

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДАГЕСТАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИДПО  Л.С. Агаларова

«  » 2020 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА»**

(СРОК ОСВОЕНИЯ 144 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ)

Махачкала

2020 г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации является учебно-методическим нормативным документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы дополнительного профессионального образования.

При разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Функциональная диагностика» по специальности, в основу положены:

- Федеральный закон от 29.декабря 2012г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 августа 2012 г. N 66н "Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях".
- Примерная дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей по специальности «Функциональная диагностика».

Дополнительная профессиональная программа одобрена на заседании кафедры Поликлинической терапии, кардиологии и общей врачебной практики (ОВП) ФПК и ППС, протокол № 1 от «10» сентября 2020 г.,

Заведующий кафедрой д.м.н., профессор  Абдуллаев А.А.

Дополнительная профессиональная программа утверждена Ученым Советом ИДПО «ДГМУ» протокол № 1 от «10» сентября 2020 г.,

Директор ИДПО, д.м.н. доцент  Л.С. Агаларова

Разработчик:

К.м.н., ассистент



Хабчабов Р.Г.

УДК 616-08(073.9)

ББК 53.5

Д 68

Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Функциональная диагностика», обусловлена приобретением врачами новых знаний по своей специальности.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей по специальности «Функциональная диагностика» является учебно-методическим пособием, регламентирующим содержание и организационно-методические формы обучения врачей по специальности «Функциональная диагностика» в дополнительном профессиональном образовании.

УДК 616-08(073.9)

ББК 53.5

Д 68

Рецензенты:

заведующий кафедрой

терапии ФПК и ППС , д.м.н., профессор

Кудаев М.Т.

© ФГБОУ ВО ДГМУ, 2020

2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

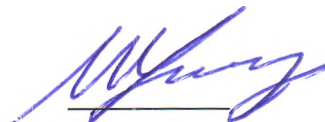
дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации
врачей по специальности «Функциональная диагностика»
(срок освоения 144 академических часов)

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по лечебной
работе:

10.01.2020

(дата)



(подпись)


Хамидов М.А.

(ФИО)

Директор института
дополнительного
профессионального
образования

10.01.2020

(дата)



(подпись)

Агаларова Л.С.

(ФИО)

Декан института
дополнительного
профессионального
образования

10.01.2020

(дата)



(подпись)

Гусейнова Р.К.

(ФИО)

Заведующий кафедрой:

10.01.2020

(дата)



(подпись)

Абдуллаев А.А.

(ФИО)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

Рабочая программа учебного модуля 1. Фундаментальные дисциплины.

Код	Наименование разделов, тем, элементов и подэлементов
1.1	Тема 1. Нормальная и патологическая физиология
1.1.1	Элемент. 1. Основы системного подхода в клинической физиологии
1.1.2	Элемент. 2. Основы клинической физиологии сердечно-сосудистой системы и системы дыхания
1.1.3	Элемент. 3. Клиническая физиология центральной и периферической нервной системы
1.1.4	Элемент. 4. Высшая нервная деятельность человека
1.2	Тема 2. Патофизиология различных систем организма при патологии отдельных органов и систем
1.2.0.1	Подэлементы. 1. Этиология 2. Патогенез 3. Морфогенез 4. Саногенез 5. Танатогенез 6. Патоморфоз 7. Ятрогении.
1.3	Тема 3. Медицинская физика
1.3.1	Элемент. 1. Понятие об электропроводности
1.3.2	Элемент. 2. Биомеханике дыхания
1.3.3	Элемент. 3. Основы физики ультразвука
1.4	Тема 4. Биохимия, клиническая и лабораторная диагностика
1.4.1	Элемент. 1. Современные подходы к оценке лабораторных данных

10.1. Рабочая программа учебного модуля 2 «Специальные дисциплины»

Код	Наименование разделов, тем и элементов и подэлементов
2.1.	Раздел 1. Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики
2.1.1.	Тема 1. Метрологические характеристики аппаратуры для функциональной диагностики
2.1.1.0.1.	Подэлементы. 1. Системы единиц измерения 2. Характеристики средств измерений 3. Предел 4. Точность 5. Инерционность 6. Ошибки измерений 7. Эксплуатация аппаратуры 8. Метрологическая проверка аппаратуры 9. Датчики (прием информации) 10. Усилители 11. Стимуляторы (генераторы) 12. Регистрирующие устройства 13. Аналоговые регистрирующие устройства 14. Цифровые регистрирующие устройства
2.1.2.	Тема 2. Основные приборы для клинической функциональной диагностики
2.1.2.0.1.	Подэлементы. 1. Основные приборы для исследования функции внешнего дыхания, транспорта газов, энергетического обмена 2. Основные приборы для исследования гемодинамики 3. Аппаратура для визуализации сердца и сосудов 4. Аппаратура для изучения микроциркуляции 5. Основные приборы для функциональных исследований в неврологии
2.1.3.	Тема 3. Электронная вычислительная техника

2.1.3.0.1.	Подэлементы. 1. Операционные системы 2. Использование ЭВМ в функциональных исследованиях 3. ЭВМ как регистрирующие устройства 4. Обработка и хранение данных функционально-диагностических исследований с помощью 5. Место ЭВМ в организации и управлении подразделениями функциональной диагностики 6. Техника безопасности при работе с функционально-диагностической аппаратурой
2.2.	Раздел 2. Клиническая электрокардиография (ЭКГ), суточное мониторирование, стресс-тест и другие методы исследования сердца
2.2.1.	Тема 1. Теоретические основы электрокардиографии (ЭКГ)
2.2.1.1.	Элемент. 1. Анатомия и физиология сердца.
2.2.1.1.1.	Подэлементы; 1. Строение сократительного миокарда 2. Основные функции сердца: автоматизм, проводимость, возбудимость, сократимость, тоничность 3. Проводящая система сердца: анатомо-функциональная характеристика 4. Синусовый (С-А) узел 5. Внутрипредсердные и межпредсерный проводящие тракты 6. Центры латентного автоматизма в предсердиях 7. Атриовентрикулярное (AV) соединение 8. Система Гиса-Пуркинье.
2.2.1.2.	Элемент 2. Электрофизиология миокарда.
2.2.1.2.2.	Подэлементы; 1. Мембранная теория возникновения биопотенциалов сердца 2. Возбуждение миокардиальных клеток: потенциал покоя и действия мембраны сократительного волокна 3. Автоматизм миокардиальных клеток, трансмембранный потенциал 4. Электрические механизмы проведения импульса миокардиальными клетками 5. Рефрактерность возбужденной миокардиальной клетки 6. Дипольная и мультипольная теории формирования электрического поля сердца и генеза электрокардиограммы (ЭКГ) 7. Элементарные диполи – элементы сердца как генератора биотока 8. Понятие о суммарном (эквивалентном) диполе 9. Динамика суммарного диполя в течение сердечного цикла 10. Электрическое поле сердца в теле (объемном проводнике) здорового человека 11. Определение ЭКГ как кривой,отражающей динамику разности потенциалов в 2-х точках электрического поля сердца в течение сердечного цикла .
2.2.1.3.	Элемент 3. Ось отведения ЭКГ:
2.2.1.3.3.	Подэлементы; 1. Расположение, полярность. 2. Однополюсные, двухполюсные отведения ЭКГ 3. Векторный принцип в клинической ЭКГ 4. Векторные и скалярные величины 5. Вектор и его характеристики 6. Сложение векторов. 7. Суммарный вектор 8. Векторы электродвижущих сил (ЭДС) возбуждения сердца: моментные, средние 9. Проекция динамики моментных векторов на ось отведения ЭКГ 10. Изменение суммарного вектора сердца в течение процессов де- и реполяризации 11 Формирование элементов ЭКГ при распространении волны возбуждения по миокарду 12 Ориентация средних векторов Р, QRS и Т в норме, варианты нормы 13. Изменение ориентации средних векторов при патологии миокарда (гипертрофия предсердий и желудочков) 14 Принципы работы электрокардиографа – прибора, регистрирующего разность потенциалов электрического поля сердца
2.2.2.	Тема 2. Анализ электрокардиограммы (ЭКГ)

2.2.2.1.	<p>Элемент. 1. Векторный анализ ЭКГ.</p> <p>Подэлементы; 1. Проекция средних векторов на оси отведений 2. Проекция средних векторов P, QRS и T на оси отведений 6- осевой системы координат во фронтальной плоскости 3. Проекция средних векторов на оси грудных отведений в горизонтальной плоскости 4. Определение амплитуды зубцов ЭКГ по проекции средних векторов на оси отведений 5. Нормальная динамика моментных векторов P, QRS и T в течение сердечного цикла 6. Изменение направления моментных векторов P, QRS и T в зависимости от характера поражения миокарда (гипертрофии, блокады и др.) 7. Последовательность проведения векторного анализа ЭКГ 8.</p>
2.2.2.1.1.	<p>Элемент. 2. Электрическая ось сердца</p> <p>Подэлементы; 1. Понятие об электрической оси сердца (ЭОС) 2. Способы определения положения ЭОС 3. Варианты направлений ЭОС (значения угла альфа QRS) 4. в норме и при патологии 5. Значение клинических сведений и телосложения пациента для правильной оценки ЭКГ 6. Временной анализ ЭКГ.</p>
2.2.2.2.	<p>Элемент. 3. Отведения общепринятой ЭКГ (12 отведений)</p> <p>Подэлементы; 1. Стандартные отведения: I, II, III 2. Усиленные однополюсные отведения от конечностей: aVR, aVL, aVF 3. Шестиосевая система координат 4.</p>
2.2.2.2.2.	<p>Грудные однополюсные отведения: V1–V6 5. Дополнительные отведения ЭКГ 6. Дополнительные крайние левые (задние) грудные отведения (V7, V8, V9) 7.</p>
2.2.2.3.	<p>Дополнительные правые грудные отведения: (V3R–V6R) 8. Дополнительные высокие грудные отведения (на 1–2 межреберья выше общепринятого уровня регистрации) 9. Дополнительные низкие грудные отведения (на 1–2 межреберья ниже общепринятого уровня регистрации) 10. Отведения по Небу (D, A, I) 11. Отведения по Клетену 12. Отведения по Лиану 13. Пищеводные отведения 14. Значение дополнительных отведений ЭКГ в диагностике патологии миокарда.</p>
2.2.2.3.3.	
2.2.3.	Тема 3. Характеристика нормальной ЭКГ
2.2.3.0.1.	<p>Подэлементы; 1. Нормальная ЭКГ взрослых в отведениях от конечностей 2. Характеристика зубцов и сегментов 3. Электрическая ось P, QRS, T 4. Нормальная ЭКГ взрослых в грудных отведениях 5. Характеристика зубцов и сегментов 6. Переходная зона 7. Варианты нормальной ЭКГ при ротациях сердца в грудной клетке 8. Поворот сердца вокруг передне-задней оси 9. Поворот сердца вокруг продольной оси 10. Поворот сердца по часовой стрелке 11. Поворот сердца против часовой стрелки 12. Поворот сердца вокруг поперечной оси 13. Поворот верхушкой вперед 14. Поворот верхушкой назад 15. Комбинированные повороты сердца 16. ЭКГ при декстрокардии у здорового человека 17. Нормальная ЭКГ в дополнительных отведениях 18. Характеристика зубцов и сегментов 19. Нормальная ЭКГ у детей различных возрастных групп 20. ЭКГ новорожденных 21. ЭКГ детей первого года жизни (1 мес.–1 год) 22. ЭКГ детей раннего детского возраста (1–3 года) 23. ЭКГ детей дошкольного возраста (4–7 лет) 24. ЭКГ детей школьного возраста (7–15 лет)</p>
2.2.4.	Тема 4. ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца

2.2.4.0.1.	<p>Подэлементы;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Генез изменений ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца 2. ЭКГ при гипертрофии предсердий 3. Признаки гипертрофии правого предсердия 4. Признаки гипертрофии левого предсердия 5. Комбинированная гипертрофия предсердий 6. ЭКГ при гипертрофии и перегрузке желудочков 7. Признаки гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) 8. Варианты изменений ЭКГ, связанные со степенью выраженности ГЛЖ 9. Признаки перегрузки ЛЖ 10. Асимметрическая гипертрофия межжелудочковой перегородки (МЖП) 11. Признаки гипертрофии правого желудочка (ГПЖ) 12. «R»- и «S»-типы гипертрофий ПЖ 13. Варианты изменений ЭКГ, связанные со степенью выраженности ГПЖ 14. Признаки острой перегрузки ПЖ 15. Комбинированная гипертрофия желудочков 16. ЭКГ-признаки гипертрофии миокарда у новорожденных 17. Критерии гипертрофии миокарда у детей после периода новорожденности
2.2.5.	Тема 5. Нарушения проводимости (блокады)
2.2.5.1. 2.2.5.1.1.	<p>Элемент. 1. Суправентрикулярные блокады</p> <p>Подэлементы; 1. Клинико-физиологическая классификация суправентрикулярных блокад 2. Синоатриальные блокады I, II, III степени 3. Межпредсердные и внутрисердечные блокады 4. Предсердная диссоциация 5. Блокада пучка Бахмана (межпредсердная блокада) 6. Внутрисердечные блокады 7. Атриовентрикулярные блокады 8. AV-блокада I степени проксимального и дистального уровня 9. AV-блокада II степени проксимального и дистального уровня (с периодикой и без периодики Венкебаха-Самойлова) 10. AV-блокада III степени проксимального и дистального уровня. 11. Неполная AV- диссоциация 12. Полная AV-диссоциация.</p>

<p>2.2.5.2.</p> <p>2.2.5.2.2.</p>	<p>Элемент. 2. Внутривердудчковые блокады</p> <p>Подэлементы. 1. Общие вопросы 2. Генез изменений ЭКГ при нарушениях внутривердудчковой проводимости 3. Клиническое значение внутривердудчковых блокад: распространенность, кардиодинамика, прогноз, лечение 4. Концепция строения системы Гиса 5. Классификация внутривердудчковых блокад по локализации, выраженности и постоянству 6. ЭКГ при блокадах в системе левой ножки пучка Гиса 7. Блокада передне-верхнего (переднего) разветвления левой ножки пучка Гиса 8. Блокада задне-нижнего (заднего) разветвления левой ножки пучка Гиса 9. Блокада срединного разветвления левой ножки пучка Гиса 10. Неполная блокада левой ножки пучка Гиса 11. Полная блокада левой ножки пучка Гиса 12. ЭКГ при блокадах правой ножки пучка Гиса 13. Неполная блокада правой ножки пучка Гиса ОД.14. Полная блокада правой ножки пучка Гиса 15. ЭКГ присоединенных блокадах пучка Гиса 16. Сочетание полной блокады правой ножки и передне-верхнего разветвления левой ножки пучка Гиса 17. Сочетание полной блокады правой ножки и задне-нижнего разветвления левой ножки пучка Гиса 18. Неполные и интермиттирующие блокады обеих ножек пучка Гиса, приводящие к АВ-блокадам I и II степени дистального типа 19. Полные блокады обеих ножек пучка Гиса как проявление полной АВ-блокады дистального типа 20. Очаговые (фокальные) периферические блокады, арборизационная блокада 21. ЭКГ при преходящих и перемежающихся внутривердудчковых блокадах 22. Ритмозависимые преходящие внутривердудчковые блокады 23. Преходящие блокады в остром периоде сердечно-сосудистых заболеваний 24. Преходящие блокады, вызванные приемом лекарственных препаратов.</p>
<p>2.2.6.</p>	<p>Тема 6. Синдромы предвозбуждения желудочков</p>

2.2.6.0.1.	Подэлементы. 1. ЭКГ при синдроме Вольфа-Паркинсона-Уайта (WPW) 2. Атипичный синдром WPW 3. «Скрытый» синдром WPW 4. Преходящий, перемежающийся и латентный синдром WPW 5. ЭКГ при синдроме короткого PQ (PR) 6. ЭКГ при предвозбуждении по волокнам Махейма
2.2.7.	Тема 7. ЭКГ при ишемической болезни сердца (ИБС)
2.2.7.1.	Элемент. 1. Очаговые поражения миокарда.
2.2.7.1.1.	Подэлементы. 1. Классификация очаговых поражений миокарда 2. Инфаркт миокарда (ИМ) 3. Электрофизиология очага поражения при остром инфаркте миокарда (ОИМ) 4. Структурно-функциональные зоны очага поражения (ишемия, ишемическое повреждение, некроз) и их ЭКГ-проявления 5. Электрофизиология и варианты монофазной кривой 6. Электрогенез классических и реципрокных изменений ЭКГ 7. Стадии течения ОИМ 8. Последовательность возникновения изменений ЭКГ при ОИМ 9. Обратная эволюция изменений ЭКГ в течении ОИМ 10. ЭКГ при трансмуральном, крупноочаговом, субэндокардиальном и мелкоочаговом ИМ (Q-образующем и Q-необразующем) 11. Локализация инфарктов миокарда 12. ЭКГ при ИМ передней стенки левого желудочка 13. ЭКГ при переднеперегородочном ИМ 14. ЭКГ при ИМ верхушки передней стенки 15. ЭКГ при передне-боковом ИМ 16.ЭКГ при распространенном переднем ИМ 17 ЭКГ при высоком передне-боковом ИМ 18. ЭКГ при ИМ задней локализации 19. ЭКГ при ИМ ниже- задней локализации 20. ЭКГ при ИМ задне-базальной локализации 21. ЭКГ при ИМ боковой стенки левого желудочка 22. ЭКГ при ниже-боковом ИМ 23.ЭКГ при строго боковом ИМ 24. ЭКГ при ИМ поздновозбудимых отделов боковой стенки левого желудочка 25. Высокий боковой ИМ 26. Распространенный боковой ИМ 27. ЭКГ при циркулярном ИМ левого желудочка (поражение гемисферы) 28. ЭКГ при глубоком перегородочном ИМ 29. ЭКГ при ИМ правого желудочка 30. ЭКГ признаки ИМ предсердий.
2.2.7.2.	Элемент. 2. Осложнения ИМ.
2.2.7.2.2.	Подэлементы. 1. Ранний (ограниченный) и распространенный (диффузный) перикардит 2. Разрыв миокарда, ЭКГ-признаки предразрыва 3. Инфаркт папиллярных мышц 4. Острая аневризма левого желудочка 5. Тромбоэмболия легочной артерии 6. Нарушения ритма и проводимости сердца 7. Внутрижелудочковые блокады, периинфарктные и интраинфарктные блокады 8. ЭКГ при рецидивирующих и повторных острых инфарктах миокарда 9. ЭКГ при постинфарктном кардиосклерозе и аневризмах левого желудочка 10. ЭКГ при сочетании инфаркта миокарда различной локализации с внутрижелудочковыми блокадами 11. ЭКГ при сочетании инфаркта миокарда с синдромом WPW 12. ЭКГ при инфаркте миокарда на фоне искусственного водителя ритма сердца .
2.2.7.3.	Элемент. 3. Стенокардия и хроническая ИБС
2.2.7.3.3	Подэлементы. 1. ЭКГ во время приступа стенокардии 2. ЭКГ при хронической ИБС 3. Пробы при ИБС 4. Динамика ЭКГ при проведении проб с физической нагрузкой 5. Положительные результаты пробы – «ишемические» изменения ЭКГ 6 Значение нарушений сердечного ритма, проводимости и др. изменений ЭКГ во время пробы с физической нагрузкой в диагностике ИБС 7. Другие

	функциональные ЭКГ-пробы для выявления ИБС.
2.2.8.	Тема 8. ЭКГ при нарушениях ритма
2.2.8.1.	Элемент. 1. ЭКГ при нарушениях автоматизма синусового узла.
2.2.8.1.1.	Подэлементы. 1. Синусовая тахикардия 2. Синусовая брадикардия 3. Синусовая аритмия 4. Остановка синусового узла 5. Ригидный синусовый узел 6. Проявления или изменения автоматизма латентных водителей ритма 7. Предсердные эктопические комплексы и ритмы 8. Правопредсердные ритмы 9. Левопредсердные ритмы 10. Ритм коронарного синуса и коронарного узла 11. Атриовентрикулярные комплексы и ритмы 12. Идиовентрикулярные комплексы и ритмы 13. Медленные (замещающие) выскальзывающие комплексы и ритмы 14. Ускоренные выскальзывающие комплексы и ритмы 5 Миграция суправентрикулярного водителя ритма.
2.2.8.2.	Элемент. 2. Экстрасистолия.
2.2.8.2.2.	Подэлементы. 1. Генез, клиническое значение и классификация экстрасистолии 2. Критерии экстрасистолии: интервал сцепления, постэкстрасистолическая пауза, интерполированные экстрасистолы 3. Предсердная экстрасистолия 4. Экстрасистолия из AV-соединения 5. Желудочковая экстрасистолия 6. Экстрасистолы: мономорфные, монофокусные и полиморфные 7. Экстрасистолы: парные, аллоритмия 8. Экстрасистолы: ранние, сверхранные 9. Парасистолия 10. Генез и клиническое значение парасистолии 11. ЭКГ-критерии парасистолии 12. Предсердная парасистолия 13. Парасистолия из AV-соединения 14. Желудочковая парасистолия 15. Парасистолия сцепленного типа.
2.2.8.3.	Элемент. 3. Пароксизмальные тахикардии, фибрилляция и трепетание предсердий
2.2.8.3.3.	Подэлементы. 1. Генез, клиническое значение и прогноз при фибрилляции и трепетании предсердий 2. ЭКГ-признаки фибрилляции предсердий 3. ЭКГ-признаки трепетания предсердий 4. Пароксизмальные и хронические тахикардии 5. Патогенез и классификация пароксизмальных и хронических (постоянно-возвратных) суправентрикулярных и желудочковых тахикардий 6. Синусовая реципрокная пароксизмальная тахикардия 7. Предсердная реципрокная пароксизмальная и хроническая (постоянно-возвратная) тахикардия 8. Предсердные очаговые (фокусные) пароксизмальные и хронические тахикардии 9. Предсердная тахикардия с антероградной AV-блокадой II степени 10. Многоочаговая (хаотическая) предсердная тахикардия 11. Атриовентрикулярные (AV) реципрокные пароксизмальные и хронические тахикардии 12. Пароксизмальная AV-узловая реципрокная тахикардия 13. Пароксизмальная AV-реципрокная (круговая) тахикардия при наличии дополнительных путей проведения (антидромная и ортодромная, с широкими и узкими комплексами QRS) 14. Очаговые (фокусные) пароксизмальная и хроническая тахикардии из AV-соединения.
	Элемент. 4. Желудочковые тахикардии (ЖТ)
	Подэлементы. 1. Мономорфная пароксизмальная ЖТ 2. Полиморфная (альтернирующая) пароксизмальная ЖТ 3. Двунаправленная пароксизмальная

2.2.8.4.	ЖТ 4. Пароксизмальная ЖТ типа «пируэт» 5. Непрерывная «синусоидальная» (префибрилляторная) пароксизмальная ЖТ 6. Фибрилляция и трепетание желудочков 7. Генез, клиническое значение и прогноз при фибрилляции и трепетании желудочков 8. ЭКГ- признаки фибрилляции желудочков 9. ЭКГ-
2.2.8.4.4.	признаки трепетания желудочков 10. ЭКГ при асистолии сердца.
2.2.9.	Тема 9. Изменения ЭКГ при отдельных заболеваниях и патологиях
2.2.9.1-15.	Элемент. 1. Острое легочное сердце Элемент. 2. Кардиомиопатии: гипертрофическая и дилатационная Элемент. 3. Миокардиодистрофии: дисгормональная, алкогольная, при токсических воздействиях, при анемии Элемент. 4. Миокардиты Элемент. 5. Перикардиты Элемент. 6. Эндокринные заболевания (тиреотоксикоз, гипотиреоз, ожирение) Элемент. 7. Нарушение баланса электролитов (гипо-, гиперкалиемия, гипо-, гиперкальциемия) и заболевания, при которых они наблюдаются Элемент. 8. Воздействие лекарственных препаратов на миокард Элемент. 9. Сердечные гликозиды: насыщение и интоксикация Элемент. 10. Хинидин Элемент. 11. Кордарон 12. Бета-адреноблокаторы Элемент. 13. Антагонисты кальция Элемент. 14. Прочие антиритмики Элемент. 15. Аномалии положения сердца в грудной клетке и заболевания, их вызывающие
2.2.9.16.	Элемент. 16. Электрокардиостимуляция (ЭКС)
2.2.9.16.1.	Подъэлементы. 1. Показания к ЭКС 2. Виды ЭКС 3. ЭКГ- признаки адекватной ЭКС 4. ЭКГ-признаки неадекватной ЭКС 5. Некоторые ЭКГ-синдромы, связанные с нарушением ритма и проводимости 6. Синдром слабости синусового узла 82. Синдром удлинённого интервала QT 7. Синдром Бругада 8. Синдром ранней реполяризации желудочков.
2.2.10.	Тема 10. Функциональные пробы, электрокардиостимуляция (ЭКС)
2.2.10.1-6.	Элемент. 1. Проба с физической нагрузкой Элемент. 2. Дыхательная проба Элемент. 3. Ортостатическая проба Элемент. Термическая проба Элемент. 5. Гипоксемические пробы Элемент. 6. Лекарственные пробы.
2.2.11.	Тема 11. Другие методы исследования сердца

2.2.11.1-5.	Элементы. 1. Стресс-ЭКГ (велоэргометрия, тредмил)
	Элемент. 2. Диагностические возможности стресс-ЭКГ
	Элемент. 3. Показания и противопоказания к проведению исследования
2.2.11.6.	Элемент. 4. Методика проведения стресс-ЭКГ
	Элемент. 5. Критерии оценки ИБС по данным стресс-ЭКГ
2.2.11.6.1.	Элемент. 6. Векторкардиография (ВКГ)
	Подэлементы. 1. Диагностические возможности ВКГ 2. Системы отведений ВКГ 3. Нормальная ВКГ 10. ВКГ при патологии.
2.2.11.7.	Элемент 7. Фонокардиография (ФКГ)
2.2.11.7.2.	Подэлементы. 1. Физиологические основы образования тонов и шумов 2 ФКГ-симптоматика нормы 3. ФКГ-симптоматика врожденных пороков сердца 4. ФКГ-симптоматика приобретенных пороков сердца.
2.2.11.8.	Элемент 8. Прекардиальное картирование
2.2.11.8.3.	Подэлементы. 1. Диагностические возможности ПК 2. Системы отведений ПК
2.2.11.9.	3. ЭКГ в отведениях ПК в норме 4. ЭКГ в отведениях ПК при патологии. Элемент 9. Длительное (амбулаторное) мониторирование ЭКГ по Холтеру (ХМ)
2.2.11.9.4.	Подэлементы. 1. Показания к проведению ХМ 2. Методика исследования 3. Отведения ЭКГ при ХМ 4. Диагностика нарушений ритма сердца 5. Диагностика изменений ЭКГ по ишемическому типу 6. Критерии эффективности антиаритмической и антиангинальной терапии по данным ХМ
	7. Бифункциональное мониторирование: суточное мониторирование ЭКГ (ХМ).
2.2.11.10.	Элемент 10. суточное мониторирование АД (СМАД)
2.2.11.10.5.	Подэлементы. 1. Показания к проведению исследования 2. Методика исследования 3. Оценка результатов исследования 4. Методы электрофизиологического исследования.
2.2.11.11.	Элемент 11. Чреспищеводная электрическая стимуляция предсердий
2.2.11.11.6.	Подэлемент. 1. Значение чреспищеводная электрическая стимуляция предсердий в диагностике нарушений ритма и проводимости сердца.
2.2.11.12.	Элемент 12. Новые методы ЭКГ- исследования.
2.2.11.12.7.	Подэлементы. 1. Вариабельность сердечного ритма 2. ЭКГ высокого разрешения. Оценка поздних потенциалов предсердий и желудочков 3. Оценка дисперсии интервала QT.
2.3.	Раздел 3. Клиническая физиология и функциональная диагностика системы дыхания.
2.3.1.	Тема 1. Общие вопросы методики исследования и критерии оценки показателей дыхания

2.3.1.1-17.	Элементы. 1. Условия проведения исследования 2. Условия основного обмена 3. Условия относительного покоя 4. Требования к методам клинко-физиологического исследования 5. Критерии оценки показателей дыхания 6. Вариабельность показателей дыхания 7. Воспроизводимость и повторяемость 8. Должные величины показателей дыхания для детей и взрослых 9. Градации отклонения показателей дыхания от нормы у детей и взрослых 10. Приведение легочных объемов к стандартным условиям (BTPS) 11. Приведение измеренного количества газа к стандартным условиям (STPD) 12. Показания и противопоказания к проведению исследования биомеханики дыхания 13. Требования гигиены 14. Методика построения функционального заключения 15. Особенности функциональной диагностики внешнего дыхания у детей 16. Особенности функциональной диагностики внешнего дыхания у пожилых 17. Особенности функциональной диагностики внешнего дыхания у беременных
2.3.2.	Тема 2. Методы определения показателей биомеханики дыхания
2.3.2.1.	Элемент. 1. Спирография Подэлементы. 1. Методика записи 2. Обработка спирограммы 3. Основные показатели спирограммы 4. Оценка результатов электронная спирометрия 5. Кривая «поток-объем» 6. Основные показатели кривой «поток-объем» 7. Методика проведения спирометрии 8. Критерии правильности выполнения маневров 9. Ошибки при выполнении маневров 10. Общие принципы оценки показателей спирометрии 11. Оценка исследования при динамическом наблюдении
2.3.2.2.	Элемент. 2 Скрининговые методы исследования: Пикфлоуметрия – о определение аэродинамического сопротивления дыхательных путей методом перекрытия воздушного потока. Бодиплетизмография – определение аэродинамического сопротивления дыхательных путей
2.3.3.	Тема 3. Определение диффузионной способности легких и ее компонентов
2.3.3.1.	Подэлементы. 1. Изучение диффузионной способности легких по методу устойчивого состояния 2. Изучение диффузионной способности легких по методу одиночного вдоха 3. Интерпретация результатов 4. Методы исследования легочного кровообращения 5. Определение давления в малом круге кровообращения 6. Определение неравномерности распределения вентилиционноперфузионного отношения в легких 7. Определение неравномерности распределения диффузионноперфузионного отношения в легких
2.3.4.	Тема 4. Методы исследования газов, кислотно-щелочного состояния крови (КЩС) и основного обмена
2.3.4.1.	Подэлементы. 1. Способы взятия крови для анализа 2. Определение показателей КЩС 3. Прямой и косвенный способы определения показателей КЩС 4. Оценка нарушений КЩС по данным анализа 5. Фотоксигемометрия 6. Методы исследования основного обмена у человека 7. Автоматические системы расчетов обмена в покое и при нагрузках
2.3.5.	Тема 5. Дополнительные функционально-диагностические пробы и новые методы исследования функции внешнего дыхания

2.3.5.1.	Подэлементы. 1. Ингаляционные пробы с фармакологическими препаратами 2. Бронходилатационный тест (проба с бронхолитиками) 3. Бронхоконстрикторный тест (провокационная проба) 4. Условия проведения проб 5. Показания и противопоказания 6. Препараты для проведения проб 7. Методики проведения проб у детей и взрослых 8. Оценка результатов 9. Провокационная проба с холодным воздухом 10. Методика проведения 11. Оценка результатов 12. Исследование системы внешнего дыхания в условиях физических нагрузок 13. Показания и противопоказания 14. Эргоспирометрия 15. Выявление астмы физического усилия 16. Оценка результатов 17. Методы исследования регуляции дыхания 18. Новые методы исследования системы внешнего дыхания
2.4.	Раздел 4. Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы
2.4.1.	Тема 1. Теоретические основы функциональной диагностики состояния центральной и периферической нервной системы
2.4.1.0.1.	Подэлементы. 1. Использование нейрофизиологических методов исследования в клинической практике 2. Основы нейроанатомии 3. Основы нейрофизиологии 4. Биофизические, нейрофизиологические основы, клеточный субстрат ритмов электроэнцефалографии (ЭЭГ) 5. Нейрофизиологические основы, биофизические аспекты и клеточный субстрат метода вызванных потенциалов (ВП) 6. Нейрофизиологическая организация сенсомоторной системы 7. Функциональные особенности вегетативной нервной системы (ВНС). 8. Сегментарные и надсегментарные отделы ВНС. 9. Гипоталамическая область (морфофункциональная организация). 10. Лимбическая система (морфофункциональная организация)
2.4.2.	Тема 2. Функциональная диагностика состояния головного мозга
2.4.2.1.	Элемент. 1. Клиническая электроэнцефалография (ЭЭГ)
2.4.2.1.1.	Подэлементы. 1. История метода 2. Техника и методика регистрации ЭЭГ 3. Аппаратура, основные блоки 4. Электроды 5. Монтажи (наборы отведений) 6. Электрическая безопасность 7. Интерпретация ЭЭГ 8. Артефакты (физической и физиологической природы) 9. Основные виды активности (паттерны), регистрируемые на ЭЭГ у здорового человека (в бодрствовании и во сне) 10. Варианты ЭЭГ у пожилых и старых людей 11. Неопатологические паттерны ЭЭГ 12. ЭЭГ детей раннего возраста (нормальные возрастные и патологические знаки) 13. Оценка функционального созревания мозга (индекс ЭЭГ возраста) 14. Признаки функциональной незрелости мозга ЭЭГ при основных заболеваниях головного мозга 15. Основные принципы написания заключения и интерпретации данных ЭЭГ 16. Компьютерная ЭЭГ 17. Принципы цифровой безбумажной ЭЭГ (запись, расшифровка, архивирование информации) 18. Количественная оценка показателей различных паттернов ЭЭГ (физиологических ритмов, пароксизмальной активности) 19. Программы обнаружения спайков и припадков 20. Картирование ЭЭГ и ВП 21. Метод дипольной локализации, совмещение различных методов нейровизуализации 22. Перспектива методов компьютерной ЭЭГ 23. Функциональные нагрузки,

	интерпретация ЭЭГ при функциональных пробах (активации, фотостимуляции, гипервентиляции и пр.) 24. ЭЭГ при основных заболеваниях головного мозга.
2.4.2.2.	Элемент. 2. Полисомнография
2.4.2.2.2.	Подэлемент. 1. Техника и методика, показания 2. Интерпретация полисомнограмм.
2.4.2.3.	Элемент. 3. Вызванные потенциалы мозга (ВП)
2.4.2.3.3.	Подэлементы. 1. Исторический аспект метода ВП 2. Сущность метода выделения ВП мозга 3. Техника и методика регистрации выделения ВП (нейроусреднители) 4. Основные компоненты ВП: пики, компоненты, латентность, амплитуда, межпиковые интервалы, центральное время проведения, интерпретация 5. Связь компонент ВП со структурой и функцией 6. Классификация ВП, основы, нормативные данные 7. Зрительные ВП 8. Слуховые ВП длиннолатентные 9. Слуховые стволовые ВП коротколатентные 10. Соматосенсорные ВП 11. Когнитивные ВП 12. Вегетативные ВП 13. ВП в диагностике заболеваний нервной системы: при рассеянном склерозе и других демиелинизирующих заболеваниях, при нарушениях мозгового кровообращения и инсульте, при опухолях головного мозга различной локализации, при оценке прогноза и течения черепно-мозговой травмы, коммун. и др. 14. Написание заключения по ВП.
2.4.2.4.	Элемент. 4. Магнитная стимуляция (МС) и транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС) в диагностике и лечении болезней нервной системы.
2.4.2.4.4.	Подэлементы. 1. Теоретические основы метода 2. Методика исследования и оборудования 3. Диагностические возможности метода.
2.4.3.	Тема 3. Электромиографические методы исследования
2.4.3.1.	Подэлементы. 1. Морфофункциональная организация двигательных единиц и формирование электромиограммы 2. Типы двигательных единиц 3. Формирование электромиограммы 4. Электромиографическая аппаратура 5. Электромиография и произвольное напряжение мышц 6. Регистрация и анализ суммарной электромиограммы произвольного усилия 7. Исследование потенциалов двигательных единиц и мышечных волокон с помощью игольчатых электродов 8. Методика отведения и регистрации макропотенциалов двигательных единиц 9. Вызванные электрические ответы мышцы и нерва 10. Исследование скорости распространения возбуждения по двигательным волокнам нерва 11. Определение скорости распространения возбуждения по вегетативным нервным волокнам 12. Изучение проведения возбуждения по вегетативным нервным волокнам 13. Вызванные электрические ответы мышцы в исследовании нервно-мышечной передачи 14. Функциональные и медикаментозные пробы в изучении нервно-мышечной передачи 15. Механизмы формирования электромиографических феноменов при патологии 16. Электромиографическая диагностика 17. Заболеваний мотонейронов 18. Заболеваний периферических нервов 19. В топической диагностике заболеваний периферической нервной системы 20. Миопатий и других заболеваний мышц 21. Заболеваний, связанных с патологией нервно-мышечной передачи

2.4.4.	Тема 4. Методы оценки функционального состояния вегетативной нервной системы
2.4.4.0.1.	Подэлементы. 1. Метод вызванного кожно-симпатического потенциала (методика исследования, диагностические возможности) 2. Изучение функционального состояния вегетативных волокон блуждающего нерва по изменениям сердечного ритма.
2.4.5.	Тема 5.Эхоэнцефалография
2.4.5.1.	Подэлементы. 1. Биофизическая сущность метода 2, Методические основы ЭхоЭГ 3. Типовая картина на эхоэнцефалограмме 4. Количественные показатели ЭхоЭГ 5. Определение смещения срединных структур мозга 6. Измерение ширины срединного комплекса (3 желудочка) 7. Измерение боковых желудочков 8. Среднеселярный индекс 9. Индекс мозгового плаща 10. Измерение пульсации на ЭхоЭГ 11. Заключение по результатам анализа ЭхоЭГ 12. ЭхоЭГ в диагностике вентрикуломегалии и внутричерепной гипертензии 13.ЭхоЭГ в диагностике черепно-мозговой травмы 14. Перспективы развития компьютерных программ для ЭхоЭГ.
2.5.	Раздел 5. Эхокардиография
2.5.1.	Тема 1.Теоретические основы эхокардиографии
2.5.1.1.	Подэлементы. 1. Биофизические основы УЗ-диагностики 2. Аппаратурное обеспечение УЗ-кабинетов 3. Датчики и управление УЗ-визуализацией 4. Трансторакальные датчики 5. Чреспищеводные датчики 6. Внутрисосудистые датчики 7. Другие датчики 8. Факторы, влияющие на разрешающую способность 9. Артефакты 10. Принципы доплеровской ЭхоКГ 11. Технические ограничения ЦДК 12. Общие принципы УЗД в кардиологии 13. Экспертные виды ЭхоКГ 14. Контрастная ЭхоКГ 15. Компьютерная обработка данных ЭхоКГ 16. Трехмерная ЭхоКГ 17 Интраоперационная ЭхоКГ 18. Colorkinesis 19. Стресс-ЭхоКГ 20. Протокол стандартного ЭхоКГ- заключения 21. Особенности ЭхоКГ у детей
2.5.2.	Тема 2. Виды ультразвукового изображения сердца
2.5.2.0.1.	Подэлементы. 1. Одномерный режим ЭхоКГ 2. Двухмерный режим ЭхоКГ 3. Трехмерный режим ЭхоКГ 4. Четырехмерный режим ЭхоКГ.
2.5.3.	Тема 3. Основные ультразвуковые доступы к сердцу
2.5.3.0.1.	Подэлементы. 1. Левая парастеральная позиция 2. Левая апикальная позиция 3. Четырехкамерный срез сердца 4. Пятикамерный срез сердца 5. Двухкамерный срез 6. Субкисфидная позиция 7. Четырехкамерный длинный срез 8. Короткие срезы 9. Длинная ось брюшного отдела аорты 10. Длинная ось нижней полой вены 11. Супрастеральная позиция 12. Правая парастеральная позиция 13. Правая апикальная позиция 14. Режимы улучшения качества изображения
2.5.4.	Тема 4. Допплер-ЭхоКГ

2.5.4.1.	Подэлементы. 1. Биофизические принципы ЭхоКГ 2. Частота УЗ-сигнала 3. Эффект Допплера и расчет скорости кровотока 4. Предел Найквиста и aliasing-эффект 5. Исследование скорости внутрисердечных потоков крови 6. Виды доплеровских исследований 7. Постоянноволновая Допплер-ЭхоКГ 8. Импульснноволновая Допплер-ЭхоКГ 9. Цветовое доплеровское картирование потока 10 Энергетическая цветовое доплеровское исследование 11.Основные расчетные параметры Допплер-ЭхоКГ 12. Линейная скорость потока 13.Градиент давления 14. Комплексные ЭхоКГ-расчеты давления в полостях сердца
2.5.5.	Тема 5. Чреспищеводная ЭхоКГ
2.5.5.1.	Подэлементы. 1. Области применения ЧП-ЭхоКГ 2. Стандартные срезы и их интерпретация 3. Поперечная короткая позиция основания сердца 4. Длинная ось выносящего тракта ЛЖ 5. Поперечная ось ЛЖ 6. Поперечное сечение грудной аорты 7. Вертикальная короткая ось основания сердца 8. Двухкамерная позиция из наддиафрагмального доступа 9. Трансгастральная длинная ось 10. Интерпретация результатов ЧП-ЭхоКГ 11.Стандартный протокол заключения
2.5.6.	Тема 6. Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца
2.5.6.1.	Подэлементы. 1. Левый желудочек 2. Внутриполостные размеры ЛЖ 3. Расчет площади и объема ЛЖ 4. Определение толщины миокарда ЛЖ 5. Виды гипертрофии миокарда ЛЖ 6. Количественная оценка выраженности гипертрофии 7, Систолическая функция ЛЖ 8. Диастолическая функция ЛЖ 9. Правый желудочек 10. Внутриполостные размеры ПЖ 11. Расчет площади и объема ПЖ 12.Определение толщины миокарда ПЖ 13. Систолическая функция ПЖ 14. Диастолическая функция ПЖ 15. Левое предсердие 20. ОбъемЛП 21. Количественная оценка объема ЛП 22. Правое предсердие 23. Объем ПП 24. Количественная оценка объема ПП 25. Дополнительные структуры ПП 26. Митральный клапан (МК) 27. Анализ движения створок МК в норме 28. Анализ движения створок МК при патологии 29. Количественная оценка поражений МК 30. Площадь митрального отверстия 31. Аортальный клапан 32. Анализ движения аортального клапана в норме 33. Анализ движения аортального клапана при патологии 34. Количественная оценка степени аортального стеноза 35. Дегенеративные изменения аортального клапана 36. Аневризмы корня аорты 37. Коарктация аорты 38. Трикуспидальный клапан (ТК) 39. Анализ движения створок ТК в норме 40. Анализ движения створок ТК при патологии 41. Легочная артерия (ЛА) 42. Анализ движения клапана ЛА в норме 43. Анализ движения клапана ЛА при патологии 44. Легочная регургитация 45. Легочная гипертензия 46. Перикард 47. Визуализация перикарда в норме 48. Визуализация перикарда при патологии 49. Определение объема жидкости в перикарде 50. Межжелудочковая перегородка(МЖП) 51. Визуализация МЖП в норме 52. Визуализация МЖП при патологии 54. Межпредсердная перегородка (МПП) 55. Визуализация МПП в норме 56. Визуализация МПП при патологии
2.5.7.	Тема 7. ЭхоКГ врожденные аномалии и пороки сердца

2.5.7.1.	<p>Подэлементы. 1. Малые аномалии развития сердца 2. Пролапсы клапанов сердца 3. Пролапс митрального клапана 4. Пролапс трикуспидального клапана 5. Пролапс аортального клапана 6. Пролапс клапана легочной артерии 7. Врожденные пороки сердца 8. Дефект МЖП 9. Дефект МПП 10. Открытый атриовентрикулярный канал 11. Открытый артериальный проток 12. Патологические сосудистые соединения 13. ТетрадаФалло 14. Транспозиция магистральных артерий 15. Атрезия ТК 16. Аномалия Эбштейна 17. Стеноз легочной артерии 18. ЭхоКГ плода 19. Приобретенные пороки сердца 20. Стеноз левого атриовентрикулярного отверстия 21. Недостаточность митрального клапана 22. Стеноз правого атриовентрикулярного отверстия 23. Недостаточность трикуспидального клапана 24. Стеноз устья аорты 25. Недостаточность аортального клапана 26. Стеноз устья легочной артерии 27. Недостаточность клапана легочной артерии 28. ЭхоКГ при эндокардитах 29. Визуализация вегетаций 30. Диагностика осложнений: абсцесс, надрыв створки 31. Исследование протезированных клапанов 32. Осложнения и дисфункция клапанных протезов</p>
2.5.8.	Тема 8. ЭхоКГ при заболеваниях сердца
2.5.8.0.1.	<p>Подэлементы. 1. Коронарная болезнь сердца 2. Виды нарушенной сократимости 3. Понятие региональной сократимости 4. Схема сегментарного деления левого желудочка 5. Методы выявления обратимой ишемии 6. Стресс-ЭхоКГ 7. Диагностика спазма коронарных артерий 8. Тканевое доплеровское исследование миокарда 9. ЭхоКГ при остром инфаркте миокарда 10. ЭхоКГ в выявлении осложнений КБС 11. Постинфарктная аневризма ЛЖ 12. Псевдоаневризма стенки ЛЖ 13. Постинфарктный ДМЖП 14. Митрально-папиллярная дисфункция 15. Поражение сосочковых мышц и хорд 16. Тромбы в полостях сердца 17. Инфаркт миокарда правого желудочка 18. Врожденные аномалии коронарных артерий 19. Количественная оценка поражения миокарда 20. Постинфарктное ремоделирование ЛЖ 21. Технологии 3Д и 4Д в исследовании региональной сократимости 22. Контрастная ЭхоКГ в исследовании перфузии миокарда 23. ЭхоКГ-технологии мониторингирования (акустическая трассировка контура эндокарда) 24. Болезни миокарда 25. Гипертрофические кардиомиопатии 26. Застойные кардиомиопатии 27. Рестриктивные кардиомиопатии 28. Смешанные формы кардиомиопатий 29. Патологические внутрисердечные образования 30. Первичные опухоли сердца 31. Миксомы предсердий 32. Опухоли желудочков 33. Экстракардиальные опухоли, поражающие сердце 34. Инородные предметы в сердце 35. Болезни аорты 36. Аневризма синусов Вальсальвы 37. Разрыв аневризмы синусов Вальсальвы 38. Травматические повреждения клапана и восходящего отдела аорты 39. Признаки расслоения аневризмы</p>

	<p>аорты 40. Заболевания перикарда 41. Выпот в полости перикарда 42. Дифференциальная диагностика плеврального и перикардального выпотов 43. Колабирование нижней полой вены 44. Признаки сдавления сердца 45. Колабирование правых отделов сердца 46. Инвагинация стенок 47. Допплеровские признаки нарушения кровотока 48. Кисты перикарда 49. Отсутствие перикарда</p>
2.6.	Раздел 6. Клиническая физиология и функциональная диагностика сосудистой системы
2.6.1.	Тема 1. Анатомия и клиническая физиология сосудистой системы
2.6.1.0.1.	<p>Подэлементы. 1. Классификация кровеносных сосудов, строение сосудистой стенки 2. Артериальный отдел большого круга кровообращения 3. Венозный отдел большого круга кровообращения 4. Легочное кровообращение 5. Микроциркуляция 6. Лимфатическая система 7. Нарушение движения крови по сосудам 8. Гемодинамическая характеристика артериальной обструкции</p>
2.6.2.	Тема 2. Методы исследования гемодинамики
2.6.2.1.	<p>Элемент. 1. Реография</p> <p>Подэлементы. 1. Биофизические основы реографии 2. Гемодинамические аспекты основ реографии 3. Разновидности реографических методик 4. Показания к исследованию, ограничения для назначения исследований 5. Врачебный анализ реограмм 6. Количественные параметры реографии 7. Качественный анализ реограмм 8. Возрастные изменения реограмм 9. Особенности реографии у детей 10. Функциональные пробы при реографии.</p> <p>Элемент. 2. Реоэнцефалография</p> <p>Подэлементы. 1. Реоэнцефалография бассейна внутренней сонной артерии 2. Реоэнцефалография вертебробазилярной системы.</p> <p>Элемент. 3. Реовазография</p> <p>Подэлементы. 1. Реовазография сосудов верхних конечностей 2. Реовазография сосудов нижних конечностей 3. Реовазография при различных заболеваниях и синдромах 4. Реографические методы в оценке центральной гемодинамики.</p> <p>Элемент. 4. Полиреография</p> <p>Подэлементы. 1. Методы измерения артериального и венозного давления 2. Прямые методы измерения АД 3. Непрямые методы измерения АД 4. Автоматические системы длительного мониторингового наблюдения за суточными колебаниями уровня АД (методика, интерпретации результатов) .</p>
2.6.2.1.1.	
2.6.2.2.	
2.6.2.2.2.	
2.6.2.3.	
2.6.2.3.3.	
2.6.2.4.	
2.6.2.4.4.	
2.6.3.	Тема 3. Ультразвуковые доплеровские методы исследования сосудистой системы
2.6.3.0.1.	<p>Подэлементы. 1. Ультразвуковая визуализация сосудов в одномерном и двухмерном изображениях 2. Виды доплеровского исследования сосудов 3. Спектральная импульсно-волновая и постоянно-волновая доплерография 4. Цветовые виды доплерографии сосудов 5. Количественный анализ доплеровского спектра кровотока в сосудах 6. Индекс резистивности 7. Пульсативный индекс 8. Градиент давления 9. Показания и противопоказания к проведению ультразвукового доплеровского исследования сосудов 10.</p>

	Особенности ультразвукового доплеровского исследование сосудов у детей
	<p>11. Ультразвуковое доплеровское исследование экстракраниального отдела брахиоцефальных артерий и артерий головного мозга 12. Анатомия и ультразвуковая анатомия сосудов головы и шеи 13. Технология ультразвукового исследования сосудов головы и шеи 14. Эхо-структура стенок и просвета магистральных сосудов головы и шеи 15. Ультразвуковые параметры в норме 16. Ультразвуковые параметры при патологии 17. Признаки патологии внутричерепных артерий 18. Функциональные пробы 19. Ультразвуковая диагностика заболеваний магистральных сосудов головы и шеи 20. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи у детей 21. Инвазивные методы диагностики и лечения заболеваний магистральных сосудов шеи и головы под контролем ультразвука 22. Стандартное ультразвуковое медицинское заключение по исследованию магистральных сосудов шеи 23. Ультразвуковое доплеровское исследование интракраниальных сосудов 24. Ультразвуковая анатомия и технология транскраниального дуплексного и триплексного сканирования артерий головного мозга 25. Характеристика кровотока в норме 26. Признаки патологии внутричерепных артерий 27. Гемодинамически значимый стеноз 28. Функциональные пробы в оценке эффективности коллатерального кровообращения 29. Оценка функционального резерва мозгового кровообращения 30. Ультразвуковая диагностика заболеваний интракраниальных вен и синусов мозга 31. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования сосудов головного мозга 32. Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов верхних и нижних конечностей 33. Ультразвуковая анатомия и технология исследования магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей 34. Параметры ультразвукового доплеровского исследования сосудов верхних и нижних конечностей в норме 35. Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов верхних и нижних конечностей при патологии 36. Стандартное ультразвуковое медицинское заключение по результатам исследования сосудов верхних и нижних конечностей 37. Ультразвуковое доплеровское исследование брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей 38. Ультразвуковая анатомия и технология ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей 39. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию сосудов брюшной полости 40. Основные плоскости локации сосудов брюшной полости 41. Эхо-структура стенок и просвета сосудов 42. Допплеровские параметры кровотока в сосудах брюшного отдела аорты в норме 43. Ультразвуковая доплеровская диагностика заболеваний брюшного отдела аорты 44. Стандартное медицинское заключение по ультразвуковому исследованию сосудов брюшной аорты</p>

	45. Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов кавальной и портальной венозных систем 46. Ультразвуковая анатомия и технология исследования вен воротной и кавальной систем 47. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию кавальной и воротной венозных систем 48. Ультразвуковые параметры состояния стенок, просвета и доплеровских параметров кровотока в воротной и кавальной сосудистых системах в норме 49. Ультразвуковая доплеровская диагностика аномалий развития и заболеваний сосудов кавальной и портальной венозных систем 50. Вторичные изменения в кавальной и воротной системах при заболеваниях внутренних органов 51. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования сосудов кавальной и воротной венозных систем 52. Ультразвуковое доплеровское исследование гемодинамики в органах большого круга кровообращения 53. Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов глаза 54. Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов щитовидной железы 55. Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов кожи 56. Ультразвуковое доплеровское исследование сосудистой системы лимфоузлов 57. Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов слюнных желез 58. Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов молочных желез 59. Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов органов малого таза
--	--

10.2. Рабочая программа учебного модуля 3 «Смежные дисциплины»

Код	Наименование разделов, тем и подэлементов
3.1.	Раздел 1. «Кардиология»
3.1.1.	Тема 1. Ревматизм
3.1.1.1.	Подэлементы. 1. Этиология 2. Патогенез 3. Клиника 4. стандарты диагностики и терапии
3.1.2.	Тема 2. Приобретенные пороки сердца
3.1.2.1.	Подэлементы. 1. Клиника 2. Диагностика
3.1.3.	Тема 3. Гипертоническая болезнь и симптоматические гипертонии
3.1.3.1.	Подэлементы. 1. Этиология 2. Патогенез 3. Клиника 4. стандарты диагностики и терапии
3.3.4.	Тема 4. Ишемическая болезнь сердца
3.1.4.1.	Подэлементы. 1. Этиология 2. Патогенез 3. Клинические формы.
3.1.5.	Тема 5. Стенокардия
3.1.5.1.	Подэлементы. 1. Клиника 2. Стандарты диагностики и лечения
3.1.6.	Тема 6. Инфаркта миокарда
3.1.6.1.	Подэлементы. 1. Клиника 2. Диагностика 3. Стандарты лечения
3.1.7.	Тема 7. Осложнения инфаркта миокарда
3.1.7.1.	Подэлементы. 1. Клиника 2. Диагностика 3. Стандарты лечения
3.1.8.	Тема 8. Вегетососудистой дистонии и дисгормональной миокардиодистрофии
3.1.8.1.	Подэлементы. 1. Клиника 2. Диагностика
3.1.9.	Тема 9. Миокардиопатии
3.1.9.1.	Подэлементы. 1. Клиника 2. Диагностика

3.1.10.	Тема 10. Миокардиты
3.1.10.1	Подэлементы. 1. Клиника 2. Диагностика
3.1.11.	Тема 11. Перикардиты
3.1.11.1	Подэлементы. 1. Клиника 2. Диагностика
3.1.12.	Тема 12. Острое легочное сердце
3.1.12.1	Подэлементы. 1. Этиология 2. Патогенез
3.1.13.	Тема 13. Тромбоэмболия легочной артерии
3.1.13.1	Подэлементы. 1. Клиника 2. Диагностика
3.1.14.	Тема 14. Хроническое легочное сердце
3.1.14.1.	Подэлементы. 1. Этиология 2. Патогенез 3. Клиника 4. Диагностика
3.1.15.	Тема 15. Хроническая недостаточность кровообращения
3.1.15.1.	Подэлементы. 1. Стандарты диагностики 2. Лечение 3. Осложнения лекарственной терапии
3.2.	Раздел 2. «Клиническая пульмонология»
3.2.1.	Тема 1. Заболевания, приводящие к обструктивным нарушениям вентиляции легких
3.2.1.1	Подэлементы. 1. Этиология 2. Патогенез 3. Клиника 4. Диагностика
3.2.2.	Тема 2. Хроническая обструктивная болезнь легких
3.2.2.1	Подэлементы. 1. Этиология 2. Патогенез 3. Клиника 4. Стандарты диагностики 5. Лечение
3.2.3.	Тема 3. Бронхиальная астма
3.2.3.1.	Подэлементы. 1. Этиология 2. Патогенез 3. Клиника 4. Стандарты диагностики 5. Лечение
3.2.4.	Тема 4. Эмфиземы легких
3.2.4.1.	Подэлементы. 1. Этиология 2. Патогенез 3. Классификация 4. Клиника 4. Стандарты диагностики 5. Лечение
3.2.5.	Тема 5. Роль спирометрии в диагностике нарушений бронхиальной проходимости, оценке степени тяжести обструкции, подборе бронхолитической терапии, контроле за лечением
3.2.6.	Тема 6. Фиброзирующий альвеолит
3.2.6.1.	Подэлементы. 1. Патогенез 2. Клиника 3. Стандарты диагностики 4. Лечение
3.2.7.	Тема 7. Экзогенный аллергический альвеолит
3.2.7.1.	Подэлементы. 1. Патогенез 2. Клиника 3. Стандарты диагностики 4. Лечение
3.2.8.	Тема 8. Заболевания плевры
3.2.8.1.	Подэлементы. 1. Клиника 2. Лечение
3.2.9.	Тема 9. Спонтанный пневмоторакс
3.2.9.1.	Подэлементы.. 1. Патогенез 2. Стандарты диагностики 3. Лечение
3.2.10.	Тема 10. Экссудативный плеврит
3.2.10.1.	Подэлементы. 1. Этиология 2. Патогенез 3. Клиника 4. Диагностика
3.2.11.	Тема 11. Отек легких
3.2.11.1.	Подэлементы.. 1. Патогенез 2. Клиника 3. Стандарты диагностики 4. Лечение 5. изменения функции внешнего дыхания и газообмен
3.2.12.	Тема 12. Тромбоэмболия легочной артерии
3.2.12.1.	Подэлементы.. 1. Патогенез 2. Клиника 3. Стандарты диагностики 4. Лечение 5. изменения функции внешнего дыхания и газообмен
3.2.13.	Тема 13. Легочная гипертензия

3.2.13.1.	Подэлементы. 1. Этиология 2. Патогенез 3. Клиника 4. Диагностика
3.2.14.	Тема 14. Пневмония
3.2.14.1.	Подэлементы. 1. Этиология 2. Патогенез 3. Клиника 4. Стандарты диагностики 5. Лечение 6. изменения функции внешнего дыхания и газообмен
3.2.15.	Тема 15. Туберкулез легких
3.2.15.1.	Подэлементы.. 1. Этиология 2. Патогенез 3. Клиника 4. Стандарты диагностики 5. Лечение 6. изменения функции внешнего дыхания и газообмен
3.2.16.	Тема 16. Поражения легких при СПИД
3.2.17.	Тема 17. Нарушения дыхания при заболеваниях других органов и систем
3.2.18.	Тема 18. Заболевания, обусловленные ингаляцией инородных частиц
3.2.19.	Тема 19. Антракоз, силикоз, асбестоз и другие пневмокониозы
3.3.	Раздел 3. «Неврология»
3.3.1.	Тема 1. Эпилепсия
3.3.1.1.	Подэлементы. 1. Этиология 2. Патогенез 3. Клиника 4. Диагностика 5. Лечение
3.3.2.	Тема 2. Пароксизмальные состояния неэпилептической природы
3.3.2.1.	Подэлементы. 1. Этиология 2. Клиника 3. Диагностика
3.3.3.	Тема 3. Очаговые поражения головного мозга
3.3.3.1.	Подэлементы. 1. Клиника 2. Диагностика
3.3.4.	Тема 4. Рассеянный склероз и другие демиелинизирующие заболевания нервной системы
3.3.4.1.	Подэлементы. 1. Этиология 2. Клиника 3. Диагностика
3.3.5.	Тема 5. Нарушения мозгового кровообращения и инсульт
3.3.5.1.	Подэлементы. 1. Этиология 2. Клиника 3. Диагностика
3.3.6.	Тема 6. Опухоли головного мозга различной локализации
3.3.7.	Тема 7. Черепно-мозговые травмы
3.3.8.	Тема 8. Кома и другие ареактивные состояния
3.3.8.1.	Подэлементы. 1. Этиология 2. Патогенез 3. Клиника 4. Диагностика 5. Лечение

10.3. Рабочая программа учебного модуля 4 «Обучающий симуляционный курс»

Обучающий симуляционный курс для освоения навыков по общей врачебной практике проводится на базе симуляционного центра ФГБОУ ВО ДГМУ с использованием инновационных технологий в обучении - интерактивных тренажеров.

Раздел 4.1. Базовая сердечно-легочная реанимация с дефибрилляцией.

Симуляционное оборудование: виртуальный робот-пациент - симулятор для проведения базовой СЛР «Родам» с возможностью регистрации (по завершении) следующих показателей: 1) глубина компрессий; 2) положение рук при компрессиях; 3) высвобождение рук между компрессиями; 4) частота компрессий; 5) дыхательный объем; 6) скорость вдоха. Учебный автоматический наружный дефибриллятор (АНД). Многофункциональная интерактивная система «Боди-Интеракт» робот-симулятор (модель взрослого пациента), позволяющий оценить состояние, выделить ведущие синдромы и оказать медицинскую помощь, в комплекте с оборудованием для проведения общемедицинских диагностических и лечебных вмешательств: 1) имитации дыхательных звуков и шумов; 2) визуализации экскурсии грудной клетки; 3) имитации пульсации центральных и периферических артерий; 4) генерации заданной электрокардиограммы на медицинское оборудование. 5) речевое сопровождение; 6) моргание глаз и изменение просвета зрачков; 7) имитация цианоза; 8) имитация аускультативной картины работы

сердца, тонов/шумов сердца; 9) имитация потоотделения; 10) имитация изменения капиллярного наполнения и температуры кожных покровов; 11) имитация показателей сатурации, ЧСС через настоящий пульсоксиметр; 12) имитация показателей АД и температуры тела через симуляционный монитор пациента.

Электрокардиограф, манекен для постановки электродов для ЭКГ, имитатор электрических потенциалов ЭКГ с набором патологий.

Код	Наименование разделов, симуляций
4.1.	Раздел 1. Базовая сердечно-легочная реанимация с дефибрилляцией
4.1.1.	Симуляция – В помещении человек без сознания лежит на полу.
	Подсимуляция 1. Осмотр места 2. Проверка сознания 3. Вызов «скорой помощи» 4. Дефибрилляция 5. Массаж сердца и искусственная вентиляция легких.
4.2.	Раздел 2. Экстренная медицинская помощь в поликлинических условиях
4.2.1.	1. Симуляция - острый коронарный синдром (ОКС1), кардиогенный шок
4.2.1.1.	Подсимуляция 1. Проверка сознания 2. Осмотр 3. Оценка состояния пациента 4. Вызов «скорой помощи» 5. Врачебные манипуляции 6. По необходимости – дефибрилляция.
4.2.2.	2. Симуляция -Острый коронарный синдром (ОКС2), кардиогенный отёк легких
4.2.2.2.	Подсимуляция 1. Проверка сознания 2. Осмотр 3. Оценка состояния пациента 4. Вызов «скорой помощи» 5. Врачебные манипуляции 6. По необходимости – дефибрилляция.
4.2.3.	3. Симуляция -Анафилактический шок
4.2.3.1.	Подсимуляция 1. Проверка сознания 2. Осмотр 3. Оценка состояния пациента 4. Вызов «скорой помощи» 5. Врачебные манипуляции 6. По необходимости – дефибрилляция.
4.2.4.	4. Симуляция -Гиповолемия (внутреннее кровотечение)
4.2.4.1.	Подсимуляция 1. Проверка сознания 2. Осмотр 3. Оценка состояния пациента 4. Вызов «скорой помощи» 5. Врачебные манипуляции 6. По необходимости – дефибрилляция.
4.2.5.	5. Симуляция -Бронхообструктивный синдром
4.2.5.1.	Подсимуляция 1. Проверка сознания 2. Осмотр 3. Оценка состояния пациента 4. Вызов «скорой помощи» 5. Врачебные манипуляции 6. По необходимости – дефибрилляция.
4.2.1.1.	6. Симуляция -Тромбоэмболия легочной артерии
4.2.6.1.	Подсимуляция 1. Проверка сознания 2. Осмотр 3. Оценка состояния пациента 4. Вызов «скорой помощи» 5. Врачебные манипуляции 6. По необходимости – дефибрилляция.
4.2.7.	7. Симуляция - Спонтанный пневмоторакс
4.2.7.1.	Подсимуляция 1. Проверка сознания 2. Осмотр 3. Оценка состояния пациента 4. Вызов «скорой помощи» 5. Врачебные манипуляции.
4.2.8.	8. Симуляция - Инородное тело в дыхательных путях
4.2.8.1.	Подсимуляция 1. Проверка сознания 2. Осмотр 3. Оценка состояния пациента 4. Вызов «скорой помощи» 5. Врачебные манипуляции 6. По необходимости – дефибрилляция.
4.2.9.	9. Симуляция - Гипогликемия
4.2.9.1.	Подсимуляция 1. Проверка сознания 2. Осмотр 3. Оценка состояния пациента 4. Вызов «скорой помощи» 5. Врачебные манипуляции 6. По необходимости – дефибрилляция.
4.2.10.	10. Симуляция - Гипергликемия
4.2.10.1.	Подсимуляция 1. Проверка сознания 2. Осмотр 3. Оценка состояния пациента 4. Вызов «скорой помощи» 5. Врачебные манипуляции 6. По необходимости – дефибрилляция.

4.2.11.	11. Симуляция - Эпилептический приступ
4.2.11.1.	Подсимуляция 1. Проверка сознания 2. Осмотр 3. Оценка состояния пациента 4. Вызов «скорой помощи» 5. Врачебные манипуляции 6. По необходимости – дефибрилляция.
4.3.	Раздел 3. Физикальное обследование пациента с акцентом на шумы сердца
4.3.1.	1. Симуляция - Недостаточность митрального клапана, хроническая
4.3.2.	2. Симуляция - Стеноз и недостаточность митрального клапана
4.3.3.	3. Симуляция - Недостаточность аортального клапана, острая
4.3.4.	4. Симуляция - Стеноз аортального клапана
4.3.5.	5. Симуляция - Патологии нет (норма)
4.3.6.	6. Симуляция - Дефект межпредсердной перегородки
4.3.7.	7. Симуляция - Дефект межжелудочковой перегородки
4.3.9.	8. Симуляция - Открытый артериальный проток
4.4.	Раздел 4. Регистрация и интерпретация электрокардиограммы (ЭКГ)
4.4.1.	Симуляция - Знать аппарат ЭКГ, быть тактичным с пациентом, уметь правильно наложить электроды.
4.4.1.1.	Подсимуляция - Интерпретация заключения ЭКГ: 1. Ритм 2. Регулярность 3. Расположение электрической оси сердца 4. Патология или норма.