ведение медицинской документации. Перевод литературы на казахский язык.	3
<b>03</b>	Ультразвуковая диагностика патологии сосудов. Основные принципы гемодинамики.	Проведение и интерпретация результатов доплерэхокардиографического исследования на симуляторе	3
03.1	Ультразвуковая доплерография. Методики проведения ультразвукового исследования артериальных и венозных сосудов.	Работа в библиотеке, Интернете, составление презентаций. Ведение медицинской документации.	3
03.2	Ультразвуковая диагностика патологии артериальных и венозных сосудов. Ультразвуковая диагностика стеноза, окклюзии.	Презентации. Перевод литературы на казахский язык. Проведение и интерпретация результатов доплерэхокардиографического исследования в клинике под контролем наставника	3
03.3	Ультразвуковая диагностика церебрального ангиоспазма, артериовенозной мальформации.	Работа в библиотеке, Интернете, составление презентаций.	3
03.4	. Диагностика патологии артериальных сосудов – атеросклероз.	Работа в библиотеке, Интернете, составление презентаций. Ведение медицинской документации.	3
03.5	Диагностика патологии артериальных сосудов (компрессия, тромбы и др.)	Работа в библиотеке, Интернете, составление презентаций. Перевод литературы с английского языка на русский.	3
03.6	Диагностика патологии венозных сосудов при различных типах нарушения венозного кровотока головного мозга.	Проведение и интерпретация результатов доплерэхокардиографии у детей в отделении (под контролем преподавателя)	3
03.7	Оценка центральной гемодинамики	Проведение и интерпретация результатов доплерэхокардиографии у детей в отделении (под контролем преподавателя)	3
04.1	Принципы оптимальной визуализации сердца.	Отработка принципов визуализации сердца с помощью демонстрационного примера	3
04.2	Протокол стандартного ЭхоКГ-исследования больного.	Отработка принципов визуализации сердца с помощью демонстрационного примера	3
04.3	Ультразвуковая диагностика патологии клапанного аппарата	Работа в симуляционном центре.	3

04.4	Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца ультразвуковая диагностика ИБС.	Работа в симуляционном центре.	3
<b>Итого</b>			<b>288</b>

Самостоятельная работа слушателя (СРС) контролируется в виде тестов, включенных в вопросы итогового контроля.

#### **Методы оценки знаний:**

Базисный и итоговый контроль- тестирование, экзамен.

Таблица 1 - Оценка знаний слушателей

%-ное содержание	Оценка по традиционной системе
90-100	Отлично
75-89	Хорошо
50-74	Удовлетворительно
0-49	Неудовлетворительно

#### **Литература**

##### **Основная литература:**

1. Руководство по электрокардиографии - Орлов В.Н. , 1997, 527 с.
2. Нагрузочные ЭКГ тесты: 10 шагов к практике. Сыркин. М.:2011-208с.
3. Функциональная диагностика нервных болезней: руководство для врачей/ Л.Р. Зенков, М.А.Ронкин. – 4 изд. –М.:МЕДпресс-информ, 2011 – 488 с.
4. Холтеровское мониторирование ЭКГ. Возможности, трудности, ошибки. Аксельрод. М.:10-192с.
5. Исследование функции внешнего дыхания. Ольховская. Н.Н.:13-60с.
6. Фейгенбаум Х. Ультразвуковая диагностика. М.: Медицина. 1999.
7. Практическое руководство по УЗД. Эхокардиография. М.К. Рыбакова. М.:08-512с.
8. Эхокардиография в таблицах и схемах. Настольный справочник. М.К. Рыбакова. М.:11-288с.
9. Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний. Руководство для врачей Под ред. Куликова В.П. Барнаул,2011.- 512 с.

##### **Дополнительная литература**

1. Руководство по практической электрокардиографии. Дощицин. М.:12-416с.
2. Простой анализ ЭКГ. Интерпретация. Дифференциальный диагноз (пер.с англ.). Эберт. М.:2010-280с.
3. Быстрый анализ ЭКГ (пер.с англ.). Хан. М.:2009-408с.
4. Зубарева Е.А., Неижко Л.Ю. Клиническая нейросонография новорожденных детей и детей раннего возраста // Клиническое руководство. Под ред. В.В. Митькова, М.В. Медведева. - М.: Видар. - 1997.
5. Макаров Л.М. Холтеровское мониторирование / Л.М. Макаров // М.: Медпрактика, 2000. – 216с.
6. Аронов Д.М., Лупанов В.П., Михеева Т.Г. Функциональные пробы в кардиологии.- М.: МЕДпресс-информ, 2002.
7. Амбулаторная эхокардиография у детей. Воробьев. С.П.:2010-544с.
8. Методы исследования функции внешнего дыхания при патологии легких. Евсюкова. С.П.:14-32с
9. Пшеницин А.И., Мазур Н.А. Суточное мониторирование артериального давления. – М., Медпрактика, 2007.

10. Спирометрия на практике. Практическое руководство по использованию спирометрии <http://www.medcom.ru/trimm/info/spiro/british.htm>
11. Нейрофизиологические методы исследования при эпилепсии [http://epidoc.ru/diagnose\\_treat/eeg/index.html](http://epidoc.ru/diagnose_treat/eeg/index.html)
12. Эхокардиография. Практическое руководство (пер.с англ.). Э.Райдинг. М.:10-280с.
13. Функциональные нагрузочные пробы в кардиологии. Корнеев. М.:2010-128с.
14. Электромиографические методы исследования в диагностике нервно-мышечных заболеваний. Игольчатая ЭКГ: анализ и интерпретация.
15. Стандарты дуплексного сканирования сосудов. Куликов. Барнаул,12-70с.
16. Чреспищеводная эхокардиография. Алехин. М.:14-256с.
17. Седов В.П., Алехин М.Н., Корнеев Н.В. Стресс эхокардиография. - М., 2000.
18. Транспищеводная эхокардиография: Практическое руководство/ред. А.С.Перрино, мл., С.Т. Ривз; пер.сангл. Е.А.Хоменко; науч.ред.В.И.Новиков – МОО « Медицинское информационное агентство, 2013. – 51ХП, 516с.
19. Клиническая ЭЭГ. Зенков. М.:13-356с.
20. Холтеровское и бифункциональное мониторирование ЭКГ и АД. Рябыкина. М.:2010-320с
21. Острый коронарный синдром. <http://meduniver.com/Medical/Neotlogka/545.html>

