

Министерство здравоохранения Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
профессионального образования
«ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»
(КГБОУ ДПО ИПКСЗ)



Н.В. Кирпичникова

"16" апреля 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Специальность – 31.08.12. Функциональная диагностика

Трудоемкость – 144 акад. час. (1,0 мес.)

Форма обучения-очная

Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей и провизоров

Кафедра лучевой и функциональной диагностики

г. Хабаровск
2021

Составители: преподаватели кафедры лучевой и функциональной диагностики под руководством заведующей кафедрой д.м.н., профессора Глазун Л.О.

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры лучевой и функциональной диагностики

«23» апреля 2021 г., протокол № 3

Зав. кафедрой



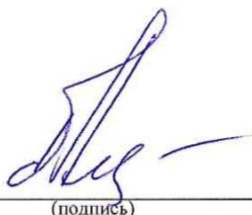
Л.О. Глазун

Рекомендовано к утверждению рецензентами:

1. Воронина Н.В. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой терапии с курсами лучевой и функциональной диагностики ФПК и ППС ГБОУ ВПО ДВГМУ МЗ РФ
2. Невзорова В.А. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой госпитальной терапии и инструментальной диагностики ГБОУ ВПО ТГМУ МЗ РФ

СОГЛАСОВАНО

Декан ФПК и ППС


(подпись)

С.М. Колесникова

«14» 04 2021 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом Института повышения квалификации специалистов здравоохранения «16» апреля 2020 г., протокол № 4

Председатель ПС

проректор управления по учебной работе


(подпись)

Н.В. Кирпичникова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по специальности «Функциональная диагностика» и проводится с учетом уровня полученного ранее образования.

Содержание программы соответствует требованиям:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
- приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 (ред. от 15.11.2013) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»,
- профессионального стандарта врача функциональной диагностики, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.03.2019 г. №138н.
- приказа Минздрава от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки».
- методическим рекомендацией по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн.
- письму Минобрнауки России от 21.04.2015 № ВК-1015/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ».
- письму Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1030/06 «Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов».
- письму Минобрнауки России от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей».

В современном практическом здравоохранении, базирующемся на принципах доказательной медицины, возрастает роль всех методов диагностики, включая функциональную диагностику. Практическая деятельность врача этой специальности требует использования многих методик для оценки функционального состояния органов и систем организма и анализа полученных данных в целях установления диагноза по принятым нозологическим формам. Актуальность программы и сфера применения полученных профессиональных компетенций расширяется с реформированием и информатизацией здравоохранения, внедрением новых высокотехнологичных методов диагностики.

Структура программы включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, рабочую программу модуля, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы, учебно-методическое и информационное обеспечение. Учебный план определяет состав изучаемых тем модуля с указанием их трудоемкости, объема, последовательности, формы организации учебного процесса и формы аттестации.

Содержание реализуемой программы состоит из пяти модулей специальных дисциплин и направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения. Реализация компетентного подхода предусматривает следующие виды учебных занятий: лекции, семинары, практические занятия, круглые столы, разбор клинических случаев в виде компьютерных презентаций, деловые игры, имитационный тренинг, мастер-классы, консуль-

тации. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 15 % от аудиторных занятий.

Контроль за эффективностью обучения включает в себя вопросы к текущему контролю знаний, проведение промежуточной аттестации по результатам освоения модулей тестового контроля, решение ситуационных задач, проверку практических навыков и итогового экзамена в форме тестирования и проверки практических навыков.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Каждый слушатель обеспечен доступом к информационным ресурсам института и кафедры.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Каждый слушатель обеспечен доступом к информационным ресурсам научной библиотеки института и кафедры.

1.1 Цель реализации программы – совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации по функциональной диагностике.

Категория обучающихся: врачи функциональной диагностики.

Требования к образованию и обучению: Высшее образование – специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика» или «Медицинская кибернетика» (для лиц, завершивших образование до 2018 года) и подготовка в ординатуре по специальности «Ультразвуковая диагностика» или «Функциональная диагностика» или Высшее образование – специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика» или «Медицинская кибернетика», подготовка в интернатуре и (или) ординатуре по одной из специальностей: «Авиационная и космическая медицина», «Акушерство и гинекология», «Анестезиология и реаниматология», «Водолазная медицина», «Дерматовенерология», «Детская хирургия», «Детская онкология», «Детская урология-андрология», «Детская эндокринология», «Гастроэнтерология», «Гематология», «Гериатрия», «Инфекционные болезни», «Кардиология», «Колопроктология», «Нефрология», «Неврология», «Неонатология», «Нейрохирургия», «Общая врачебная практика (семейная медицина)», «Онкология», «Оториноларингология», «Офтальмология», «Педиатрия», «Пластическая хирургия», «Профпатология», «Пульмонология», «Ревматология», «Рентгенология», «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение», «Сердечно-сосудистая хирургия», «Скорая медицинская помощь», «Торакальная хирургия», «Терапия», «Травматология и ортопедия», «Урология», «Фтизиатрия», «Хирургия», «Челюстнолицевая хирургия», «Эндокринология» и дополнительное профессиональное образование – программа профессиональной переподготовки по специальности «Функциональная диагностика».

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом – 8.

Трудоемкость обучения: 144 акад. час. (1,0 мес). Срок освоения программы обеспечивает возможность достижения цели и задач программы, а также выбранным компетенциям, заявленным в программе.

Форма обучения: очная.

1.2. Планируемые результаты освоения программы

Реализация программы направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций:

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

ПК-2 в диагностической деятельности:

ПК 2.1 Способность и готовность к интерпретации электрокардиограмм при различных патологических состояниях:

- анализировать закономерности функционирования органов сердечно-сосудистой системы, использовать знания анатомо-физиологических и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики;

- выявлять у пациентов посредством электрокардиографического исследования нарушения сердечного ритма, признаков нарушения автоматизма, возбудимости, нарушения проведения сердечного импульса, ишемических изменений в миокарде. Используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний;

- готовность к постановке заключения (инструментального диагноза) на основании расшифровки электрокардиограммы.

ПК 2.2 Способность и готовность к интерпретации результатов холтеровского мониторинга ЭКГ:

- анализировать закономерности функционирования органов сердечно-сосудистой системы, использовать знания анатомо-физиологических и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики;

- выявлять у пациентов посредством холтеровского мониторинга ЭКГ нарушения сердечного ритма, признаков нарушения автоматизма, возбудимости, нарушения проведения сердечного импульса, ишемических изменений в миокарде.

- готовность к постановке заключения (инструментального диагноза) на основании расшифровки холтеровского мониторинга ЭКГ.

ПК 2.3_Способность и готовность к оценке функции внешнего дыхания:

- анализировать закономерности функционирования органов системы внешнего дыхания, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики патологии;

- выявлять у пациентов посредством спирографического метода исследования основные патологические признаки заболеваний органов системы внешнего дыхания, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, со-

путствующего, осложнений) выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний;

- готовность к постановке заключения (инструментального диагноза) на основании спирографического метода исследования.

ПК-2.4_ Способность и готовность к проведению ультразвукового диагностического исследования сердца:

- анализировать закономерности функционирования сердца, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики;

- выявлять у пациентов посредством ультразвукового исследования основные патологические признаки заболеваний сердца, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний;

- к постановке инструментального диагноза на основании ультразвукового диагностического исследования.

ПК-2.5_ Способность и готовность к проведению ультразвукового диагностического исследования сосудистой системы:

- анализировать закономерности функционирования сосудистой системы, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики;

- выявлять у пациентов посредством ультразвукового исследования основные патологические признаки заболеваний сосудистой системы, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин,

- к постановке инструментального диагноза на основании диагностического исследования, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений).

ПК 2.6_ Способность и готовность к анализу и оценке функционального состояния центральной и периферической нервной системы;

- анализировать закономерности функционирования центральной и периферической нервной системы, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики;

- выявлять у пациентов посредством инструментальных методов исследования основные патологические признаки заболеваний центральной и периферической нервной системы, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем, использовать алгоритм постановки диагноза, выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний;

- к постановке инструментального диагноза на основании диагностического исследования.

ПК-3 в лечебной деятельности – готовность к оказанию медицинской помощи в экстренной форме.

1.3. Соответствие компетенций по специальности трудовым функциям профессионального стандарта

Наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции	Код и наименование компетенции
Проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека	A/01.8 Проведение исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания	ПК-2.3
	A/02.8 Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы	ПК 2.1; ПК 2.2; ПК-2.4; ПК-2.5
	A/03.8 Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы	ПК-2.6
	A/05.8 Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения	ПК-1.
	A/07.8 Оказание медицинской помощи в экстренной форме	ПК-3

1.4. Профессиональные компетенции, совершенствуемые в результате освоения ДПП

Виды трудовой функции	Совершенствуемые компетенции в результате освоения ДПП	Трудовые действия (практический опыт)	Необходимые умения	Необходимые знания
Проведение исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания	ПК-2.3	1. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями органов дыхания (его законных представителей), анализ информации 2. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой 3. Подготовка пациента к исследованию состояния функции внешнего дыхания 4. Проведение исследований и оценка состояния функции внешнего дыхания. в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препара-	1. Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями органов дыхания (его законных представителей), анализировать информацию 2. Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи 3. Работать на диагностическом оборудовании 4. Проводить исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, ис-	1. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания. 2. Нормальная анатомия и нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология дыхательной системы у лиц разного возраста, в том числе у детей 3. Патогенез пульмонологических заболеваний, основные клинические проявления пульмонологических заболеваний Клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики пульмонологических заболеваний 4. Методы исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, диагностические возможности и методики их проведения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.

		тов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой 5. Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания 6. Освоение новых методов исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания	следования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой и иными методами оценки функционального состояния внешнего дыхания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями 5. Анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания 6. Выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания, общие и специфические признаки заболевания. Выявлять дефекты выполнения исследований и определять их причины 7. Работать с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценивать состояние функции внешнего дыхания	5. Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации 6. Методики проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, подготовки пациента к исследованиям 7. Теоретические основы методов исследований функции внешнего дыхания 8. Особенности проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания у детей 9. Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме. Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями органов дыхания. Установление диагноза с учетом действующей МКБ.
Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.4; ПК-2.5.	1. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, анализ информации 2. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и	1. Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (его законных представителей), анализировать информацию 2. Определять медицинские пока-	1. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополни-

		оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторингирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторингирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторингирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотомографии плода, оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи 3. Подготовка пациента к исследованию состояния функции сердечно-сосудистой системы 4. Проведение исследований функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной	зания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторингирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторингирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторингирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотомографии плода; к оценке функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи 3. Работать на диагностическом	тельных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторингирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторингирования артериального давления, эхокардиографии, ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, к оценке функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи 2. Нормальная анатомия, нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология сердца и сосудов, тендерные и возрастные особенности анатомии и физиологии. 3. Основные клинические проявления заболеваний сердечно-сосудистой системы 4. Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации 5. Принципы формирования нормальной электрокардиограммы,
--	--	---	--	---

		диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, длительного мониторингирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторингирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторингирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода 5. Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования, в том числе: ЭКГ, длительного мониторингирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторингирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторингирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода 6. Выполнение нагрузочных и функциональных проб (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы) и интерпретация результатов 7. Анализ результатов исследований,	оборудовании, знать правила его эксплуатации 4. Проводить исследования: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительное мониторингирование ЭКГ по Холтеру, длительное мониторингирование артериального давления, эхокардиографию, ультразвуковое исследование сосудов; оценивать эластические свойства сосудистой стенки 5. Анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования 6. Выполнять нагрузочные и функциональные пробы (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственных пробы, пробы оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы); анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования 7. Выполнять суточное мониторингирование электрокардиограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования 8. Выполнять длительное мониторингирование артериального давления, анализировать полученные	особенности формирования зубцов и интервалов, их нормальные величины; варианты нормальной электрокардиограммы у лиц разного возраста, в том числе у детей 6. Электрокардиографические изменения при заболеваниях сердца; варианты электрокардиографических нарушений; методика анализа электрокардиограммы и оформления заключения 7. Принципы регистрации электрической активности проводящей системы сердца, поверхностного электрокардиографического картирования, внутрисердечного электрофизиологического исследования, дистанционного наблюдения за показателями, получаемыми имплантируемыми антиаритмическими устройствами. 8. Режимы мониторингирования ЭКГ (холтеровского мониторингирования), варианты анализа получаемой информации, признаки жизненно опасных нарушений 9. Варианты длительного мониторингирования артериального давления, программы анализа показателей 10. Режимы эхокардиографического исследования, включая доплер-эхокардиографию, чреспищеводную эхокардиографию, эхокар-
--	--	---	---	--

		оформление протокола исследований и заключения 8. Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований функции сердечно-сосудистой системы 9. Освоение новых методов исследования функции сердечно-сосудистой системы	результаты, оформлять заключение по результатам исследования 9. Выполнять трансторакальную эхокардиографию, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования 10. Выполнять ультразвуковое исследование сосудов: головного мозга (экстракраниальных и интракраниальных сосудов), сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, аорты, сосудов внутренних органов, применять функциональные пробы, оценивать и анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования 11. Выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной, легочной и периферической гемодинамики 12. Работать с компьютерными программами, проводить обработку и анализировать результаты исследования состояния функции сердечно-сосудистой системы	диографию с физической нагрузкой и с фармакологической нагрузкой (стрессэхокардиография), тканевое доплеровское исследование, трехмерную эхокардиографию. 11. Варианты ультразвукового исследования сосудов, включая УЗДГ. УЗДГ сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, дуплексное сканирование аорты, ДС экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС брахиоцефальных артерий, лучевых артерий с проведением ротационных проб, ДС артерий и вен верхних и нижних конечностей. 12. Принципы и область применения реографии, в том числе компьютерной реографии, реовазографии с медикаментозными пробами. 13. Виды и методики проведения нагрузочных, функциональных и лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, оценка результатов, оформление заключения
--	--	---	--	--

Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы	ПК-2.6	1.Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями нервной системы (его законных представителей), анализ информации 2.Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы, в том числе: методами электроэнцефалографии (далее - ЭЭГ), электромиографии, регистрации вызванных потенциалов, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи 3.Подготовка пациента к исследованию состояния функции нервной системы 4.Проведение ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов исследования головного мозга 5.Проведение и интерпретация ЭЭГ и видеоэлектроэнцефалограммы,	1.Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями нервной системы (его законных представителей), анализировать информацию 2.Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы, в том числе: методами ЭЭГ, электромиографии, регистрации вызванных потенциалов, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи 3.Определять медицинские показания для оказания медицинской помощи детям и взрослым в неотложной форме при заболеваниях нервной системы 4.Работать на диагностическом оборудовании 5.Проводить исследования нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной	1. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов. 2. Нормальная анатомия, нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология центральной и периферической нервной системы, особенности функционирования нервной системы у лиц разного возраста. 3. Принципы и диагностические возможности методов исследований нервной системы, в том числе: ЭЭГ, электромиографии, регистрации вызванных потенциалов, реоэнцефалографии, в том числе компьютерной реоэнцефалографии, ультразвукового исследования головного мозга. 4. Принципы регистрации моторных вызванных потенциалов, регистрации соматосенсорных ВП, регистрации ВП коры головного мозга одной модальности. 5. Принципы предварительной подготовки нативной электроэн-
--	--------	--	--	---

		оформление протокола исследования и оформление заключения 6. Проведение ЭЭГ с функциональными нагрузками и интерпретация электроэнцефалограммы при функциональных пробах 7. Проведение электромиографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов 8. Проведение реоэнцефалографии с функциональными нагрузками и лекарственными пробами, интерпретация результатов 9. Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования 10. Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследования нервной системы 11. Освоение новых методов исследования нервной системы	стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов 6. Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты 7. Выявлять по данным ЭЭГ общие, мозговые, локальные и другие патологические изменения, составлять описание особенностей электроэнцефалограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования 8. Использовать в процессе анализа ЭЭГ по медицинским показаниям компьютерные количественные методы обработки ЭЭГ, в том числе, спектральный, когерентный анализ с топографическим картированием, методику трехмерной локализации источника патологической активности 9. Выполнять регистрацию ЭЭГ согласно протоколу подтверждения смерти мозга 10. Работать с компьютерными программами обработки и анализа ЭЭГ, видеоЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов	цефалограммы для выполнения количественных методов анализа ЭЭГ (спектрального, когерентного, трехмерной локализации), включая режимы фильтрации 6. Принципы метода и диагностические возможности электромиографии. 7. Принципы и диагностические возможности ЭЭГ с функциональными пробами, мониторинг ЭЭГ, в том числе в условиях отделения реанимации и операционной, методика оценки их результатов 8. Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование нервной системы, правила его эксплуатации 9. Особенности проведения исследований и оценки состояния функции нервной системы у детей Методика подготовки пациента к исследованию 10. Основные клинические проявления заболеваний центральной и периферической нервной системы
--	--	--	--	--

Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения	ПК-1	1. Проведение санитарно-гигиенического просвещения среди населения, пациентов, находящегося в распоряжении медицинского персонала с целью формирования здорового образа жизни 2. Формирование у пациентов (их законных представителей) мотивации к ведению здорового образа жизни и отказу от вредных привычек 3. Формирование у пациентов позитивного поведения, направленного на сохранение и повышение уровня здоровья	1. Проводить санитарно-гигиеническое просвещение среди населения, пациентов (их законных представителей), находящихся в подчинении медицинского персонала с целью формирования здорового образа жизни 2. Оценивать физическое развитие и функциональное состояние организма пациента 3. Проводить обучение пациентов (их законных представителей) принципам здорового образа жизни и отказа от вредных привычек 4. Пользоваться методами физического воспитания, дифференцированно применять разнообразные средства и формы физической культуры 5. Формировать у пациентов (их законных представителей) позитивное медицинское поведение, направленное на сохранение и повышение уровня здоровья	1. Определение понятия "здоровье", его структура и содержание, закономерности формирования здорового образа жизни. Факторы риска возникновения распространенных заболеваний 2. Дифференциация контингентных групп населения по уровню здоровья и виды профилактики 3. Основные критерии здорового образа жизни и методы его формирования 4. Социально-гигиенические и медицинские аспекты алкоголизма, наркоманий, токсикоманий, основные принципы их профилактики 5. Формы и методы санитарно-гигиенического просвещения 6. Основные гигиенические мероприятия, способствующие укреплению здоровья и профилактике возникновения заболеваний 7. Система физического воспитания и физиологическое нормирование двигательной активности подростков, взрослых 8. Теоретические основы рационального питания 9. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения. Принципы лечебного питания
--	-------------	---	--	--

Оказание медицинской помощи в экстренной форме	ПК-3	1. Оценка состояния, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме 2. Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме 3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания) 4. Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме	1. Распознавать состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме 2. Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации 3. Оказывать медицинскую помощь в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания) 4. Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	1. Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов и их законных представителей 2. Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) 3. Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания 4. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации
--	------	---	--	--

По окончании обучения специалист должен знать:

- анатомию и физиологию сердца, сосудов, органов дыхания соответственно к специфике проводимых функциональных исследований;
- особенности работы службы функциональной диагностики в чрезвычайных ситуациях;
- особенности страховой медицины и требования к службе функциональной диагностики в условиях страховой медицины;
- специальные вопросы организации медицинской службы гражданской обороны;
- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;
- основные критерии нормальной электрокардиограммы и ее изменения при различной патологии;
- принципы оценки функции внешнего дыхания и типичные изменения спирографических показателей при обструктивном и рестриктивном синдромах;
- принципы оценки центральной гемодинамики и периферического кровообращения в норме и при различных патологических состояниях;
- нормальную ультразвуковую анатомию и основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных патологических изменений сердца и сосудов;
- принципы оценки функционального состояния центральной и периферической нервной системы в норме и при различных патологических состояниях.

По окончании обучения специалист должен уметь:

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;
- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению;
- выявить специфические анамнестические особенности при сборе предварительной информации;
- определять показания и целесообразность к проведению функционального исследования,
- учесть деонтологические проблемы при принятии решения;
- получать и документировать диагностическую информацию,
- при проведении функционального исследования получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации,
- выявлять изменения исследуемых органов и систем, определять характер и выраженность отдельных признаков,
- сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно - инструментальных методов исследования
- определить необходимость дополнительного функционального исследования;
- определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения по данным исследования,
- квалифицированно оформлять медицинское заключение,
- давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования больного.

По окончании обучения специалист должен владеть:

- проведением первичных реанимационных мероприятий (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца);
- техникой фиксации позвоночника, конечностей при переломах, травмах;
- проведением первичной остановки кровотечения;
- навыками работы на различных аппаратах функциональной диагностики;
- методологией проведения функциональных исследований с учетом современных представлений;

- получением основных параметров и их производных в оптимальном режиме исследования;
- выбором правильного алгоритма исследования с учетом предполагаемого заболевания;
- интерпретацией данных полученных в результате функционального исследования функции внешнего дыхания, сердечно-сосудистой системы, нервной системы;
- навыками оформления протокола и заключения по результатам исследования;
- поиском информации по всем вопросам функциональной диагностики, включая электронные базы данных Интернета;
- навыками общения с пациентами и с коллегами на основе принципов этики и деонтологии.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Цель: совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации врача функциональной диагностики

Категория обучающихся: врачи функциональной диагностики

Трудоемкость обучения: 144 акад. час. (1,0 мес.)

Режим занятий: 6 час./день

Форма обучения: очная

2.1. Учебный план

№	Наименование разделов модулей	Общая трудоемкость, час.	Аудиторные занятия, час				Стажировка, час	Форма контроля
			Всего	Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Специальные дисциплины		120	108	68	2	38	12	
1	Клиническая электрокардиография	36	36	22	2	12		Промежуточная аттестация (зачет)
2	Оценка функции внешнего дыхания	12	12	8		4		Промежуточная аттестация (зачет)
3	Эхокардиография	30	18	18		0	12	Промежуточная аттестация (зачет)
4	Анализ и оценка центральной гемодинамики и периферического кровообращения	18	18	12		6		Промежуточная аттестация (зачет)
5	Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы	24	24	8		16		Промежуточная аттестация (зачет)
Смежные дисциплины		18	18	14	4			

6	Организация экстренной медицинской помощи при чрез-вычайных ситуациях. Неотложная медицинская помощь	6	6	2	4			Практические навыки
7	Мониторинг безопасности лекарственных препаратов и медицинских изделий	3	3	3				Текущий контроль
8	Факторы риска и профилактика хронических неинфекционных заболеваний. Формирование здорового образа жизни	2	2	2				Текущий контроль
9	Современные подходы правового регулирования развития системы здравоохранения	3	3	3				Текущий контроль
10	Онконастороженность. Факторы риска, диагностика и скрининг онкологических заболеваний, пути профилактики	3	3	3				Текущий контроль
11	Обеспечение безопасной среды медицинской организации	1	1	1				Текущий контроль
	Вариативная часть							
12	Итоговая аттестация	6	6			6		Экзамен
	Итого	144	32	82	6	44	12	

ОСК-обучающий симуляционный курс,

ПЗ-практические занятия, СЗ-семинарские занятия

2.2. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов модулей	Общая трудоемкость, час	Аудиторные занятия, час				Стажировка, час	Форма контроля
			Всего	Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Специальные дисциплины	120	120	70	2	48		
1	Клиническая электрокардиография	36	36	22	2	12		Тестирование Ситуационные задачи Практические навыки
1.1	ЭКГ при гипертрофиях	3	3	2		1		Текущий контроль
1.2	Нарушение функции автоматизма	3	3	2		1		Текущий контроль
1.3	Нарушение функции возбудимости	3	3	2		1		Текущий контроль
1.4	Нарушение функции проводимости	3	3	2		1		Текущий контроль
1.5	Инфаркт миокарда	3	3	2		1		Текущий кон-

								троль
1.6	ЭКГ при хронической ишемической болезни сердца	3	3	2		1		Текущий контроль
1.7	Искусственный водитель ритма	3	3	2		1		Текущий контроль
1.8	Медикаментозные и нагрузочные ЭКГ пробы	3	3	2		1		Текущий контроль
1.9	Суточное холтеровское мониторирование ЭКГ	12	12	6	2	4		Тестирование Практические навыки
1.9.1	Технические и методические аспекты проведения суточного мониторирования ЭКГ	6	6	2	2	2		Текущий контроль
1.9.2	Оценка суточных ритмов сердечной деятельности при холтеровском мониторировании	3	3	2		1		Текущий контроль
1.9.3	Холтеровское мониторирование у больных с нарушениями ритма сердца	3	3	2		1		Текущий контроль
2	Оценка функции внешнего дыхания	12	12	8		4		Тестирование Ситуационные задачи Практические навыки
2.1	Анатомия и физиология органов дыхания	2	2	2				Текущий контроль
2.2	Спирографические методы исследования функции внешнего дыхания	4	4	2		2		Текущий контроль
2.3	Оценка спирографических показателей	3	3	2		1		Текущий контроль
2.4	Функциональные пробы в исследовании функции внешнего дыхания	3	3	2		1		Текущий контроль
3	Эхокардиография	30	18	18			12	Тестирование Ситуационные задачи Практические навыки
3.1	Основные позиции 2-мерного ЭХОКГ исследования М-режима	3	3	2				Текущий контроль
3.2	Допплеркардиография	2	2	1				Текущий контроль
3.3	УЗД нарушений диастолической функции	1	1	1				Текущий контроль

3.4	Оценка сократительной способности миокарда и насосной функции левого желудочка	3	3	2				Текущий контроль
3.5	Легочная гипертензия	3	3	2				Текущий контроль
3.6	УЗИ при ишемической болезни сердца	3	3	2				Текущий контроль
3.7	Кардиомиопатии	3	3	2				Текущий контроль
3.8	Диагностика перикардитов	3	3	2				Текущий контроль
3.9	Приобретенные пороки сердца	3	3	2				Текущий контроль
3.10	Врожденные пороки сердца	3	3	2				Текущий контроль
4	Анализ и оценка центральной гемодинамики и периферического кровообращения	18	18	12		6		Тестирование Ситуационные задачи Практические навыки
4.1	Реография	9	9	6		3		Текущий контроль
4.1.1	Физические основы реографии	3	3	2		1		Текущий контроль
4.1.2	Реоэнцефалография	2	2	2		1		Текущий контроль
4.1.3	Реовазография	2	2	2		1		Текущий контроль
4.2	Суточное мониторирование артериального давления	3	3	2		1		Текущий контроль
4.3	Ультразвуковое исследование сосудистой системы	6	6	4		2		Текущий контроль
4.3.1	Физические основы доплерографии	2	2	2				Текущий контроль
4.3.2	Ультразвуковые критерии основных поражений артериальных сосудов	2	2	1		1		Текущий контроль
4.3.3	Основы сосудистой гемодинамики и доплерографическая ее оценка	2	2	1		1		Текущий контроль
5	Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы	24	24	8		16		Тестирование Ситуационные задачи Практические навыки
5.1	Электроэнцефалография	12	12	4		8		Текущий контроль
5.1.1	Нормальная электроэнцефалограмма	6	6	2		4		Текущий контроль

5.1.2	Патологическая электро-энцефалограмма	6	6	2		4		Текущий контроль
5.2	Вызванные потенциалы	6	6	2		4		Текущий контроль
5.3	Электромиография	6	6	2		4		Текущий контроль
	Смежные дисциплины	18	18	16	2			
6	Организация экстренной медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях. Неотложная медицинская помощь	6	6	2	4			Практические навыки
7	Мониторинг безопасности лекарственных препаратов и медицинских изделий	3	3	3				Текущий контроль
8	Факторы риска и профилактика хронических инфекционных заболеваний. Формирование здорового образа жизни	2	2	2				Текущий контроль
9	Современные подходы правового регулирования развития системы здравоохранения	3	3	3				Текущий контроль
10	Онконастороженность. Факторы риска, диагностика и скрининг онкологических заболеваний, пути профилактики	3	3	3				Текущий контроль
11	Обеспечение безопасной среды медицинской организации	1	1	1				Текущий контроль
11.1	Организация противотуберкулезной помощи в РФ	1	1	1				Текущий контроль
	Вариативная часть							
12	Итоговая аттестация	6	6			6		Тестирование. Зачет по практическим навыкам.
	Итого	144	32	82	6	44	12	

2. 3 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ цикл «Функциональная диагностика »

Код	Наименование разделов, дисциплин (модулей) и тем	Дни месяца, часы			
		1	8	15	22
		7	14	21	28
Специальные дисциплины					
1	Клиническая электрокардиография	36			
2	Оценка функции внешнего дыхания		12		
3	Эхокардиография		24	6	
4	Анализ и оценка центральной гемодинамики и периферического кровообращения			18	
5	Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы			12	12
Смежные дисциплины					
10	Организация экстренной медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях. Неотложная медицинская помощь				3
11	Мониторинг безопасности лекарственных препаратов и медицинских изделий				3
12	Факторы риска и профилактика хронических неинфекционных заболеваний. Формирование здорового образа жизни				3
13	Современные подходы правового регулирования развития системы здравоохранения				3
14	Факторы риска, диагностика и скрининг онкологических заболеваний, пути профилактики				3
15	Обеспечение безопасной среды медицинской организации				3
16	Итоговая аттестация - экзамен				6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 1. «КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ»

Цели: совершенствование теоретических знаний и практических навыков по вопросам клинической электрокардиографии.

Трудоемкость освоения: 36 акад.час. или 36 зачетных единиц (22 час. лекции, ОСК 2 час., 12 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: ПК 2.1, ПК 2.2

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 1 обучающийся

должен знать:

- основные электрокардиографические отведения (стандартные, усиленные от конечностей, дополнительные);
- основные зубцы, сегменты и интервалы ЭКГ, нормальную продолжительность и амплитуду основных зубцов;
- электрическую ось сердца и варианты её расположения;
- особенности ЭКГ детского возраста;
- ЭКГ при гипертрофиях желудочков сердца;
- ЭКГ признаки гипертрофии предсердий;
- пассивные эктопические комплексы и ритмы;
- ЭКГ признаки фибрилляции, трепетания предсердий;
- характеристику и классификацию экстрасистол;
- ЭКГ признаки атриовентрикулярной диссоциации;
- ЭКГ при искусственном водителе ритма
- диагностику нарушений кардиостимуляции
- варианты пароксизмальных тахикардий;
- ЭКГ при синоаурикулярных блокадах;
- ЭКГ при атриовентрикулярных блокадах;
- ЭКГ критерии блокад ножек пучка Гиса;
- основные электрокардиографические критерии синдромов преждевременного возбуждения желудочков;
- критерии трансмурального, крупноочагового и мелкоочагового инфаркта миокарда;
- основы топической диагностики инфаркта миокарда;
- дифференциальную диагностику инфаркта миокарда;
- ЭКГ при хронической ишемической болезни сердца;
- ЭКГ при вторичных изменениях миокарда;
- медикаментозные и нагрузочные ЭКГ пробы;
- технические и методические аспекты проведения холтеровского мониторирования ЭКГ;
- нормативные параметры ЭКГ при холтеровском мониторировании;
- нарушения ритма сердца при холтеровском мониторировании ЭКГ;
- вариабельность ритма сердца;
- циркадные ритмы сердечной деятельности;
- особенности холтеровского мониторирования у больных с органическими заболеваниями сердечно-сосудистой системы;

- особенности холтеровского мониторирования у пациентов с кардиостимуляторами.

должен уметь:

- оценить качество и правильность регистрации электрокардиограммы;
- рассчитать продолжительность и амплитуду основных зубцов и интервалов ЭКГ;
- определить положение электрической оси сердца;
- выявить основные электрокардиографические критерии гипертрофии камер сердца;
- провести дифференциальную диагностику пароксизмальных тахикардий;
- определить степень атриовентрикулярной блокады;
- оценить локализацию и глубину поражения при инфаркте миокарда;
- провести дифференциальную ЭКГ диагностику при инфаркте миокарда;
- оценить ЭКГ при хронической ИБС;
- оценить качество регистрации ЭКГ при холтеровском мониторировании;
- дифференцировать различные нарушения ритма при холтеровском мониторировании;
- оценить суточные ритмы сердечной деятельности;
- оценить параметры ЭКГ при сочетании различных нарушений ритма и проводимости.

должен владеть:

- методикой регистрации ЭКГ в стандартных, усиленных и дополнительных отведениях;
- методикой анализа электрокардиограммы;
- методикой проведения нагрузочных проб (велоэргометрия, тредмил-тест);
- методикой холтеровского мониторирования ЭКГ.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ¹ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
1.1	ЭКГ при гипертрофиях	Гипертрофия миокарда левого желудочка. Ход возбуждения при гипертрофии левого желудочка. Критерии Соколова-Лайона. Выраженная гипертрофия. Вторичные изменения миокарда. Систолическая и диастолическая перегрузка желудочков. Типы гипертрофии правого желудочка. S- тип гипертрофии. R-тип гипертрофии. Блокадный тип. Гипертрофия правого предсердия. Гипертрофия левого предсердия. Комбинированная гипертрофия предсердий. Комбинированная гипертрофия желудочков. ЭКГ при дефекте межпредсердной перегородки. ЭКГ при легочной гипертензии. ЭКГ при стенозе легочной артерии. ЭКГ при митральных пороках. ЭКГ при аортальных пороках. Систолическая и диастолическая перегрузки.	А и И

¹ Активные и интерактивные методы обучения

1.2	Нарушение функции автоматизма	Характеристика синусового ритма. Синусовая тахикардия. Синусовая брадикардия. Синусовая аритмия. Ригидный синусовый ритм. Остановка синусового узла. Пассивные эктопические импульсы и ритмы: предсердные, атриовентрикулярные, идиовентрикулярные ритмы. Атриовентрикулярная диссоциация с интерференцией. Изометрическая диссоциация. Миграция водителя ритма. Мерцательная аритмия. Трепетание предсердий (ритмированная и неритмированная формы).	А
1.3	Нарушение функции возбудимости	Экстрасистолы. Характеристика и классификация экстрасистол. Предсердие экстрасистолы. Атриовентрикулярные экстрасистолы. Желудочковые экстрасистолы. Аллоритмия. Парасистолия. Блокированная экстрасистола. Интерполированные экстрасистолы. Пароксизмальные тахикардии: суправентрикулярные и желудочковые. Двухнаправленная, альтернирующая, возвратная формы пароксизмальной тахикардии.	А и И
1.4	Нарушение функции проводимости	Синоаурикулярная блокада I, II (I и II типа) и III степени. Неполная атриовентрикулярная блокада I степени. Неполная атриовентрикулярная блокада II степени (I и II типа). Полная атриовентрикулярная блокада III степени (дистальная и проксимальная) Полная и неполная блокада правой ножки пучка Гиса. Полная и неполная блокада левой ножки пучка Гиса. Блокада передневерхней, задненижней и срединной ветви левой ножки пучка Гиса. Бифасцикулярная блокада. Дополнительные проводящие пучки. Синдром CLC. Синдром WPW (тип А и Б). Преходящий, перемежающийся и латентный синдром WPW.	А и И
1.5	Инфаркт миокарда	Зоны патологического очага миокарда (некроза, повреждения и ишемии). Критерии трансмурального, крупноочагового и мелкоочагового инфаркта. ЭКГ при инфарктах миокарда передней стенки левого желудочка различной распространенности. ЭКГ при инфаркте миокарда задненижней локализации. Заднебазальный инфаркт. ЭКГ при инфаркте миокарда боковой стенки левого желудочка. ЭКГ при сочетании инфаркта миокарда различной локализации с различными видами блокад ветвей пучка Гиса. Стадии инфаркта миокарда. Монофазная кривая. Глубина поражения (трансмуральное, субэндокардиальное, субэпикардиальное, интрамуральное).	А и И

		Дифференциальная диагностика инфаркта с тромбоэмболией легочной артерии. Дифференциальная диагностика инфаркта с проявлениями перикардита. Дифференциальная диагностика инфаркта с хронической коронарной недостаточностью и некоронарогенными изменениями миокарда.	
1.6	ЭКГ при хронической ишемической болезни сердца	Характеристика изменений ЭКГ при хронической ишемической болезни сердца. Ишемия миокарда. Стенокардия Принцметала. Псевдоинфарктные ЭКГ. Дифференциальная диагностика коронарной недостаточности	А
1.7	Искусственный водитель ритма	Классификация искусственных водителей ритма. Электрокардиограмма при искусственном водителе ритма. Диагностика нарушений кардиостимуляции	А
1.8	Медикаментозные и нагрузочные ЭКГ пробы	Медикаментозные пробы (с калием, обзиданом, курантилом, нитроглицерином). Пробы с физической нагрузкой. Велозргометрия. Тредмил-тест. Определение коронарного резерва. Критерии положительной пробы. Гемодинамическая реакция. Нарушения ритма при физической нагрузке. Чреспищеводная электрокардиостимуляция	А
1.9.1	Технические и методические аспекты проведения суточного мониторирования ЭКГ	Основные типы регистраторов для проведения суточного мониторирования ЭКГ (дисковые, событийные), аналитические системы (дешифраторы), варианты расположения электродов, принципы обработки кожных покровов. Принципы построения показаний к проведению исследования, основные моменты ведения дневника пациента (физическая активность, сон, применение медикаментов), этапы дешифровки результатов суточного мониторирования ЭКГ, направления профилактики артефактных псевдоаритмий	А
1.9.2	Оценка суточных ритмов сердечной деятельности при холтеровском мониторировании	Оценка циркадного ритма ЧСС, анализ тренда ЧСС, аспекты клинического использования оценки вариабельности сердечного ритма при холтеровском мониторировании, интегральный метод анализа ВРС при холтеровском мониторировании у больных с кардиоваскулярной патологией.	А
1.9.3	Холтеровское мониторирование у больных с нарушениями ритма сердца	Временной анализ, вариационная пульсометрия, геометрические методы анализа ритма сердца. Нарушение функции автоматизма. Нарушение функции возбудимости. Нарушение функции проведения импульса.	Аи И

Практические занятия			
1.1	ЭКГ при гипертрофиях	Гипертрофия миокарда левого желудочка. Признаки умеренной гипертрофии левого желудочка. Выраженная гипертрофия. Вторичные изменения миокарда. Систолическая и диастолическая перегрузка желудочков. Комбинированная гипертрофия желудочков. Варианты гипертрофии. Влияние гипертрофии на положение электрической оси сердца. Критерии гипертрофии миокарда у детей раннего возраста.	А и И
1.2	Нарушение функции автоматизма	Ригидный синусовый ритм. Остановка синусового узла. Пассивные эктопические импульсы и ритмы: предсердные, атриовентрикулярные, идиовентрикулярные ритмы. Атриовентрикулярная диссоциация с интерференцией. Изометрическая диссоциация. Миграция водителя ритма.	А и И
1.3	Нарушение функции возбудимости	Экстрасистолы. Характеристика и классификация экстрасистол. Предсердие экстрасистолы. Атриовентрикулярные экстрасистолы. Желудочковые экстрасистолы. Аллоритмия. Парасистолия. Блокированная экстрасистола. Интерполированные экстрасистолы. Пароксизмальные тахикардии: суправентрикулярные и желудочковые. Двухнаправленная, альтернирующая, возвратная формы пароксизмальной тахикардии.	А и И
1.4	Нарушение функции проводимости	Синоаурикулярная блокада I, II (I и II типа) и III степени. Неполная атриовентрикулярная блокада I степени. Неполная атриовентрикулярная блокада II степени (I и II типа). Полная атриовентрикулярная блокада III степени (дистальная и проксимальная). Полная и неполная блокада правой ножки пучка Гиса. Полная и неполная блокада левой ножки пучка Гиса. Блокада передневерхней, задне-нижней и срединной ветви левой ножки пучка Гиса. Бифасцикулярная блокада. Синдром WPW.	А и И
1.5	Инфаркт миокарда	Зоны патологического очага миокарда (некроза, повреждения и ишемии). Критерии трансмурального, крупноочагового и мелкоочагового инфаркта. ЭКГ при сочетании инфаркта миокарда различной локализации с различными видами блокад ветвей пучка Гиса. Стадии инфаркта миокарда. Монофазная кривая. Глубина поражения (трансмуральное, субэндокардиальное, субэпикардиальное, интрамуральное).	А и И

1.6	ЭКГ при хронической ишемической болезни сердца	Характеристика изменений ЭКГ при хронической ишемической болезни сердца. Ишемия миокарда. Стенокардия Принцметала. Псевдоинфарктные ЭКГ. Дифференциальная диагностика коронарной недостаточности (метаболические изменения на ЭКГ, ЭКГ при перикардитах, изменение электрокардиограммы при электролитных нарушениях, при передозировки сердечными гликозидами.	А и И
1.7	Искусственный водитель ритма	Классификация искусственных водителей ритма. 5-буквенный код кардиостимуляторов. Электрокардиограмма при искусственном водителе ритма. Особенности электрокардиограммы при различных режимах стимуляции. Режимы VVI, AAI, DDD. Стимуляторы с частотной адаптацией. Предсердная кардиостимуляция. Диагностика нарушений кардиостимуляции.	А и И
1.8	Медикаментозные и нагрузочные ЭКГ пробы	Медикаментозные пробы (с калием, обзиданом, курантилом, нитроглицерином). Методика проведения. Пробы с физической нагрузкой. Велоэргометрия. Определение коронарного резерва. Критерии положительной пробы. Гемодинамическая реакция. Нарушения ритма при физической нагрузке. Чреспищеводная электрокардиостимуляция.	А и И
1.9.1	Технические и методические аспекты проведения суточного мониторирования ЭКГ	Основные типы регистраторов для проведения суточного мониторирования ЭКГ, аналитические системы(дешифраторы), варианты расположения электродов, принципы обработки кожных покровов. Принципы построения показаний к проведению исследования, основные моменты ведения дневника пациента (физическая активность, сон, применение медикаментов), этапы дешифровки результатов суточного мониторирования ЭКГ, направления профилактики артефактных псевдоаритмий	А и И
1.9.2	Оценка суточных ритмов сердечной деятельности при холтеровском мониторировании	Оценка циркадного ритма ЧСС, анализ тренда ЧСС, аспекты клинического использования оценки вариабельности сердечного ритма при суточном мониторировании, интегральный метод анализа вариабельности ритма сердца у больных с сердечно-сосудистой патологией	А и И
1.9.3	Холтеровское мониторирование у больных с нарушениями ритма сердца	Временной анализ, вариационная пульсометрия, геометрические методы анализа ритма сердца. Нарушение функции автоматизма. Нарушение функции возбудимости. Нарушение функции проведения импульса.	А и И

Обучающий симуляционный курс			
	Задачи	Отработка навыков оценки и дешифровки данных холтеровского суточного мониторинга ЭКГ с использованием практикума по холтеровскому мониторингу «Ин-карт».	
1.9.1	Технические и методические аспекты проведения суточного мониторинга ЭКГ	Закрепление навыков по этапам дешифровки результатов суточного мониторинга ЭКГ. Дифференцирование артефактов при мониторинге ЭКГ. Оценка циркадного ритма сердечных сокращений. Анализ вариабельности ритма сердца у больных с кардиоваскулярной патологией. Диагностика коронарной патологии при холтеровском мониторинге.	

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

- Электрокардиографические критерии гипертрофии миокарда предсердий и желудочков.
- Гипертрофии миокарда при пороках сердца.
- Особенности ЭКГ в детском возрасте.
- Варианты пассивных эктопических ритмов сердца.
- Электрокардиографические критерии фибрилляции и трепетания предсердий.
- Основные режимы кардиостимуляции.
- ЭКГ при искусственном водителе ритма.
- ЭКГ при нарушении функции возбудимости.
- Варианты синоатриальных и атриовентрикулярных блокад
- ЭКГ картина при блокадах ножек пучка Гиса.
- Основы топической диагностики инфаркта миокарда.
- Дифференциальная диагностика при инфаркте миокарда.
- Показания к проведению холтеровского мониторинга ЭКГ.
- Динамика ЧСС при холтеровском мониторинге ЭКГ.
- Оценка конечной части желудочкового комплекса при холтеровском мониторинге ЭКГ.
- Предсердные сокращения и ритмы при холтеровском мониторинге.
- Узловые ритмы при холтеровском мониторинге.
- Желудочковые ритмы при холтеровском мониторинге.
- Экстрасистолия при холтеровском мониторинге.
- Брадиаритмии у здоровых лиц при холтеровском мониторинге.
- Спектральный анализ вариабельности ритма сердца.
- Оценка циркадного ритма ЧСС.
- Холтеровское мониторирование в обследовании больных с синкопе.
- Аритмогенная дисплазия правого желудочка.
- Синдром внезапной сердечной смерти

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

3.1 Комплекты тестовых заданий (2 тестирования).

Примеры тестовых заданий:

ПРИ СИНУСОВОЙ АРИТМИИ РАЗЛИЧИЕ МЕЖДУ ИНТЕРВАЛАМИ R-R ПРЕВЫШАЕТ

0,06 с

0,1 с

* 0,15 с

0,2 с

УСКОРЕННЫЕ ЭКТОПИЧЕСКИЕ РИТМЫ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ ЧСС ДО:

30-40 в мин

40-60 в мин

* 90-130 в мин

140-180 в мин

ДЛЯ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ БЛОКАДЫ I СТЕПЕНИ ХАРАКТЕРНО

периодичность выпадения сердечного сокращения

* стабильное удлинение интервала P-Q

наличие периодов Самойлова-Венкебаха

постепенное увеличение интервала P-Q

ИНФАРКТ МИОКАРДА БЕЗ ЗУБЦА Q:

*встречается в 20-40% случаев от всех ИМ

*очаги некроза располагаются интрамурально или субэндокардиально

очаги некроза нарушают процесс распространения волны деполяризации

очаги некроза не нарушают процесс распространения волны реполяризации

ПРИ ОСТРОМ ПЕРИКАРДИТЕ НАБЛЮДАЕТСЯ:

депрессия сегмента S-T

*подъем сегмента S-T

*низкий вольтаж зубцов

синусовая брадикардия

К ПРИЗНАКАМ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ МОЖНО ОТНЕСТИ:

перегрузку левых камер сердца

*повышение давления в легочной артерии

*SI-QIII

ПРИ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ТАХИКАРДИИ ИЗ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОГО СОЕДИНЕНИЯ ЗУБЕЦ P

отрицательный в отведениях II, III, aVF перед комплексом QRS

*отсутствует либо отрицательный за комплексом QRS

положительный за комплексом QRS

ПРИ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ТАХИКАРДИИ ЧСС СОСТАВЛЯЕТ

100-130 ударов в минуту

*140- 250 ударов в минуту

130-180 ударов в минуту

3.2 Примеры заданий, выявляющих **практическую подготовку**:

- определение источника водителя ритма сердца;
- оценка регулярности ритма сердца;
- выявление критериев гипертрофии миокарда;
- выявление признаков эктопических ритмов (активных и пассивных);
- определение топики и стадии инфаркта миокарда;
- оценка эффективности работы искусственного водителя ритма;
- деление комплексов на желудочковые, наджелудочковые, абберантные, сливные, комплексы при ЭКС.
- оценка нарушений проведения импульса при холтеровском мониторингировании.
- оценка циркадных ритмов сердечной деятельности.
- оценка вариабельности ритма сердца.

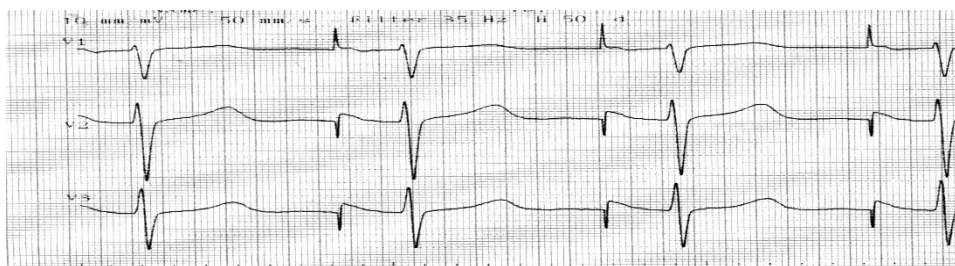
3.3 Примеры **ситуационных задач**:

Задача 1



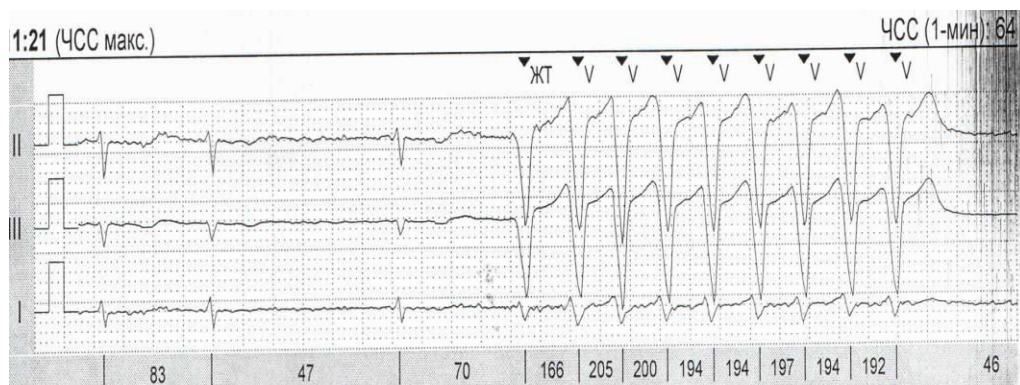
1. Определить ритм для желудочков.
2. Частота ритма.
3. Соответствуют ли норме продолжительность зубцов и интервалов?
4. Соответствуют ли количество предсердных комплексов, количеству желудочковых комплексов?
5. Причина аритмии.
6. Ваше заключение.

Задача 2



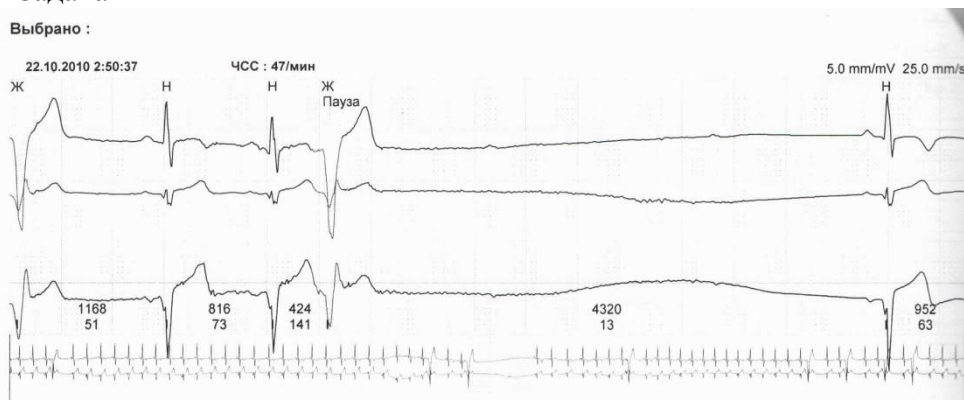
1. Определить ритм для желудочков и предсердий.
2. Причина изменения формы предсердных комплексов.
3. Ваше заключение.

Задача 3



1. Определить ритм
2. Частота ритма.
3. Ваше заключение

Задача 4



1. Какие нарушение ритма у пациента?
2. Ваше заключение

4. Интерактивные формы обучения:

4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:

- Слушателям предлагаются варианты электрокардиограмм при различной патологии. Слушатели предлагают варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.
- Слушателям предлагается провести дифференциальную диагностику ЭКГ-изменений при инфаркте миокарда и другими клиническими ситуациями, имеющими сходную электрокардиографическую картину.
- Слушателям предлагается объяснить, какими патологическими состояниями может быть вызвано изменение амплитуды зубцов электрокардиограммы. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты. По окончании предложений дополняет список и формулирует выводы.

4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:

- На практических занятиях анализируются электрокардиограммы с неоднозначным заключением. Обучающимся предлагается предложить свой вариант заключения, а затем «защитить» предполагаемый диагноз. Иногда варианты заключений предлагает преподаватель. Пример: подъем сегмента ST. Варианты заключений: инфаркт миокарда; перикардит; блокада левой ножки пучка Гиса; синдром ранней реполяризации

желудочков. Общими усилиями оцениваются аргументы и критерии диагностики в каждом конкретном случае.

- При расшифровке результатов холтеровского мониторирования ЭКГ выявлены определенные нарушения ритма. Обучающимся предлагается предложить свой вариант заключения, а затем «защитить» предполагаемый диагноз. Пример: У пациента 74 лет на ХМ за сутки выявлено 7 эпизодов нерегулярного сердечного ритма, сопровождающиеся клинической симптоматикой, расширением комплекса QRS, отсутствием предсердного зубца Р. Обучающиеся приводят аргументы в пользу различных нарушений сердечного ритма. Обосновывается правильное заключение.
- Предлагается варианты электрокардиограмм (в форме компьютерных презентаций). Обучающиеся предлагают варианты и аргументировано обосновывают свое мнение об электрокардиографическом заключении.

4.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- определение угла альфа различными способами;
- сложные нарушения ритма при холтеровском мониторировании, атриовентрикулярная диссоциация;
- оценка и анализ комплексов при искусственном водителе ритма;
- возможности холтеровского мониторирования при ИБС;
- парасистолия, диагностические критерии.

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Таблицы для определения угла альфа;
- Нормативы значений зубцов, сегментов и интервалов нормальной ЭКГ.

5.2. Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры

- Авилова А.А, Митрофанова С.А. Принципы диагностики, дифференциальной диагностики инфаркта миокарда и его осложнений по данным электрокардиографии. Учебное пособие. – ИПКСЗ, Хабаровск, 2010. – 110 с. [Рекомендовано УМО]

5.3 Компьютерные презентации всех лекций

5.4 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Аритмии у детей. Атлас электрокардиограмм (Под ред. Школьниковой М.А.) – М.: ИД «МЕДПРАКТИКА-М», 2006. –148 с.
2. Аксельрод А.С., Чомахидзе П.Ш., Сыркин А.Л. Холтеровское мониторирование ЭКГ: возможности, трудности, ошибки. М.: МИА, 2007. –192 с.
3. Бутаев Т.Д, Трешкур Т.В., Овечкина М.А. Врожденный и приобретенный синдром удлиненного интервала QT. Учебно-методическое пособие., СПб.: ИНКАРТ, 2002. – 48 с.
4. Дабровски А., Дабровски Б., Пиотрович Р. Суточное мониторирование ЭКГ // М.: Медпрактика, 1998.- 208 с.
5. Дорофеев В.И, Сеидова Г.Б. Применение нагрузочных и фармакологических проб в диагностике ишемической болезни сердца. Учебное пособие. – СПб, 2004. – 28 с.
6. Кечкер М.И. Руководство по клинической электрокардиографии / М.И. Кечкер. –М., 2000. – 395 с.

7. Корнеев Н.В., Давыдова Т.В. Функциональные нагрузочные пробы в кардиологии. – М.: Медика, 2007. – 128 с.
8. Кушаковский М.С. Аритмии сердца. Руководство для врачей. - 3-е изд. – СПб: ООО «Издательский дом Фолиант», 2007. – 672 с.
9. Люсов В.А., Волов Н.А., Гордеев И.Г. ЭКГ при инфаркте миокарда/ Атлас. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 76 с.
10. Макаров Л.М. Холтеровское мониторирование. // Москва.-2000. – 213 с.
11. Медведев М.М. Холтеровское мониторирование в определении лечебной тактики при нарушениях ритма сердца (лекция).- СПб: Инкарт.-2001.- 48 с.
12. Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии / В.Н. Орлов.-М.: Мед. информ. агентство, 2001.- 528 с.
13. Орлова Н.В. Нарушения сердечного ритма и проводимости у детей раннего возраста. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2006. – 228 с.
14. Осколкова М.К. Электрокардиография у детей / М.К. Осколкова, О.О. Куприянова.-М.: МЕДпресс, 2001. –352 с.
15. Прахов А.В. Клиническая электрокардиография в практике детского врача. – М.:Триада-Фарм, 2004. – 328с.
16. Середа Ю.В. Электрокардиография в педиатрии: Учебное пособие. СПб.: ЭЛБИ-СПб, - 2004. – 101с.
17. Суворов А.В. Клиническая электрокардиография с атласом кардиограмм. Нижний Новгород.: НГМА, 2004. – 272 с.
18. Тихоненко В.М. Холтеровское мониторирование (методические аспекты).- СПб: Инкарт.-2006. – 48 с.
19. Трешкур Т.В. Атриовентрикулярные блокады (клиника, диагностика, лечение). - СПб.: Инкарт., 2004. –80 с.
20. Трешкур Т.В., Камшилова Е.А., Грдеев О.Л. Электрокардиостимуляция в клинической практике. – С-Пб.: ИНКАРТ, 2002. 160 с.
21. Федорова С.И., Акулова Ф.Д. Методика регистрации дополнительных ЭКГ-отведений. Учебное пособие. - М., 1992. –30 с.
22. Циммерман Ф. Клиническая электрокардиография / Ф. Циммерман; Пер. с англ. В.Н. Хирманова.-М.: БИНОМ, 2002. – 448 с.
23. Шубик Ю.В. Суточное мониторирование ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости сердца.- СПб: Инкарт.-2001. – 215 с.

Дополнительная

24. Вагнер Г.С. Практическая Электрокардиография Марриота. (перев. с англ.) СПб. Невский Диалект, М., изд-во БИНОМ, 2002. – 480 с.
25. Григоров С.С. Электрокардиограмма при искусственном водителе ритма сердца - М.: Медицина, 1990.- 240 с.
26. Джанашия П.Х., Шевченко Н.М., Маленьков В.К. Руководство по интерпретации ЭКГ. – М.: Оверлей, 2003.
27. Кечкер М.И. Электрокардиографические заключения с иллюстрациями и кратким описанием изменения ЭКГ. – М.: ООО «Оверлей», 2003.
28. Латфуллин И.А. и соавт. Клиническая аритмология. Учебное пособие. – М.: 2002.
29. Сыркин А.Л. Инфаркт миокарда. – М.: Мед. Информагентство, 2003.
30. Федорова С.И., Акулова Ф.Д., Соколова Э.Ф. Методика регистрации дополнительных ЭКГ отведений. Учебное пособие для врачей и медицинских сестер. – М.: МОНИКИ, 1992.
31. Функциональная диагностика в кардиологии. В 2 –х томах. под ред. Л.А. Бокерия,

5.5 Электронные диски на кафедре:

- Интерактивная электрокардиография (англ.) 2001
- Практикум по холтеровскому мониторингованию В.М. Тихоненко «Инкарт»
- Практикум по холтеровскому мониторингованию. Мониторирование пациентов с электрокардиостимулятором В.М. Тихоненко «Инкарт»

5.6.Электронный ресурс Интернета

- Консультант врача (электронная библиотека): <http://www.rosmedlib.ru/>
- Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>
- Шахнович Р.М. Острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST [Электронный ресурс] : руководство / Шахнович Р.М. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 376 с.: ил. - (Библиотека врача-специалиста). – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970414118.html>.
- ЭКГ при аритмиях [Электронный ресурс]: атлас : руководство / Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. и др.- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 288 с. : ил. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970426036.html>

Составитель раздела (модуля) доцент кафедры. к.м.н Авилова А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 2. «ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ»

Цели: совершенствование теоретических знаний и практических навыков по вопросам оценки функции внешнего дыхания

Трудоемкость освоения: 12 акад. часа или 12 зачетные единицы (8 час. лекции, 4 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: ПК 1.3

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 2 обучающийся

должен знать:

- анатомию бронхо-легочной системы;
- основные методы исследования функции дыхания;
- процессы, составляющие дыхание;
- структура системы внешнего дыхания;
- показатели, характеризующие состояние функции внешнего дыхания;
- причины обструктивной и рестриктивной вентиляционной недостаточности;
- показания и противопоказания к проведению спирографического исследования;
- технические и методические аспекты проведения спирографического исследования;
- принципы оценки изменений жизненной емкости легких и проходимости дыхательных путей;
- типичные изменения спирографических показателей при обструктивном и рестриктивном синдромах
- показания и противопоказания к проведению медикаментозных проб при исследовании функции внешнего дыхания;
- принципы оценки результата функциональных проб.

должен уметь:

- применять полученные знания из области анатомии для углубленного освоения функциональных методов исследования;
- оценить качество регистрации спирограммы;
- провести качественный и количественный анализ спирограммы;
- дифференцировать различные варианты нарушения функции внешнего дыхания по результатам спирографии;
- оценить показания и противопоказания к проведению медикаментозных проб при исследовании функции внешнего дыхания;
- оценить результаты функциональной пробы с бронхолитиками, бронхоконстрикторами, пробы с физической нагрузкой
- формировать заключения по результатам спирографического исследования.

должен владеть:

- методикой проведения спирографического исследования;
- навыками качественной и количественной оценки результатов спирографического исследования;

- методикой проведения функциональных проб с бронхолитиками, бронхоконстрикторами, пробы с физической нагрузкой.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ² методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
2.1	Анатомия и физиология органов дыхания	Структура системы внешнего дыхания. Дыхательные пути. Градации бронхиального дерева. Строение альвеол. Локомоторный аппарат дыхательной системы. Кровоснабжение легких. Особенности малого круга кровообращения. Иннервация легких. Основные методы исследования функции дыхания. Процессы составляющие дыхание: лёгочная вентиляция, лёгочный газообмен, транспорт газов кровью, тканевое дыхание. Анатомическое и альвеолярное мертвое пространство. Изменение внутриплеврального давления в процессе дыхания. Особенности малого круга кровообращения. Регуляция дыхания. Легочная вентиляция. Диффузия газов. Легочная перфузия.	А
2.2	Спирографические методы исследования функции внешнего дыхания	История метода спирографии. Показатели, характеризующие состояние функции внешнего дыхания. Легочные объемы. Легочные емкости. Нарушение соотношения объемов. Рестриктивный и обструктивный синдром. Показатели легочной вентиляции. Показатели, характеризующие состояние бронхиальной проходимости. Пневмотахография. Формирование кривой поток-объем. Показания и противопоказания для спирографического исследования. Спироанализаторы. Проведение спирографического исследования. Типичные ошибки при выполнении форсированных вентиляционных маневров	А

² Активные и интерактивные методы обучения

2.3	Оценка спирографических показателей	Понятие о должных величинах. Границы градаций отклонения вентиляционных показателей. Алгоритм оценки спирограммы. Варианты нормальной кривой поток-объем. Типичные изменения спирографических показателей при обструктивном и рестриктивном синдромах. Патофизиологические механизмы бронхиальной обструкции. Механика форсированного выдоха. Синдром изолированной обструкции мелких бронхов. Синдром изолированной обструкции верхних дыхательных путей. Синдром генерализованной обструкции (преходящей, стойкой). Механизмы ограничения потока воздуха при эмфиземе. Кривая поток — объем при гипотонической дискинезии трахеи и крупных бронхов. Причины рестриктивной вентиляционной недостаточности. Синдром острого поражения легочной паренхимы. Расстройства, связанные с нарушением деятельности нервной системы. Стеноз верхних дыхательных путей. Оценка показателей спирограммы при удаленном легком. Принципы оценки изменений жизненной емкости легких и проходимости дыхательных путей.	АиИ
2.4	Функциональные пробы в исследовании функции внешнего дыхания	Виды функциональных проб. Проба с бронхолитиками. Показания и противопоказания к проведению медикаментозных проб при исследовании функции внешнего дыхания. Методика проведения функциональных проб. Типичные ошибки при проведении проб. Оценка результата бронходилатационной пробы. Провокационные пробы. Противопоказания и противопоказания к проведению провокационных проб. Пробы с фармакологическими веществами бронхосуживающего действия. Проба с физической нагрузкой. Показатель лабильности бронхов	АиИ
Практические занятия			
2.2	Спирографические методы исследования функции внешнего дыхания	Методики определения объемов и ёмкостей. Нарушение соотношения объемов. Формирование кривой поток-объем. Устройство спироанализаторов. Показания и противопоказания для спирографического исследования. Методика проведения спирографического исследования. Регистрация спирограммы. Регистрация пневмотахограммы. Типичные ошибки при выполнении форсированных вентиляционных маневров	А и И
2.3	Оценка спирографических показателей	Стандартизация условий исследования. Алгоритм оценки спирограммы. Варианты нормальной кривой поток-объем. Типичные изменения спирографических показателей при обструктивном и ре-	А и И

		стриктивном синдромах. Синдром изолированной обструкции мелких бронхов. Синдром изолированной обструкции верхних дыхательных путей. Синдром генерализованной обструкции. Изменение кривой поток-объем при бронхите и эмфиземе. Варианты спирограммы при бронхиальной астме. Кривая поток — объем при гипотонической дискинезии трахеи и крупных бронхов. Изменения спирограммы при пневмонии. Изменения спирограммы при пневмосклерозе. Изменения спирограммы после пульмонэктомии. Оценка показателей спирограммы при удаленном легком. Формирование заключения по результатам спирографического исследования	
2.4	Функциональные пробы в исследовании функции внешнего дыхания	Показания к проведению медикаментозных проб при исследовании функции внешнего дыхания. Противопоказания для проведения бронхолитических тестов. Методика проведения. Типичные ошибки при проведении проб. Критерии оценки пробы. Провокационные пробы. Противопоказания и противопоказания к проведению провокационных проб. Проба с физической нагрузкой.	А и И

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

- Строение бронхиального дерева.
- Анатомия легких
- Сегменты и доли легких
- Структура системы внешнего дыхания.
- Градации бронхиального дерева.
- Функциональное мертвое пространство.
- Показатели, характеризующие состояние функции внешнего дыхания.
- Показания и противопоказания к проведению спирографического исследования.
- Причины обструктивной и рестриктивной вентиляционной недостаточности.
- Принципы оценки изменений жизненной емкости легких и проходимости дыхательных путей.
- Генерализованная обструкция дыхательных путей: причины, характерные изменения спирограммы.
- Спироанализаторы.
- Типичные изменения спирографических показателей при обструктивном и рестриктивном синдромах.
- Синдром изолированной обструкции верхних дыхательных путей.
- Функциональные пробы в исследовании функции внешнего дыхания
- Показания и противопоказания к проведению медикаментозных проб при исследовании функции внешнего дыхания;
- Принципы оценки результата функциональных проб.

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

3.1 Комплект тестовых заданий (33 вопроса).

Примеры тестовых заданий:

НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ ПРИ РАННЕЙ ОБСТРУКТИВНОЙ ПАТОЛОГИИ ЯВЛЯЕТСЯ:

- ОФВ₁
- ФЖЕЛ
- *МОС
- проба Тиффно

ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ, ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ ОСТРОЙ ПНЕВМОНИИ:

- ЖЕЛ увеличена, ОФВ₁ в норме
- *ЖЕЛ уменьшена, ОФВ₁ в норме
- ЖЕЛ в норме, ОФВ₁ уменьшен

УВЕЛИЧЕНИЕ БРОНХИАЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ КАК ПРИ ВЫДОХЕ, ТАК И ПРИ ВДОХЕ ХАРАКТЕРНО ДЛЯ:

- эмфизематозного варианта стойкой генерализованной обструкции
- *бронхитического варианта стойкой генерализованной обструкции

ДЛЯ ФИКСИРОВАННОГО СТЕНОЗА ТРАХЕИ ХАРАКТЕРНО:

- нормальная кривая вдоха и выдоха
- плато на вдохе, нормальная кривая выдоха
- нормальная кривая вдоха, плато на выдохе
- *плато на вдохе и на выдохе

ПРИ ОБСТРУКТИВНЫХ НАРУШЕНИЯХ ВЕНТИЛЯЦИИ УМЕНЬШАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

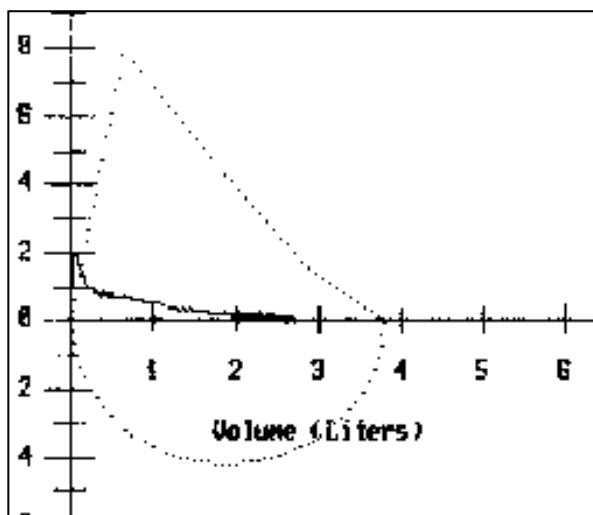
- *объем форсированного выдоха за 1 секунду
- *средняя объемная скорость движения воздуха при выдохе от 25 до 75%
- общая емкость легких
- остаточный объем легких

3.2 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Оценить качество регистрации спирограммы.
- Провести качественный анализ спирограммы.
- Провести количественную оценку результатов спирографического исследования.
- Оценить результаты функциональной пробы с бронходилататором.

3.3.Примеры ситуационных задач:

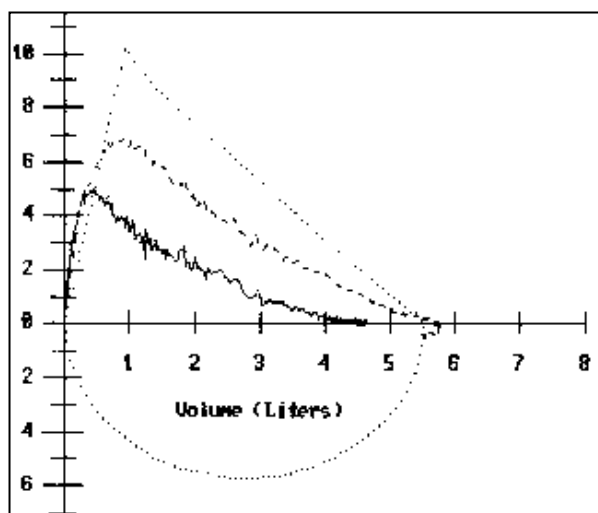
Задача 1



ЖЕЛ-52%, ОФВ1-27%, МОС25-19%, МОС50-10%, МОС75-7%

1. Оценить форму кривой поток-объем
2. Провести количественную оценку результатов спирографии
3. Ваше заключение

Задача 2



ЖЕЛ-69%, ОФВ1-39% (0,97 л/с), МОС25-57%, МОС50-18%, МОС75-13%,
Проба с адrenomиметиком ОФВ1-64% (1,59 л/с), ОФВ1 долж. - 2,04 л/с

1. Оценить форму кривой поток-объем
2. Провести количественную оценку результатов спирографии
3. Оценить результат пробы с бронхолитиком
4. Ваше заключение

4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:

На практических занятиях при анализе результатов оценки функции внешнего дыхания выявлены определенные изменения спирограммы. Обучающимся предлагается предложить свой вариант заключения, а затем «защитить» предполагаемый диагноз.

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Схема легочных объемов и емкостей
- Таблица международных обозначений показателей функции внешнего дыхания
- Таблицы нормы и градаций отклонения от нормы показателей функции внешнего дыхания (по Knudson, по Л.Л. Шику, по Р.Ф. Клемент)

5.2. Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры

- Полухина Е.В. Спирографические методы исследования функции внешнего дыхания. – Учебное пособие. – ИПКСЗ, Хабаровск, 2004. – 56 с. [Рекомендовано УМО]

5.3 Компьютерные презентации всех лекций

5.4 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Баранов В.Л., Куренкова И.П., Казанцев В.А., Харитонов М.А. Исследование функции внешнего дыхания. – СПб.: Элби, 2002.
2. Воробьева З.В. Основы патофизиологии и функциональной диагностики системы дыхания. – М.: ФГП ФУ «Медбиоэкстрем», 2002.
3. Смирнов И.В. Функциональная диагностика. ЭКГ, реография, спирография. – М.: Эксмо, 2008. – 224.
4. Старшов А.М., Смирнов И.В. Спирография для профессионалов. – М: Познавательная книга пресс, 2003. – 77 с.
5. Стручков П.В., Веницкая Р.С., Люкевич И.А. Введение в функциональную диагностику внешнего дыхания. – М., 1996. – 130с.
6. Функциональная диагностика в пульмонологии: Практическое руководство / под ред. Чучалина А.Г. – М.: Атмосфера. 2009. – 192 с.

Дополнительная

7. Неттер Ф. Атлас анатомии человека. ГЭОТАР-МЕД, 2003. 580 с.
8. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека. Том 1-4.: 2009.
9. Гриппи М.А. Патофизиология легких (перев. с англ.). – М.: Бином, 2000.
10. Маев, И.В. Функциональные методы исследований в клинике внутренних болезней: Учеб. пособие. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. – 72 с.
11. Палеев Н.Р., Путов Н.Г. Болезни органов дыхания. Руководство для врачей. 4 т. М.: Медицина, 1989. – 220 с.
12. Симоненко В.Б., Цоколов А.В., Фисун А.Я. Функциональная диагностика: Руководство для врачей общей практики. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2005. – 304 с.

5.4 Электронный ресурс Интернета

- Консультант врача (электронная библиотека): <http://www.rosmedlib.ru/>
- Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>
- Российское респираторное общество www.pulmonology.ru
- Российская ассоциация специалистов функциональной диагностики (РАСФД)
- www.rasfd.com.

Составитель раздела (модуля) профессор кафедры д.м.н., доцент Полухина Е.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 3. «ЭХОКАРДИОГРАФИЯ»

Цели: совершенствование теоретических знаний и практических навыков по вопросам эхокардиографии.

Трудоемкость освоения: 30 акад. час. (18 час. лекции, 12 час. стажировка).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: ПК 2.4

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 3 обучающийся

должен знать:

- основные позиции ультразвукового сканирования сердца;
- основные характеристики сердечных структур в норме;
- нормальные размеры камер сердца;
- основные позиции М-режима исследования сердца;
- показатели нормального давления в камерах сердца;
- величины нормальных скоростей в полостях сердца;
- основные типы нарушения диастолической функции;
- основные причины повышения и снижения насосной функции левого желудочка;
- кровоснабжение различных сегментов левого желудочка;
- ультразвуковые критерии осложнений инфаркта миокарда;
- критерии диагностики дилатационной, гипертрофической и рестриктивной кардиомиопатии;
- критерии диагностики аритмогенной дисплазии правого желудочка;
- особенности поражения различных клапанов сердца при инфекционном эндокардите;
- осложнения инфекционного эндокардита;
- критерии оценки количества жидкости в полости перикарда;
- признаки тампонады сердца;
- признаки констриктивного перикардита;
- признаки легочной гипертензии при использовании основных методик ультразвуковой диагностики;
- ультразвуковые критерии диагностики митрального стеноза;
- ультразвуковые критерии диагностики митральной недостаточности;
- ультразвуковые критерии тяжести митральной недостаточности;
- ультразвуковые критерии диагностики аортального стеноза;
- ультразвуковые признаки аортальной недостаточности;
- гемодинамические нарушения при трикуспидальном стенозе и трикуспидальной недостаточности;
- нарушение гемодинамики при дефекте межпредсердной перегородки;
- гемодинамические нарушения при дефекте межжелудочковой перегородки;
- ультразвуковые признаки коарктации аорты;
- критерии ультразвуковой диагностики открытого артериального протока.

должен уметь:

- оценить ультразвуковую картину и соотношение камер сердца;
- узнавать по ультразвуковой картине сердечные структуры;
- определить по ультразвуковой картине структуры сердца в М-режиме;
- оценить размеры камер сердца в различных позициях;
- дифференцировать нормальное и патологическое изображение сердца в М-режиме;
- оценить скоростные показатели кровотока на различных клапанах сердца;
- вычислить градиент давления между камерами по скорости кровотока;
- дифференцировать основные внутрисердечные потоки;
- оценить параметры трансмитрального кровотока в норме и при нарушениях диастолической функции;
- дифференцировать основные типы нарушения диастолической функции левого желудочка;
- оценить сократительную способность миокарда по показателю фракции выброса;
- оценить степень обструкции при гипертрофической кардиомиопатии;
- определить по ультразвуковой картине вегетации на створках;
- оценить по ультразвуковым признакам степень тяжести митральной недостаточности;
- оценить по ультразвуковым признакам степень тяжести аортального стеноза;
- дифференцировать уровень аортального стеноза;
- оценить степени тяжести аортальной недостаточности;
- оценить степень регургитации при трикуспидальной недостаточности;
- определить по ультразвуковой картине признаки перикардита;
- выявить признаки тампонады сердца;
- оценить ультразвуковую картину сердца и выявить признаки легочной гипертензии в В-режиме и М-режиме эхокардиографии;
- оценить по ультразвуковым признакам степень тяжести митрального стеноза;
- оценить степень нарушения гемодинамики при дефекте межпредсердной перегородки;
- оценить гемодинамическую тяжесть дефекта межжелудочковой перегородки;
- оценить степень нарушения гемодинамики при открытом артериальном протоке;
- определить по ультразвуковой картине признаки стеноза легочной артерии.

должен владеть:

- методикой ультразвукового исследования сердца в В-режиме;
- методикой проведения М-режимного ультразвукового исследования сердца;
- доплерографической оценкой кровотока во всех отделах сердца и магистральных сосудов;
- методикой определения градиента давления на клапанах сердца;
- методикой визуализации дефектов межпредсердной и межжелудочковой перегородки;
- дифференциальной диагностикой пороков сердца, вызывающими объемную перегрузку правых отделов сердца;
- дифференциальной диагностикой патологических потоков в сердце;
- методикой определения давления в легочной артерии;
- методикой оценки систолической и диастолической функции левого желудочка;
- методикой выявления зон локального нарушения сократимости миокарда.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ³ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
3.1	Основные позиции 2-мерного ЭХОКГ исследования и М-режима	Основные позиции УЗИ сердца. Группа продольных парастеральных позиций: длинная ось левого желудочка, приводящий отдел правого желудочка, выводной отдел правого желудочка). Группа парастеральных позиций по короткой оси (на уровне основания сердца, на уровне митрального клапана, на уровне папиллярных мышц). Коронарные артерии. Правая парастеральная позиция для исследования кровотока в аорте. Апикальные позиции: по длинной оси левого желудочка, 4-х камерная, 5-камерная, через коронарный синус (3-х камерная), 2-х камерная. Субкостальные позиции: по длинной оси левого желудочка, 4-х камерная, короткая ось, нижняя полая вена, позиция полых вен, брюшная аорта. Супрастеральные позиции дуги аорты.	А
3.2	Допплеркардиография	Нормативы давления в камерах сердца. Характеристика основных потоков в сердце в норме. Потоки в камерах сердца и в основных сосудах с оценкой всех характеристик спектра. Вычисление градиента давления. Основные режимы доплеркардиографии. Тканевой доплер и его модификации.	А
3.3	УЗД нарушений диастолической функции	Признаки нарушения диастолической функции левого желудочка. Допплерографическая оценка по типам А и Е доплерограммы трансмитрального потока. Кровоток в легочных венах при диастолической дисфункции. Нарушение диастолической функции по I, II и III типу. Критерии типов диастолической дисфункции. Варианты типов диастолической дисфункции.	А

³ Активные и интерактивные методы обучения

3.4	Оценка сократительной способности миокарда и насосной функции левого желудочка	Зависимость минутного объёма кровообращения от ударного объёма и частоты сердечного ритма. Состояния, вызывающие снижение насосной функции левого желудочка. Состояния, вызывающие повышение насосной функции левого желудочка. Оценка сократительной способности миокарда. Фракция выброса. Оценка степени систолического утолщения миокарда. Скорость сокращения и расслабления миокарда. Толщина стенок и масса миокарда. Индексы ремоделирования. Индекс сферичности. Индекс толщины стенки. Индекс объем/масса. Объем предсердий. Допплерографические способы оценки систолической функции левого желудочка.	А
3.5	Легочная гипертензия	Классификация лёгочной гипертензии. Классификация гистологических изменений в сосудах малого круга кровообращения при легочной гипертензии Д.Хита и Дж. Эдвардса. Классификация лёгочной гипертензии при ВПС. Основные признаки при исследовании сердца в М-режиме, в В-режиме, в доплеровском режиме. Расчёт систолического и диастолического давления в лёгочной артерии по регургитации на трикуспидальном и пульмональном клапанах.	А
3.6	УЗИ при ишемической болезни сердца	Возможности УЗИ при ишемической болезни сердца. Типы нарушений локальной сократимости миокарда (акинезия, гипокинезия, дискинезия, гиперкинезия) и их характеристика. Оценка локальной сократимости. Сегменты левого желудочка. Острый инфаркт миокарда. Ультразвуковая диагностика осложнений инфаркта (аневризма левого желудочка, пристеночные тромбы, разрыв межжелудочковой перегородки, отрыв капиллярных мышц, синдром Дресслера). Стрессэхокардиография.	А
3.7	Кардиомиопатии	Классификация кардиомиопатий. Дилатационная кардиомиопатия. Критерии диагностики. Гипертрофическая кардиомиопатия с обструкцией и без обструкции выводного тракта левого желудочка. Органический и функциональный механизм обструкции. Оценка степени обструкции. Верхушечная гипертрофическая кардиомиопатия. Рестриктивная кардиомиопатия. Кардиомиопатия Такотсубо. Врожденная некомпактность миокарда.	А

3.8	Диагностика перикардитов	Этиология и классификация перикардитов. Сухой перикардит. Адгезивный перикардит без констрикции и с констрикцией. Панцирное сердце. Признаки констрикции. Допплерография в диагностике констриктивного перикардита. Экссудативный перикардит. Признаки тампонады сердца.	А
3.9	Приобретенные пороки сердца	Нарушения гемодинамики при митральном стенозе. Изменение морфологии клапана. Кальциноз митрального клапана. Определение площади митрального отверстия. Изменение характера движения створок. Гемодинамические нарушения. Допплерография при митральном стенозе. Осложнения митрального стеноза. Субаортальный (мембранозный и мышечный), клапанный и постклапанный аортальный стеноз. Механизм компенсации порока. Определение градиента давления. Гемодинамические нарушения при аортальной недостаточности. Допплеровская оценка степени тяжести аортальной недостаточности. Гемодинамические нарушения. Органическая и относительная трикуспидальная недостаточность. Критерии тяжести трикуспидальной недостаточности.	АиИ
3.10	Врожденные пороки сердца	Особенности эмбрионального кровообращения. Оценка взаимоотношения камер и сосудов. Оценка размеров камер. Выделение синдрома перегрузки желудочков. ДМПП. Нарушение гемодинамики. Легочная гипертензия, особенности развития при ДМПП. Аномальный дренаж легочных вен. Первичный ДМПП. Синдром Лютембаше. Атриовентрикулярный канал. Классификаций ДМЖП. Локализация дефектов межжелудочковой перегородки и их визуализация. Гемодинамические нарушения при ДМЖП. Оценка тяжести порока. Аортальный стеноз (клапанный, подклапанный, надклапанный). 2-х створчатый аортальный клапан. Стеноз легочной артерии. Нарушение гемодинамики. Определение градиента давления. Открытый артериальный проток. Коарктация аорты. Пороки конотрункуса. Тетрада Фалло. Транспозиция магистральных сосудов. Общий артериальный ствол. Единственный желудочек. Атрезия трикуспидального клапана. Аномалия Эбштейна. Принципы оценки гемодинамики при сложных врожденных пороках сердца.	А

ПРОГРАММА СТАЖИРОВКИ

Согласно требований приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 в состав учебного плана программы входит стажировка, которая осуществляется в целях изучения передового опыта, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы, и приобретение практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении должностных обязанностей. Стажировка проводится в соответствие компетенций трудовым функциям, согласно Профессиональному стандарту врача кардиолога, утвержденному Министерством труда и социальной защиты РФ

Продолжительность стажировки - 12 часов. Стажировка может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

Стажировка предусматривает следующие виды деятельности:

1. Самостоятельную работу с учебными изданиями;
2. Приобретение профессиональных и организаторских навыков;
3. Изучение организации и технологии производства, работ;
4. Работу с технической, нормативной и другой документацией;

Цель стажировки: освоение трудовых действий и профессиональных компетенций по заявленным темам

Результаты стажировки: освоенные трудовые компетенции по видам деятельности: -соблюдать правила проведения ультразвукового исследования сердца с использованием различных методик эхокардиографии

Клиническая база: КГБУЗ "Краевая клиническая больница № 1" имени профессора С.И. Сергеева министерства здравоохранения Хабаровского края, кардиологическое отделение.

Куратор: заведующая кафедрой лучевой и функциональной диагностики, д.м.н., профессор Глазун Л.О.

Описание стажировки.

Совершенствование компетенций по разделу эхокардиографии. Совершенствование навыков выведения основных позиций двухмерного исследования сердца, корректного измерения сердечных структур. Проведение методик оценки функции левого и правого желудочков в различных режимах эхокардиографии. Отработка алгоритмов диагностики диастолической дисфункции желудочков сердца. Использование гибридного доплерографического показателя в оценке диастолической функции. Совершенствование навыков интерпретации и протоколирования результатов.

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

- Ультразвуковая оценка диастолической функции левого желудочка.
- Ультразвуковая диагностика осложнений инфаркта миокарда.
- Эхокардиография при митральном стенозе.
- Ультразвуковая диагностика легочной гипертензии.
- Ультразвуковая диагностика септальных дефектов.
- УЗИ при ревматических пороках сердца.
- Ультразвуковая диагностика аневризмы аорты.
- Ультразвуковое исследование при ишемической болезни сердца.
- Ультразвуковая диагностика тетрады Фалло.
- Ультразвуковая диагностика перикардитов.
- Классификация кардиомиопатий.
- Ультразвуковая диагностика инфекционного эндокардита.
- Ультразвуковая диагностика аортального стеноза.

- Ультразвуковая диагностика поражения трикуспидального клапана.
- Ультразвуковая диагностика стеноза легочной артерии.
- Врожденные пороки развития аорты.
- Ультразвуковая диагностика митральной недостаточности.
- Ультразвуковая диагностика аортальной недостаточности.
- Ультразвуковая диагностика травмы сердца.

3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

3.1. Комплект тестовых заданий (33 вопроса). Примеры тестовых заданий.

НАИБОЛЕЕ ТОЧНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ГИПЕРТРОФИИ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА:

- толщина стенки
- *индекс массы миокарда
- масса миокарда

ФРАКЦИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ПЛОЩАДИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА В НОРМЕ:

- *более 35%
- более 50%
- более 55%

НОРМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ФИБРОЗНОГО КОЛЬЦА ТРИКУСПИДАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ТКАНЕВОМ ДОППЛЕРЕ ПИК s' :

- более 8 см/сек
- *более 9,5 см/сек
- более 17 см/сек

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ ДИАСТОЛИЧЕСКОГО ТРАНСМИТРАЛЬНОГО КРОВотоКА ДЛЯ ОЦЕНКИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ:

- * импульсного режима доплерографии
- непрерывноволнового режима доплерографии
- тканевого доплера

ДЛЯ ПИКА e' ДВИЖЕНИЯ ФИБРОЗНОГО КОЛЬЦА МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТКАНЕВОГО ДОППЛЕРА ПРИ ПРОГРЕССИРОВАНИИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ ХАРАКТЕРНО:

- вначале снижение, при тяжелой степени возрастание
- вначале возрастание, при тяжелой степени снижение
- * снижение по мере прогрессирования

ГИБРИДНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ E/e' В НОРМЕ:

- *меньше 10
- меньше 14
- больше 10
- больше 15

3.2 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Выведение основных парастеральных позиций по короткой оси сердца.
- Выведение парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка.

- Выведение 2х-камерной апикальной позиции через левые отделы сердца.
- Выведение 3х-камерной апикальной позиции через коронарный синус.
- Выведение 4х-камерной апикальной позиции сердца.
- Выведение 5х-камерной апикальной позиции сердца.
- Выведение супрастернальных позиций сердца.
- Выведение субкостальных позиций.
- Исследование характера движения сердечных структур в М-режиме.
- Проведение исследования физиологических потоков в сердце и магистральных сосудах с помощью доплеровских спектров в непрерывно-волновом и импульсных режимах.
- Оценка взаиморасположения сосудов, клапанов.
- Оценка размеров камер, сосудов и стенок.
- Оценка показателей внутрисердечной гемодинамики.
- Оценка показателей внутрисердечной гемодинамики при приобретенных пороках сердца.
- Проведение исследования потоков в сердце и магистральных сосудах с помощью доплеровских спектров в непрерывно-волновом и импульсных режимах при пороках сердца.
- Применение цветового доплеровского картирования при пороках сердца.
- Оценка степени нарушения гемодинамики при пороках сердца.
- Выявление признаков легочной гипертензии в В-режиме и М-режиме эхокардиографии.
- Определение систолического давления в легочной артерии по скорости трикуспидальной недостаточности.
- Расчет диастолического давления в легочной артерии по скорости недостаточности на пульмональном клапане.

3.3 Пример ситуационных задач

- Больная Д., 38 лет поступила в стационар с жалобами на одышку при незначительной физической нагрузке, сухой кашель, слабость в левой руке и левой ноге. Два месяца назад перенесла ишемический инсульт. При УЗИ выявлено: Ао-2,9 см; ЛП-5,1см; ЛЖ-4,1 см; ПЖ- 3,1см; МЖП-1,0см; ПП-4,9 см; ЛА-3,0см; ударный объем – 48 мл; ЧСС- 80 уд.в мин.; МОК- 3,8 л в мин.; ФВ-0,63;

Площадь митрального отверстия-1,2 см². Створки митрального клапана утолщены, крупные кальцинаты на обеих створках без перехода на фиброзное кольцо. Движение створок однонаправленное, скорость EF движения передней створки митрального клапана 14 мм/сек. В полости левого предсердия облаковидное образование у задней стенки. По доплерографии выявляется ускоренный до 2 м/сек трансмитральный кровоток, регургитация на митральном клапане до половины предсердия, регургитация на трикуспидальном клапане у створок с градиентом давления 40 мм рт.ст. Полость перикарда не расширена. Просвет НПВ 28 мм с коллабированием на вдохе менее 50%.

1. О каком пороке может идти речь?
2. Какова степень выраженности основного порока?
3. Определите степень морфологических изменений клапана.
4. Назовите осложнения основного порока.

Рассчитайте систолическое давление в легочной артерии и градиент диастолического давления на митральном клапане.

4. Интерактивные формы обучения:

4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:

- Слушателям предлагается назвать ситуации, при которых может повышаться насосная функция левого желудочка. Слушатели задумываются и предлагают свои варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.
- Слушателям предлагается объяснить, что является основной движущей силой гемодинамики в сердце и перечислить факторы, влияющие на скорость кровотока. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты. По окончании предложений дополняет список и формулирует выводы.

4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:

- При исследовании пациента с дефектом межпредсердной перегородки слушателям предлагается назвать и показать основные позиции прямой визуализации дефекта и измерить его размеры. Ответить на вопрос: какой из размеров принимается за истинный. Промерить размер межпредсердной перегородки, определить 6 краев дефекта: назвать их и показать при проведении ультразвукового исследования. Оценить изменения гемодинамики. Предложить слушателям высказаться об основных критериях нарушений гемодинамики и показаниях к проведению оперативной коррекции порока.
- На практических занятиях при осмотре пациента выявляется ультразвуковая картина объемной перегрузки левого желудочка. Слушателям предлагается перечислить причины объемной перегрузки левого желудочка и попытаться при проведении эхокардиографии найти причину в данном конкретном случае. Оценить характер морфологических изменений и степень нарушения гемодинамики. Перечислить составляющие ультразвукового заключения. Сформулировать ультразвуковое заключение. Предложить тактику ведения больного. Преподаватель оценивает активность участников дискуссии.
- Предлагается видеозапись и серия эхограмм пациента с необычным случаем диагностики (подготовлено 10 заданий в форме компьютерных презентаций). Обучающиеся предлагают варианты и аргументированно обосновывают свое мнение об ультразвуковом заключении.

4.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- применение доплерографии в эхокардиографическом исследовании;
- оценка систолической и диастолической функции по тканевому доплеру;
- выведение основных эхокардиографических позиций;
- ультразвуковые доступы к определению градиента давления при аортальном стенозе.

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Бланк протокола ультразвукового исследования сердца при нарушениях систолической и диастолической функции;
- Бланк протокола ультразвукового исследования сердца при врожденных пороках сердца;
- Бланк протокола ультразвукового исследования сердца при приобретенных пороках сердца;
- Нормальные значения эхокардиографических параметров;
- Показатели насосной функции левого желудочка у детей;
- Число сердечного сокращений у детей;
- Расчет среднего давления в легочной артерии по соотношению АТ/ЕТ.

5.2 Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры

- Глазун Л.О., Полухина Е.В. Ультразвуковая оценка систолической и диастолической функций желудочков. Учебное пособие. – Хабаровск: ИПКСЗ, 2006.-83 с. [Рекомендовано УМО]
- Митрофанова С.А., Бондарь В.Ю, Глазун Л.О., Неаполитанская Т.Э. Нагрузочные и фармакологические тесты в сочетании с эхокардиологическим исследованием: задачи и область применения. Методическое пособие. Хабаровск, 2008. – 46с.
- Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика дисфункций искусственных клапанов сердца. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2011. – 79 с. [Рекомендовано УМО]
- Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2013. – 185 с. [Рекомендовано УМО].
- Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика приобретенных пороков сердца. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2014. – 145 с. . [Рекомендовано КС].
- Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика заболеваний перикарда. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2015. – 81 с. . [Рекомендовано КС].
- Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика приобретенных пороков сердца.- М.:Издательский дом Видар-М, 2019. – 288 с.

5.3 Компьютерные презентации всех лекций

5.4 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Алехин М.Н. Тканевой доплер в клинической эхокардиографии. – М., 2006. – 104 с.
2. Бокерия Л. А., Голухова Е. З., Шанаурина Н. В., Машина Т. В., Можина А. А. Недостаточность клапанов сердца: ультразвуковая диагностика. М.: Издательство НЦССХ им. А. Н. Бакулева. 2008. 114 с.
3. Вилькенсхоф У. Справочник по эхокардиографии: пер. с нем. М: Мед. Лит.,2007. 240 с.
4. Воробьев А. С., Зимина В. Ю. Эхокардиография у детей и взрослых : руководство для врачей. СПб.: СпецЛитю, 2015. – 590 с.
5. Затилян Е.П. Врожденные и приобретенные пороки сердца у беременных. М.: Триада-Х, 2004. 304 с.
6. Митина И.Н., Бондарев Ю.И. Неинвазивная ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца. - М.: ВИДАР, 2004. – 304 с.
7. Мутафьян О.А. Пороки сердца у детей и подростков: Руководство для врачей.- М.ГЭОТАР-Медиа, 2009.-с. 385-391.
8. Отто К.М. Клиническая эхокардиография. Практическое руководство. Пер. с англ. – М.: Логосфера, 2019. – 1352 с.
9. Райдинг Э. Эхокардиография. Практическое руководство. Пер. с англ. – М.: МЕД-пресс-информ, 2010. – 280 с.
10. Резник Е. В. , Гендлин Г. Е., Сторожаков Г. И.Эхокардиография в практике кардиолога. ИД Практика, 2013. 212 с.
11. Рыбакова М.К., Митьков В.В., Балдин Д.Г. Эхокардиография от М. К. Рыбаковой. 2-изд. М.:Видар, 2018. 600 с.
12. Рыбакова М.К., Митьков В.В. Дифференциальная диагностика в эхокардиографии. М.: Видар, 2011. 232 с.
13. Сердечно-сосудистая хирургия. Руководство. / Под ред. Бураковского В.И., Бокирия Л.А. М.: Медицина, 1989. 752 с.
14. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов. Под ред. Атькова О.Ю. – 2-е изд. Доп. и расшир. – М.: Эксмо, 2015. – 456 с.

15. Шарыкин А.С. Врожденные пороки сердца. Руководство для педиатров, кардиологов, неонатологов. – М.: «Бином», 2009. – 384 с.
16. Шиллер Н., М.А. Осипов. Клиническая эхокардиография, 2-е издание – М.: Практика, 2005, -344с.
17. Эхокардиография в таблицах и схемах. Настольный справочник.» Рыбакова М.К., Митьков В.В. Изд. 2-е. М.: Видар, 2011.

Дополнительная:

18. Алехин М.Н. Чреспищеводная эхокардиография. М.: Видар, 2014. – 256 с.
19. Шихвердиев Н.Н. Диагностика и лечение осложнений у больных с искусственными клапанами сердца / Н.Н. Шихвердиев, Г.Г.Хубулава, С.П.Марченко. – СПб: оОО «Издательство ФОЛИАНТ», 2006.- 232 с.
20. Мравян С. Р., Петрухин В. А., Пронина В. П. Пороки сердца у беременных. ГЭОТАР-Медиа, 2010. 160 с.

5.5 Электронные диски на кафедре:

- Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. Под редакцией Митькова В.В.. Том 5. Видар-М, 1999.
- Эхокардиография. Базовый курс. СПб. МАПО, 2004.
- Частная эхокардиография. СПб. МАПО, 2008.
- Клиническая эхокардиография (англ.) Барселона, 2003.

5.6 Виртуальная модель ультразвукового исследования сердца.

5.7 Электронный ресурс Интернета

- ИПКСЗ МЗ ХК – <http://www.ipkszh.khv.ru/>
- Научная электронная библиотека e-library.ru – <http://elibrary.ru/titles.asp>
- ИПКСЗ <http://www.ipkszh.khv.ru>
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
- Российская ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики в медицине <http://www.rasudm.org/>
- Медицинский журнал по ультразвукографии <http://www.medison.ru/>
- Сайт врачей ультразвуковой диагностики и рентгенологов <http://radiographia.ru/>
- Архив медицинских диагностических изображений <http://www.medimage.ru/>
- Официальный сайт журнала Ультразвуковая и Функциональная Диагностика – <http://usfd.vidar.ru/>
- Российский кардиологический журнал – <https://russjcardiol.elpub.ru/>
- Детские болезни сердца и сосудов – <https://chvd-journal.com/>
- Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России. Клинические рекомендации – <https://racvs.ru/clinic/>
- Journal of American Society of Echocardiography <http://www1.mosby.com>

Составитель раздела (модуля) д.м.н., профессор Глазун Л.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 4. «АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ»

Цели: совершенствование теоретических знаний и практических навыков по вопросам оценки центральной гемодинамики и периферического кровообращения.

Трудоемкость освоения: 18 акад.час. (12 час. лекции, 6 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: ПК 2.5.

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 4 обучающийся должен знать:

- показания к проведению реографического исследования;
- физические основы реографии;
- показания к проведению реоэнцефалографии;
- показание и противопоказание к проведению суточного мониторинга артериального давления;
- типы суточных кривых по данным суточного мониторинга артериального давления;
- показания к проведению ультразвукового исследования брахиоцефальных артерий;
- критерии основных заболеваний сосудов головного мозга;
- ультразвуковую анатомию брахиоцефальных артерий;
- характеристики неизмененной спектра кровотока в брахиоцефальных артериях;
- классификацию атеросклеротических бляшек;
- критерии синдрома подключичного обкрадывания;
- уровни коллатерального кровообращения головного мозга;
- ультразвуковую анатомию артерий конечностей;
- основные характеристики доплеровского спектра в артериях конечностей;
- ультразвуковые критерии стенозов артерий разной степени выраженности;
- признаки окклюзии артерий нижних и верхних конечностей;
- признаки тромбоза вен нижних конечностей;
- ультразвуковые критерии эмбологенности тромба;
- методы оценки эластичности сосудистой стенки.

должен уметь:

- произвести качественную оценку реограммы;
- выполнить количественный анализ реографических кривых;
- анализировать показатели реоэнцефалограммы при различных состояниях;
- оценить состояние сосудистой стенки при помощи реовазографии;
- оценить показатели артериального давления по данным суточного мониторинга артериального давления;
- оценить типы суточных кривых по данным суточного мониторинга артериального давления;
- оценить скорость и величину подъема артериального давления;
- оценить компенсацию кровотока в нижних конечностях по лодыжечно-плечевому индексу;

- определить наличие и степень стеноза артерий по данным ультразвукового исследования;
- оценить состояние сосудистой стенки по данным ультразвукового исследования;
- оценить данные компрессионных проб;
- определить ультразвуковые критерии стенозов различной степени;
- дифференцировать основные экстракраниальные сосуды;
- определить патологическую извитость сосудов и ее форму;
- определить показания к транскраниальному исследованию сосудов головного мозга;
- выбрать ультразвуковой доступ для исследования сосудов головного мозга;
- оценить эффективности коллатерального кровообращения.

должен владеть:

- методикой реографического исследования;
- методикой проведения реоэнцефалографии;
- методикой проведения реовазографии;
- методикой ультразвукового исследования брахиоцефальных артерий;
- методикой ультразвукового исследования артерий нижних конечностей;
- методикой определения лодыжечно-плечевого индекса;
- методикой ультразвукового исследования вен нижних конечностей;
- методикой оценки степени стеноза артериальных сосудов;
- дифференциальной диагностикой окклюзирующего и неокклюзирующего тромба вен нижних конечностей;
- методикой проведения компрессионных проб при исследовании вен нижних конечностей;
- методикой поведения суточного мониторинга артериального давления

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ⁴ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
4.1.1	Физические основы реографии	Импеданс живой ткани. Диапазоны частот, используемые в реографическом методе. Аппаратура для реографии. Системы отведений в реографии. Требования к электродам. Артефакты. Формирование реограммы. Происхождение волн реограммы. Дифференциальная реограмма. Качественная оценка реограммы. Количественный анализ реографических кривых.	А
4.1.2	Реоэнцефалография	Метод реоэнцефалографии. Системы отведений при РЭГ. РЭГ в норме. Показатели реоэнцефалограммы у детей. Возрастные особенности РЭГ. Повышение тонуса сосудов. РЭГ при артериаль-	А

⁴ Активные и интерактивные методы обучения

		ной гипертензии. Сосудистая дистония. Венозные нарушения. РЭГ при внутричерепной гипертензии. Изменения реоэнцефалограммы при атеросклерозе. Нарушение мозгового кровообращения. Нарушение проходимости артерий. Функциональные пробы	
4.1.3	Реовазография	Сущность метода реовазографии. Нормативы показателей. Оценка притока и оттока. Повышение тонуса артерий. Снижение тонуса артерий. Тип кровотока. Степень компенсации. Оценка эластичности сосудистой стенки. Особенности РВГ при различной патологии. Функциональные пробы	А
4.2	Суточное мониторирование артериального давления	Сущность метода. Показания и противопоказания к проведению суточного мониторирования артериального давления. Методика проведения. Программирование и установка прибора. Контрольные измерения артериального давления. Показатели суточного профиля артериального давления. Типы суточных кривых по данным суточного мониторирования артериального давления. Обработка и основные принципы оценки результатов суточного мониторирования артериального давления.	А
4.3.1	Физические основы доплерографии	Принцип Доплера. Основная формула доплерографии. Основные режимы регистрации: импульсный, непрерывно-волновой, цветное картирование, энергетический доплер. Определение наличия кровотока. Направление кровотока, скорость кровотока. Временные показатели потока. Степень турбулентности потока. Оценка периферического циркуляторного сопротивления кровотоку. Резистивный индекс. Пульсационный индекс. Характеристика магистрального и коллатерального кровотока.	А
4.3.2	Ультразвуковые критерии основных поражений артериальных сосудов	Основные критерии поражения сосудов. Атеросклероз и его стадии. Ультразвуковые критерии нестенозирующего и стенозирующего атеросклероза. Классификация атеросклеротических бляшек. Определение степени стеноза. Аномалии развития. Аневризма. Деформации. Артерио-венозные шунты. Опухоли каротидного синуса. Васкулит. Травматическое поражение.	А
4.3.3	Основы сосудистой гемодинамики и доплерографическая ее оценка	Основная патология сосудов головного мозга: стенозы, окклюзии, патологическая извитость, гипоплазия, аневризма. Транскраниальная доплерография. Ишемические симптомы в бассейне сонных и позвоночных артерий. Позвоночно-подключичный стил-синдром. Изменения артерий при артериальной гипертензии. Анома-	А

		лии развития артерий верхних и нижних конечностей. Атеросклеротическое поражение. Аневризма. Деформации. Артериит. Травматическое поражение. Плече-лодыжечный индекс. Ультразвуковая анатомия венозных сосудов конечностей. Глубокие вены. Поверхностные вены. Коммуникантные вены. Тромбы (острые и хронические) и их характеристика. УЗИ при варикозной болезни. Артериовенозные дисплазии	
Практические занятия			
4.1.1	Физические основы реографии	Диапазоны частот, используемые в реографическом методе. Аппаратура для реографии. Системы отведений в реографии. Требования к электродам. Артефакты. Формирование реограммы. Происхождение волн реограммы. Дифференциальная реограмма. Соотношение зубцов объемной и дифференциальной реограмм. Качественная оценка реограммы. Количественный анализ реографических кривых. Расчет реографического индекса, дикротического индекса, диастолический индекс. Коэффициент асимметрии.	А и И
4.1.2	Реоэнцефалография	Метод реоэнцефалографии. Методика проведения РЭГ. Основные отведения. Нормативы показателей. Возрастные особенности РЭГ. Типы РЭГ: склеротический, ангиоспастический, дистонический, застойный. Проба с нитроглицерином. Позиционные пробы.	А и И
4.1.3	Реовазография	Методика проведения РВГ. Виды наложения электродов. Нормативы показателей. Оценка притока и оттока. Повышение тонуса артерий. Снижение тонуса артерий. Тип кровотока. Степень компенсации. Оценка эластичности сосудистой стенки. Особенности РВГ при различной патологии. Функциональные пробы	А и И
4.2	Суточное мониторирование артериального давления	Методика проведения. Программирование и установка прибора. Контрольные измерения артериального давления. Показатели суточного профиля артериального давления Обработка и основные принципы оценки результатов СМАД.	А и И
4.3.2	Ультразвуковые критерии основных поражений артериальных сосудов	Ультразвуковая анатомия артериальных сосудов конечностей. Техника проведения доплерографии артерий нижних и верхних конечностей. Характеристика магистрального и коллатерального кровотока. Оценка периферического циркуляторного сопротивления кровотоку. Основные измерения. Классификация бляшек. Стеноз. Окклюзия. Аневризма.	А и И
4.3.3	Основы сосудистой гемодинамики и доплерографическая ее	Техника проведения доплерографии экстракраниальных сосудов. Основные измерения. Функциональные пробы. Основная патология: стено-	А и И

	оценка	зы, окклюзии, патологическая извитость, гипоплазия, аневризма. Техника проведения транскраниального УЗИ. Оценка доплеровского спектра при окклюзионных поражениях экстракраниальных сосудов. Методика диагностики стил-синдрома. Проба с реактивной гиперемией. Техника проведения доплерографии артерий нижних и верхних конечностей. Основные измерения. Классификация бляшек. Стеноз. Окклюзия. Аневризма. Ультразвуковая анатомия венозных сосудов конечностей. Техника проведения доплерографии вен нижних и верхних конечностей. Физиологические пробы. Тромбы (острые и хронические) и их характеристика	
--	--------	---	--

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

- Физические основы реографии
- Качественный и количественный анализ реографических кривых.
- Возрастные особенности РЭГ
- Изменения реоэнцефалограммы при атеросклерозе
- Особенности РВГ при различной патологии
- Основные характеристики доплеровского спектра.
- Оценка резистентности сосудистого русла
- Ультразвуковая диагностика изгибов и аневризм сосудов
- Показания к проведению ультразвукового исследования сосудов головы и шеи
- Атеросклеротическое поражение. Классификация атеросклеротических бляшек
- Классификация тромбов вен нижних конечностей
- Ультразвуковое исследование при варикозной болезни.
- Особенности гемодинамики в венах
- Допплерографические признаки стеноза сосуда менее 40%
- Допплерографические признаки стеноза сосуда менее 60%.
- Допплерографические критерии стеноза сосуда свыше 60%.
- Ультразвуковые критерии стил-синдрома.
- Мануальные пробы при исследовании венозного русла конечностей
- Показатели суточного профиля артериального давления
- Типы суточных кривых артериального давления.

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

3.1 Комплект тестовых заданий (33 вопроса). Примеры тестовые заданий:

В ОСНОВЕ МЕТОДА РЕОГРАФИИ ЛЕЖИТ РЕГИСТРАЦИЯ:

колебания электрических потенциалов

*изменения электрического сопротивления тканей

изменения мощности тока в тканях

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ РЕОГРАММА ОТРАЖАЕТ:

изменение объемного кровенаполнения исследуемой области

*скорость изменения электрического сопротивления тканей в исследуемой области
изменение растяжимости сосудистой стенки

С ВОЗРАСТОМ ВРЕМЯ ВОСХОДЯЩЕЙ ЧАСТИ РЕОГРАФИЧЕСКОЙ ВОЛНЫ:

не изменяется
*увеличивается
уменьшается

В КАЧЕСТВЕ НОРМАЛЬНОГО УРОВНЯ АД В ПЕРИОД БОДРСТВОВАНИЯ ПРИНЯТО
СЧИТАТЬ ДАВЛЕНИЕ

<120/80 мм.рт.ст
*<135/85 мм.рт.ст
<140/90 мм.рт.ст

ДЛЯ ОЦЕНКИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ АД НЕОБХОДИМО НЕ МЕНЕЕ

100 успешных измерений за сутки
*50 успешных измерений за сутки
30 успешных измерений за сутки

ВЕЛИЧИНА УГЛА МЕЖДУ УЛЬТРАЗВУКОВЫМ ЛУЧОМ И КРОВОТОКОМ В СОСУДЕ
ВЛИЯЕТ НА:

*величину регистрируемой скорости кровотока
значение индекса резистентности
значение пульсационного индекса

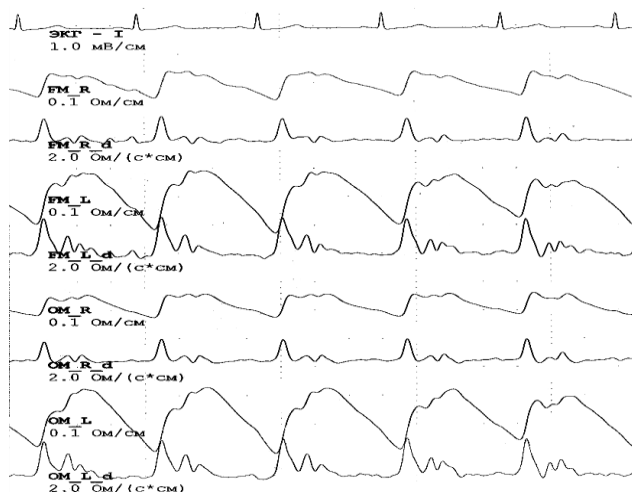
3.2 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Поиск опорных точек на объемной реограмме
- Расчет реографического индекса и оценка адекватности объемного кровотока
- Оценка функциональных проб при проведении реографического исследования (с нитроглицерином, с поворотами головы)
- Оценка показателей артериального давления по данным суточного мониторирования артериального давления
- Оценка типа суточных кривых по данным суточного мониторирования артериального давления
- Определение показателей эластичности стенки общей сонной артерии ультразвуковым методом
- Оценка скорости распространения пульсовой волны в аорте ультразвуковым методом
- Идентификация брахиоцефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых артерий.
- Идентификация брахиоцефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых вен.
- Спектральное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей.
- Оценка состояния сосудистой стенки. Определение толщины комплекса интима-медиа
- Характеристика атеросклеротических бляшек.
- Оценка компенсации кровотока по плече-лодыжечному индексу
- Определение по ультразвуковой картине наличия стеноза артерии и его степени

- Функциональные компрессионные пробы при проведении ультразвукового исследования вен нижних конечностей (проксимальная компрессия, дистальная компрессия). Проба Вальсальвы.
- Определение толщины комплекса интима-медиа.
- Дифференциация внутренней сонной артерии и наружной сонной артерии.
- Идентификация внутричерепной части внутренней сонной артерии; передней, средней и задней мозговой артерий, базилярных артерий.
- Идентификация вен головы и шеи.
- Спектральное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы и шеи.
- Цветовое доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы и шеи.
- Методика визуализации позвоночных артерий. Определение сегментов.

3.3 Примеры ситуационных задач

• Задача 1



1. Проведите качественную оценку реоэнцефалограммы.
2. Оцените амплитуду реографической кривой и коэффициент асимметрии.
3. Оцените тонус артерий и состояние венозного оттока.
4. Ваше заключение.

• Задача 2

Больная З., 26 лет. Направлен в клинику на обследование по поводу артериальной гипертензии. При аускультации систолический шум вдоль левого края грудины. АД на левой руке 145/90 мм.рт.ст. АД на правой руке 95/50 мм.рт.ст. АД на правой ноге 85 мм.рт.ст. АД на левой ноге 90 мм.рт.ст. При УЗДГ: регистрируется магистральный кровоток в артериях левой руки, коллатеральный кровоток в артериях правой руки и обеих нижних конечностях. Градиент АД между верхними конечностями 50 мм рт.ст. Регистрируется ретроградный кровоток в правой позвоночной артерии с отсутствием потока в фазу диастолы.

5. Какая аномалия выявлена?
6. Причина ретроградного кровотока в правой позвоночной артерии.
7. Предположительная цветовая окраска по ЦДК потоков в 4 сегменте позвоночных артерий.

• Задача 3

У больного 62 лет в течение последнего года отмечается перемежающаяся хромота; через каждые 300-400 м он вынужден останавливаться из-за болей в правой икроножной мышце. При осмотре: стопа и нижняя треть голени справа бледнее, чем слева, холоднее на ощупь. Пульсация на подколенной артерии и артериях голени резко ослаблена. В проекции средней трети поверхностной бедренной артерии отчетливо выслушивается систолический шум. При доплерографии: кровоток на подколенной артерии и артериях голени справа коллатерального типа. Лодыжечно-плечевой индекс = 0,62. Индекс пульсации в проекции общей бедренной артерии = 6,1; на подколенной артерии = 3,2; на тибиальных артериях = 3,8. Предположительный диагноз:

1. Поражение аорто-подвздошного сегмента.
2. Поражение бедренно-подколенного сегмента.
3. Мультифазное поражение.

Задача 4

Сформируйте заключение по результатам суточного мониторирования артериального давления

Общее по 24/48 часам. Число измерений: 75						
	Минимум	Среднее	Максимум	Вариаб.	Корриг.вариаб.	
Систол. АД	136	159	192	13	8	мм рт.ст.
Диастол. АД	91	115	147	14	9	мм рт.ст.
Среднее АД	107	131	166	13	8	мм рт.ст.
Пульсовое АД	32	44	59	6	---	мм рт.ст.
Частота пульса	59	91	142	15	---	уд./мин
Индекс ДП	103	144	247	28	---	мм рт.ст./мин
Частота дыхания	---	---	---	---	---	(1/мин)
Систол. АД > 140/125 96%						
Диастол. АД > 90/75 100%						
Дневные часы (07:00 - 23:00). Число измерений: 61						
	Минимум	Среднее	Максимум	Вариаб.	Корриг.вариаб.	
Систол. АД	136	157	192	13	---	мм рт.ст.
Диастол. АД	91	113	147	13	---	мм рт.ст.
Среднее АД	107	129	166	13	---	мм рт.ст.
Пульсовое АД	32	45	59	5	---	мм рт.ст.
Частота пульса	67	94	142	15	---	уд./мин
Индекс ДП	107	148	247	29	---	мм рт.ст./мин
Частота дыхания	---	---	---	---	---	(1/мин)
Систол. АД > 140 мм 95%						
Диастол. АД > 90 мм 100%						
Ночные часы (23:01 - 06:59). Число измерений: 14						
	Минимум	Среднее	Максимум	Вариаб.	Корриг.вариаб.	
Систол. АД	153	168	186	10	---	мм рт.ст.
Диастол. АД	105	126	147	13	---	мм рт.ст.
Среднее АД	125	142	164	12	---	мм рт.ст.
Пульсовое АД	33	42	52	6	---	мм рт.ст.
Частота пульса	59	76	94	9	---	уд./мин
Индекс ДП	103	127	154	16	---	мм рт.ст./мин
Частота дыхания	---	---	---	---	---	(1/мин)
Систол. АД > 125 мм 100%						
Диастол. АД > 75 мм 100%						
Специальный интервал (06:00 - 10:00). Число измерений: 11						
	Минимум	Среднее	Максимум	Вариаб.	Корриг.вариаб.	
Систол. АД	167	176	192	8	---	мм рт.ст.
Диастол. АД	120	133	147	9	---	мм рт.ст.
Среднее АД	132	148	166	11	---	мм рт.ст.
Пульсовое АД	34	43	48	4	---	мм рт.ст.
Частота пульса	67	82	110	14	---	уд./мин
Индекс ДП	112	145	195	29	---	мм рт.ст./мин
Частота дыхания	---	---	---	---	---	(1/мин)
Систол. АД > 140 мм 100%						
Диастол. АД > 90 мм 100%						

4. Интерактивные формы обучения:

4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:

- Слушателям предлагается назвать источники компенсации при окклюзии внутренней сонной артерии и наличии ретроградного кровотока по глазничным артериям, при наличии антеградного кровотока. Слушатели предлагают свои варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.
- Слушателям предлагается объяснить, что является основной движущей силой гемодинамики в сосудах и перечислить факторы, влияющие на скорость кровотока. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты. По окончании предложений дополняет список и формулирует выводы.

4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:

- Обучающемуся предлагается провести ультразвуковое исследование самостоятельно и высказать предположение по поводу выявленной патологии. Затем исследование проводит преподаватель, обращая внимание на основные критерии правильного ультразвукового заключения.
- На практических занятиях при осмотре пациента выявляется ультразвуковая картина стеноза внутренней сонной артерии. Слушателям предлагается перечислить способы оценки стеноза и попытаться при самостоятельном проведении исследования определить степень стенозирования и причину в данном конкретном случае. Оценить характеристики выявленной атеросклеротической бляшки и степень нарушения гемодинамики. Перечислить составляющие ультразвукового заключения. Сформулировать ультразвуковое заключение. Назвать показания к проведению оперативного лечения. Предложить тактику ведения больного. Преподаватель оценивает активность участников дискуссии.

4.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- Различные способы оценки стенозов артериальных сосудов;
- Мануальные пробы при исследовании венозного русла конечностей;
- Методика проведения транскраниального исследования;
- Регулировка аппарата при исследовании сосудов.
- Использование компьютерной программы по оценке суточного мониторинга артериального давления, оценка корректности регистрации полученных результатов.

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Нормативы показателей реоэнцефалограммы и реовазограммы
- Таблицы нормативных значений артериального давления по стадиям артериальной гипертензии
- Бланк протокола ультразвукового исследования брахиоцефальных сосудов
- Бланк протокола ультразвукового исследования артерий нижних конечностей;
- Бланк протокола ультразвукового исследования вен нижних конечностей;
- Нормальные значения скоростных показателей кровотока в артериальных сосудах;
- Таблица: рекомендуемые градации артериального давления

5.2 Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры

- Авилова А.А. Суточное мониторирование артериального давления. Учебное пособие. –Хабаровск: Ред-изд. Центр ИПКСЗ, 2013 – 71 с. [Рекомендовано УМО].
- Заднепровская В.В. Дуплексное исследование вен нижних конечностей. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2011. – 86 с. [Рекомендовано УМО].
- Заднепровская В.В. Ультразвуковое исследование артерий нижних и верхних конечностей. Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2020. – 212 с. [Рекомендовано КС].
- Полухина Е.В., Глазун Л.О. Реографические методы исследования сосудистой системы. Хабаровск: ИПКСЗ, 2006. – 97 с.

5.3 Компьютерные презентации всех лекций

5.4 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Агаджанова, Л.П. Ультразвуковая диагностика заболеваний ветвей дуги аорты и периферических сосудов: Атлас. - М.: Видар-М, 2000. – 166 с.
2. Атьков О.Ю., Балахонова Т.В., Горохова С.Г. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов. – М.: Эксмо, 2009. – 400 с.
3. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Национальные клинические рекомендации. Сборник/Под ред. Р.Г. Оганова. 3-е изд.-М.: Изд-во «Сицилия-Полиграф», – 2010 . – 464–503.
4. Зенков Л.Р., Ронкин М.А.Функциональная диагностика нервных болезней (Руководство для врачей).- 3-е изд. М.:МЕДпресс-информ, 2004.- 488 с.
5. Иванов Л.Б., Макаров В.А. Лекции по клинической реографии. М.: Научно-мед. фирма МБН, 2000.
6. Константинова, Г.Д., Зубарев А.Р., Градусов Е.Г. Флебология. – М.: Видар-М, 2000. – 160 с.
7. Куликов В.П. Основы ультразвукового исследования сосудов.М.: Видар, 2015. – 392 с.
8. Лелюк В.Г., Лелюк С.И. Ультразвуковая ангиология. 3-е изд. - М.: Реал Тайм, 2007. – 416 с.
9. Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний. Второе издание. Под ред. Куликова В.П. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2011. – 510 с.
10. Пшеницин А.И., Мазур Н.А. Суточное мониторирование артериального давления. – М.: «МЕДПРАКТИКА-М». – 2007.- 216 с.
11. Рекомендации Российского медицинского общества по артериальной гипертензии и Всероссийского научного общества кардиологов(третий пересмотр)//Кардиоваск.Тер. профил. –2008,7(6,прилож.2):3
12. Рогоза, А.Н. Суточное мониторирование артериального давления: варианты врачебных заключений и комментарии / А. Н. Рогоза, М. В. Агальцов, М. В. Сергеева. – Н. Новгород: ДЕКОМ, 2005. – 64 с.
13. Садовников, В. И. Допплерография. Интерпретация спектров артериального кровотока. – М. : ООО «Фирма СТРОМ», 2018. – 191 с.
14. Смирнов И.В. Функциональная диагностика. ЭКГ, реография, спирография. – М.: Эксмо, 2008. – 224.
15. Современные неинвазивные методы измерения артериального давления для диагностики артериальной гипертензии и оценки эффективности антигипертензивной терапии : пособие для врачей / А. Н. Рогоза, Е. В. Ощепкова, Е. В. Цагарейшвили, Ш. Б. Гориева. – М.: МЕДИКА, 2007. – 72 с.

16. Старшов А.М., Смирнов И.В. Реография для профессионалов. - М: Познавательная книга пресс, 2003. - 80 с.
17. Холин А.В., Бондарева Е.В. Допплерография и дуплексное сканирование сосудов. М.: МЕДпресс-информ., 2015. – 96 с.
18. Цвибель В., Пеллерито Дж. Ультразвуковое исследование сосудов. 5-е изд., М: Видар, 2008. – 646 с.
19. Чуриков Д.А., Кириенко А.И. Ультразвуковая диагностика болезней вен. Руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 96 с.

Дополнительная:

20. Профилактика, диагностика и лечение артериальной гипертензии : рос.рекомендации (второй пересмотр) / Всерос. науч. о-во кардиологов. – М., 2004. – 32 с. : табл. – (Прил. к журн. «Кардиоваскулярная терапия и профилактика»).
21. Трофимова Т.Н. Ультразвуковая визуализация брахиоцефальных артерий у детей. - СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. - 32с.
22. Хофер М. Цветовая дуплексная сонография. Практическое руководство: – М., Медлит., 2007.- 108.с.
23. Ярулин Х.Х. Клиническая реоэнцефалография. – 2-е изд. М.: Медицина, 1983. – 272 с.

5.5 Электронные диски на кафедре:

- Допплерография. Под редакцией В.В. Митькова. Издательский дом Видар-М, 1999.
- Цветовое дуплексное сканирование в диагностике сосудистых заболеваний. В.П. Куликов, 2007.
- Интерактивный атлас анатомии человека (англ).Под. ред. Хансена. 2005.

5.6 Наборы таблиц по анатомии сосудов

5.7 Электронный ресурс Интернета

- Большая медицинская библиотека <http://med-lib.ru>
- Медицинский журнал по ультразвунографии <http://www.medisn.ru/>
- Российская ассоциация ультразвуковой диагностики в медицине <http://www.rasudm.org>
- Российская ассоциация специалистов функциональной диагностики (РАСФД) www.rasfd.com.
- Клуб радиологов и врачей ультразвуковой и функциональной диагностики <http://www.radiology.ru>
- Acustic. Российский сайт врачей ультразвуковой диагностики. <http://www.acustic.ru/>
- <http://www.sosudinfo.ru/serdce/exokardiografiya-exokg/>
- www.kp.ru/guide/iekhokardiografija-serdtsa.html
- Сайт врачей ультразвуковой диагностики и рентгенологов <http://radiographia.ru/>
- <http://www.valsalva.ru/>
- American institute of ultrasound in Medicine <http://www.aium.org>

Составитель раздела (модуля) профессор кафедры, д.м.н., доцент Полухина Е.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 5. «АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ»

Цели: совершенствование теоретических знаний и практических навыков по вопросам оценки функционального состояния центральной и периферической нервной системы.

Трудоемкость освоения: 24 акад. час. или 24 зачетных единиц (8 час. лекции, 16 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: ПК 2.6

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 5 обучающийся должен знать:

- основные компоненты электроэнцефалограммы;
- зональное распределение ритмов и их модулирование;
- норма и пограничные состояния на электроэнцефалограмме;
- сон и бодрствование на электроэнцефалограмме;
- возрастные особенности электроэнцефалограммы;
- основные варианты патологических изменений электроэнцефалограммы;
- показатели электроэнцефалограммы при сосудистых заболеваниях головного мозга;
- показатели электроэнцефалограммы при черепно-мозговой травме;
- показатели электроэнцефалограммы при наследственно-дегенеративных заболеваниях центральной нервной системы;
- дифференциальные критерии на электроэнцефалограмме при эпилепсии (истинной и симптоматической, также при бессудорожной форме эпилепсии и дифференциальная диагностика их с синкопальными состояниями);
- ЭЭГ при воспалительных заболеваниях головного мозга (менингитах и энцефалитах);
- ЭЭГ при органических заболеваниях головного мозга (опухолях головного мозга и глиозных изменениях);
- сущность метода эхоэнцефалоскопии;
- вызванные потенциалы: критерии оценки, аппаратура для диагностики;
- сущность метода оценки вызванных потенциалов мозга;
- зрительные вызванные потенциалы: особенности обследования на вспышку и реверсивный шахматный паттерн, роль электроретинографии;
- клиническое применение зрительных вызванных потенциалов;
- слуховые вызванные потенциалы, клиническое применение;
- соматосенсорные вызванные потенциалы верхних и нижних конечностей;
- основы анатомии соматосенсорного анализатора;
- аппаратура и способы регистрации потенциалов при электромиографии;
- методы стимуляционной и игольчатой электромиографии;
- исследование чувствительных и двигательных нервов методом электромиографии;
- клиническое применение метода электронейромиографии при диагностике травматических поражения нервов;
- туннельные синдромы;
- миопатии и плексопатии.

должен уметь:

- дифференцировать компоненты электроэнцефалограммы;
- оценить результаты электроэнцефалографии в норме и пограничных состояниях;
- дифференцировать основные варианты патологических изменений электроэнцефалограммы при различных заболеваниях;
- сформулировать заключение по результатам электроэнцефалографического исследования;
- оценить вызванные потенциалы при регистрации шахматного паттерна.
- оценить когнитивные вызванные потенциалы при развитии деменции и истинного старения;
- сформулировать заключение по результатам оценки вызванных потенциалов;
- оценить стимуляционную электромиографию в норме при травме нерва и туннельном синдроме;
- сформулировать заключение по результатам электромиографии.

должен владеть:

- методикой электроэнцефалографии;
- методикой определения ритмов при нормальной ЭЭГ и патологических графэлементах;
- методикой клинической интерпретации ЭЭГ при различных патологических состояниях;
- методикой проведения исследования вызванных потенциалов
- методикой электромиографии.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ⁵ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
5.1.2	Нормальная электроэнцефалограмма	Компоненты электроэнцефалограммы. Электроэнцефалографическая семиотика: альфа, бета активность. Нормальное значение амплитуды. Зональное распределение ритмов. Альфа-ритм, его формирование. Особенности изменений по ЭЭГ при различных по локализации поражениях коры головного мозга.	А
5.1.3	Патологическая электроэнцефалограмма	Общие принципы клинической интерпретации ЭЭГ при неврологической патологии. Ритмы и феномены, патологические графэлементы для взрослого бодрствующего человека. Тетта, дельта активность. Отличие диагностики при различных патологических состояний ЦНС. ЭЭГ при коме и вегетативных состояниях. Классификация эпилепсии. Дифференциаль-	Аи И

⁵ Активные и интерактивные методы обучения

		ная диагностика на ЭЭГ истинной и симптоматической эпилепсии. Отличия электроэнцефалограммы при ОНМК и хронической ишемии головного мозга. Топическая диагностика изменений при аневризмах головного мозга и сосудистых мальформациях. Анализ и оценка электроэнцефалографий при наследственно-дегенеративных заболеваниях ЦНС. Особенности оценки ЭЭГ при БАС и сирингомиелии. ЭЭГ при черепно-мозговых травмах и их последствиях (фокальные поражения, симптоматическая эпилепсия).	
5.2	Вызванные потенциалы	Понятие вызванных потенциалов. Аппаратура для исследования вызванных потенциалов. Зрительные вызванные потенциалы. Слуховые зрительные потенциалы. Соматосенсорные вызванные потенциалы. Ритмическая ТСМ в лечении неврологических болезней. Транскраниальная магнитная стимуляция ТСМ в клинике боли.	Аи И
5.3	Электромиография	Методика проведения. Аппаратура. Регистрация видов спонтанной активности. Типы ЭМГ. Двигательная единица. Гистограммы потенциалов действия двигательных единиц. Отклонения среднего значения потенциала действия и потенциала фибрилляции. Интерференционная кривая. Декремент. Резидуальная латентность. М-ответ. Регистрация спонтанной активности мышц. Проксимально-дистальный коэффициент. Нормальные и патологические феномены ЭМГ. Стимуляционные методы.	А
Практические занятия			
5.1.2	Нормальная электроэнцефалограмма	Компоненты электроэнцефалограммы. Электроэнцефалографическая семиотика: альфа, бета активность. Нормальное значение амплитуды. Зональное распределение ритмов. Альфа-ритм, его формирование. Понятие возрастных ЭЭГ. Критерии сна при ЭЭГ. ЭЭГ в наркозе. Артефакты и их устранение.	А и И
5.1.3	Патологическая электроэнцефалограмма	Основные варианты патологических изменений электроэнцефалограмм при различных заболеваниях. Критерии смерти мозга.	А и И
5.2	Вызванные потенциалы	Понятие вызванных потенциалов, специфичность метода ВП, оценка. Аппаратура для исследования ВП, топография ВП, техника усреднения. Зрительные вызванные потенциалы, темповая адаптация. Слуховые зрительные потенциалы, стволовые ВП. Соматосенсорные вызванные потенциалы. Ритмическая ТСМ в	А и И

		лечении неврологических болезней. Транскраниальная магнитная стимуляция ТМС в клинике боли.	
5.3	Электромиография	Показания к электромиографии. Ограничения при назначении ЭНМГ. Миографические проявления синдромов нейронопатии, невропатии, миопатии, туннельного синдрома, травматических повреждений. Алгоритм миографического исследования при миостении.	А и И

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

- Формирование основных и патологических ритмов на электроэнцефалографии.
- Возрастные особенности электроэнцефалограммы.
- ЭЭГ при черепно-мозговой травме.
- ЭЭГ при эпилепсии.
- ЭЭГ при органических заболеваниях головного мозга
- ЭЭГ при различных заболеваниях, патогномоничные признаки.
- Критерии оценки вызванных потенциалов.
- Зрительные вызванные потенциалы.
- Слуховые вызванные потенциалы.
- Соматосенсорные вызванные потенциалы.
- Электромиография (стимуляционная и игольчатая).
- Диагностика туннельных синдромов.
- Классификация травматических повреждений нервов и оценка уровня поражения при проведении электромиографии.
- Сущность метода эхоэнцефалоскопии. Смещения М-эхо при различных патологиях.

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

3.1 Комплект тестовых заданий (33 вопроса).

Примеры тестовых заданий:

НОРМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ АМПЛИТУДЫ АЛЬФА-АКТИВНОСТИ СОСТАВЛЯЕТ:

10–20 мкВ

*25–70 мкВ.

40–90 мкВ

100–150 мкВ

АМПЛИТУДА БЕТА ВОЛН:

сопоставима с амплитудой альфа-волн

*в 2–4 раза меньше, чем амплитуда альфа-волн

в 2–4 раза больше, чем амплитуда альфа-волн

ВО ВРЕМЯ СНА НА ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММЕ

выражена альфа-активность

выражена бета-активность

*выражены тета и дельта-активность в зависимости от глубины сна

ПРИ ОРГАНИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА ЭЭГ ОТМЕЧАЮТСЯ:

генерализованная медленноволновая активность

*локальные изменения.

диффузные изменения

пограничная ЭЭГ

НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫМ КОЛИЧЕСТВЕННЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ СЛУХОВЫХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ ЯВЛЯЕТСЯ:

число пиков

отношение амплитуд пиков

*межпиковый интервал

ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СОМАТОСЕНСОРНЫХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ СЛЕДУЮЩИЙ ВИД СТИМУЛЯЦИИ:

вспышки света при закрытых глазах

звуковые щелчки

*электрическая стимуляция верхних или нижних конечностей

ритмичные движения конечностью

РЕЗИДУАЛЬНАЯ ЛАТЕНТНОСТЬ ОТРАЖАЕТ:

время нервно-мышечной передачи

*время прохождения импульса по терминалям нерва

скорость проведения по терминалям нерва

функцию периферических участков нерва

F-ВОЛНА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ:

состояния афферентных волокон

проводимость на уровне спинного мозга

*проведения по моторным волокнам

оценка пирамидных и экстрапирамидных влияний

3.2 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Выделение нормальных ритмов по электроэнцефалографии.
- Выведение патологических графэлементов на электроэнцефалографии.
- Интерпретация результатов электроэнцефалографии.
- Определение шахматного паттерна при проведении зрительных вызванных потенциалов.
- Определение слуховых вызванных потенциалов.
- Определением соматосенсорных вызванных потенциалов.
- Интерпретацией заключения при патологической электромиографии.
- Определения смещения М-Эхо при эхоэнцефалоскопии.

3.3 Примеры ситуационных задач

1. Больная А., 27 лет. Направлена в клинику на обследование по поводу впервые выявленного судорожного синдрома. В неврологическом статусе без очаговой неврологической

симптоматики. По ЭЭГ: грубые изменения по ЭЭГ органического генеза с фокусом патологической активности в лобной области справа с повышением судорожной активности мозга вторичной генерализации.

Ваше заключение.

2. 2.У больного 62 лет в течение последнего года отмечается онемение в кистях, преимущественно по ночам; проходящее при «потрясывании». При осмотре: без грубой неврологической симптоматики, снижение чувствительности в проксимальном отделе верхних конечностей. По ЭНМГ выявлено снижение М ответа со снижением уровня латентности.

Ваш предположительный диагноз.

3.Больной М., 34 года находится в реанимации с диагнозом ЧМТ, постгипоксическая энцефалопатия. Необходимо оценить уровень сознания. Проведено исследование зрительных, слуховых, соматосенсорных и когнитивных вызванных потенциалов.

В результате обследования получены следующие результаты: ЗВП – сохранена ретинограмма, отсутствуют корковые специфические ответы. АСВП-сохранность ответов на различном уровне ствола головного мозга. ССВП-сохранность корковых, спинально-стволовых и периферических ответов, ухудшение проведения чувствительной афферентации в кору головного мозга с обеих сторон. Р300-слабая сохранная сенсорная составляющая корковых слуховых ВП.

Ваше заключение.

4. Интерактивные формы обучения:

4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:

- Слушателям предлагается назвать патогномоничные патологические графэлементы при диагностике фокальных и генерализованных эпилепсий с сопоставлением клиники.
- Слушателям предлагается объяснить, что является основным критерием при постановке клинического диагноза эпилепсия.

4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:

- Обучающемуся предлагается провести электроэнцефалографию самостоятельно и высказать предположение по поводу выявленной патологии с формированием заключения. Затем исследование проводит преподаватель, обращая внимание на основные критерии правильного снятия ЭЭГ. Оценивается правильность сформированного заключения.
- На практических занятиях выявляются различные паттерны патологических ЭЭГ. Слушателям предлагается перечислить способы оценки паттерна ЭЭГ фоновой записи и с функциональными пробами, попытаться при самостоятельном проведении исследования определить патологические графэлементы, предложить тактику ведения больного. Преподаватель оценивает активность участников дискуссии.

4.3.Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- Различные способы оценки паттерна электроэнцефалограмм.
- Дифференциация бессудорожных формы эпилепсии от синкопальных состояний по результатам электроэнцефаллографии.

- Дифференциация по шахматному паттерну вызванных потенциалов поражение на разных уровнях (центрального или периферического генеза).
- Выявление по данным стимуляционной электронейромиографии травматическое поражение нервов.

5.1 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Гнездицкий В.В., Корепина О. С. Атлас по вызванным потенциалам. – Иваново, 2011
2. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография с элементами эпилептологии. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. –368 с.
3. Жирмунская Е.А. Клиническая электроэнцефалография. – М.: Мэйби, 1991.
4. Зенков Л.Р., Ронкин М.А.Функциональная диагностика нервных болезней (Руководство для врачей). – 3-е изд. М.:МЕДпресс-информ, 2004. – 488 с.
5. Николаев С.Г. Атлас по электромиографии. –Иваново, 2010
6. Полякова В.Б., Атлас электроэнцефалограмм детей, С-Петербург «Медицинский прогноз» 2000. – 446 с.
7. Хачатрян В.А. Диагностика и лечение симптоматических эпилепсий. С-Петербург 2002. – 332 с.

Дополнительная

1. Володин Н.Н. Электроэнцефалографии в неонатологии. М, – 2005
2. Б.М Гехт Б.М., Касаткина Л. Ф., Самойлов М.И. и др. Электромиография в диагностике нервно-мышечных заболеваний. Таганрог, 1997.
3. Мухин К.Ю Петрухин А.С., Эпилептические синдромы у детей: диагностика лечение М., 2000. – 346 с.
4. Полякова В.Б, ЭЭГ критерии поражения ствола мозга., СПб.: «Медицинский прогноз», 1997. –216 с.

5.2 Электронные диски на кафедре:

- Клиническое руководство по электроэнцефалографии. Под редакцией Е.А Жирмунской, 1994.
- Атлас электроэнцефалограмм у детей. Под ре. В. Б. Поляковой, СПб., 2011.

Составитель раздела (модуля) доцент кафедры, к.м.н. Авилова А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ»

- Трудоемкость освоения: 18 акад. час.

Код	Наименование разделов, тем	Содержание темы	А ⁶ и И ⁷ методы обучения
5	Оказание экстренной медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях. Неотложная медицинская помощь	Организация амбулаторной помощи больным аллергическими заболеваниями. Основные положения организации. Разработка планов мероприятий по улучшению помощи. Санитарно-просветительская работа. Диспансеризация определенных групп больных. Особенности диспансерного наблюдения. Социально-экономические аспекты экспертизы нетрудоспособности. Определение понятий временной и стойкой нетрудоспособности. Роль медицинских и социальных факторов при экспертизе нетрудоспособности. Понятие о клиническом и трудовом прогнозе. Временная нетрудоспособность. Виды временной нетрудоспособности. Правила выдачи листка нетрудоспособности и его оформление. Основные ошибки при экспертизе временной нетрудоспособности больных аллергическими заболеваниями. Стойкая утрата трудоспособности. Показания к направлению на МСЭК и порядок оформления документов. Основные положения медико-социальной реабилитации. Содержание и основные методы медицинской реабилитации. Основные показания и организация санаторно-курортного лечения.	Практические навыки
6	Мониторинг безопасности лекарственных препаратов и медицинских изделий	Взаимодействие лекарственных средств. Возрастные особенности фармакодинамики. Проведение разовых проб с лекарственными препаратами. Понятие о клинической фармакокинетике и взаимосвязь с фармакодинамикой препаратов. Значение основных параметров фармакокинетики в выборе лекарственных средств, определение режима дозирования, прогнозирование эффекта и побочных реакций. Возрастные особенности фармакокинетики. Определение качества и сроков использования медицинских изделий	
7	Современные подходы правового регулирования развития системы здравоохранения	ФЗ от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»: ФЗ от 29 ноября 2010 г. ЛГ 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации». Стратегия развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 года. Стратегия лекарственного обеспечения населения Российской Федерации на период до 2025 года. Комплекс мер, направленных на	

⁶ активных

⁷ интерактивных

Код	Наименование разделов, тем	Содержание темы	А ⁶ и И ⁷ методы обучения
		совершенствование оказания медицинской помощи. Задачи и этапы реализации государственной программы. Приоритеты государственной политики в здравоохранении. Порядки и стандарты оказания медицинской помощи. Территориальные программы развития здравоохранения на основе государственной программы.	
8	Факторы риска и профилактика хронических неинфекционных заболеваний. Формирование здорового образа жизни	Факторы риска. Значение питания. Алкоголь и здоровье. Двенадцать принципов здорового питания. Табак и беременность. Синдром эмоционального выгорания». Физическая нагрузка. Уровень физической нагрузки. Уровни профилактики. Стратегия высокого риска. Вторичная профилактика ССЗ.	
9	Онконастороженность. Факторы риска, диагностика и скрининг онкологических заболеваний, пути профилактики	Место онкологической патологии в структуре причин смертности населения РФ и Хабаровского края. Динамика заболеваемости и смертности при основных онкологических заболеваниях в Хабаровском крае. Структура онкологической заболеваемости. Причины изменений в структуре заболеваемости и прогноз на будущее. Система онкологической службы в РФ: основные звенья, задачи, отчетная документация. Определение понятий «скрининг» и «диагностика». Параметры эффективности скрининга. Характеристики существующих эффективных скрининговых процедур в онкологии. Диагностические тесты в онкологии; задачи, цель обследования онкобольного. Современные направления в уточняющей диагностике онкопатологии. Современные молекулярные методы диагностики: сывороточные онкомаркеры, иммуногистохимические, и иммуно-цитохимические маркеры. Сывороточные онкомаркеры: клиническое значение, правила использования. Иммуногистохимическая и иммуноцитохимическая диагностика: принцип метода, клиническое значение. Фискальные, эндоскопические, лучевые методы диагностики при раке легкого, раке молочной железы» раке желудка, колоректальном раке, ЗН кожи. Морфологическая верификация диагноза. Возможности хирургического, лекарственного и лучевого методов лечения при основных Онкопатологиях.	

ОБУЧАЮЩИЙ СИМУЛЯЦИОННЫЙ КУРС

Цель: совершенствование профессиональных компетенций и повышение профессионального уровня в области оказания медицинской помощи при состояниях и заболеваниях, представляющих угрозу для жизни:

- оказывать неотложную медицинскую помощь при неотложных состояниях и травмах
- участвовать в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях
- взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайной ситуации.

Продолжительность: 6 час

Применение симуляционного оборудования:

- тренажеры для проведения сердечно-легочной реанимации грудному ребенку, детям раннего возраста, взрослым
- тренажер для отработки навыков оказания помощи при механической асфиксии
- тренажер для установки воздуховода
- фантомы для отработки навыков коникотомии
- фантом для оказания помощи при экзогенных отравлениях
- мешки Амбу
- аптечка для оказания экстренной медицинской помощи при анафилактическом шоке
- аптечка для оказания медицинской помощи при экстренных состояниях
- тонометр
- комплект шин иммобилизационных транспортных (шины Шанса, вакуумные шины)
- фиксирующий воротник Шанса
- кровоостанавливающие жгуты
- расходный материал (бинты, вата, лейкопластырь, маски, перчатки, лекарственные препараты, шприцы, системы для внутривенного вливания, катетеризации периферических вен, дезинфекционные средства, антисептики и т.п.).

	Наименование	Описание
5	Организация экстренной медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях. Неотложная медицинская помощь	Показания к реанимации, методы ее проведения, условия отказа от реанимационных мероприятий. Признаки клинической и биологической смерти. Основные компоненты реанимационного пособия. Методика проведения ИВЛ и непрямого массажа сердца у детей. Длительность реанимационных мероприятий. Особенности реанимации новорожденных. Освоение методики первичного туалета новорожденного, восстановления проходимости дыхательных путей, непрямого массажа сердца, искусственной вентиляции легких. Тактика врача СМП при развитии критических состояний у новорожденных. Шок: причины развития, патогенез, классификация. Тактика и принципы лечения при его вариантах. Особенности лечения анафилактического шока.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей со сроком освоения 144 акад. часа проводится в форме квалификационного экзамена для определения усвоения полученных знаний, умений и навыков и соответствия их компетенциям врача функциональной диагностики регламентированных данной программой: тестирование, зачет по практическим навыкам.
2. К итоговой аттестации допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, предусмотренный дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей со сроком освоения 144 академических часа по специальности «функциональная диагностика» и написании – итоговой аттестационной работы.
3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации врачей «Функциональная диагностика» со сроком освоения 144 акад. часа и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают свидетельство установленного образца.

Итоговая аттестация

№ п/п	Вид аттестационного испытания	Наименование элементов оценочного средства	Критерии оценки
1	Итоговая аттестация - экзамен	1. Компьютерное итоговое тестирование (фонд тестовых заданий не менее 100 на обучающегося)	90-100% - отлично 80-89% - хорошо 70-79% -удовлетворит Меньше 70% - неудовлетворительно
		2. Зачет по практическим навыкам (выполнение практических заданий при работе на ультразвуковом аппарате)	Зачтено (освоение практических навыков)/не зачтено (выполнение практических навыков с грубыми ошибками)

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется на основе сравнительного анализа исходного уровня знаний обучающихся, поступающих на обучение и после его окончания. Вступительное испытание с оценкой базисных знаний в начале обучения проводится в форме тестирования по тестам (30 заданий), разработанным преподавательским составом кафедры и анкетирования. По окончании изучения каждого модуля проводится промежуточная аттестация, определенная учебным планом. Определение практических навыков проводится на клинической базе Краевой клинической больницы №1 им. профессора С.И. Сергеева в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста.

Создан фонд оценочных средств, позволяющий оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции:

- оценочные средства для текущего контроля (*контрольные вопросы*);
- оценочные средства для промежуточной аттестации (по модулям, включающие контрольные вопросы, комплекты тестов, задания, выявляющих практическую подготовку, ситуационные задачи);
- оценочные средства для итоговой аттестации (тестирование - 100 заданий)

ПРИМЕР ЗАДАНИЙ ДЛЯ ИТОГОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ:

РЕЗКОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ОСИ ВЛЕВО, $R_{avl} > R_I$, r_{II} , III НИЗКИЙ, S_{II} , III ГЛУБОКИЙ. В ГРУДНЫХ ОТВЕДЕНИЯХ S ДО V_6 ГЛУБОКИЙ.

гипертрофия ЛЖ

гипертрофия ПЖ

*блокада передне-верхней ветви левой ножки пучка Гиса

рубцовые изменения задне-нижней стенки ЛЖ

СИНУСОВЫЙ УЗЕЛ РАСПОЛОЖЕН

в верхней части левого предсердия

*в верхней части правого предсердия

в нижней части правого предсердия

в межжелудочковой перегородке

МИГРАЦИЯ СУПРАВЕНТРИКУЛЯРНОГО ВОДИТЕЛЯ РИТМА ВОЗНИКАЕТ ПРИ:

повышении функции автоматизма центров II порядка

*снижении функции автоматизма синусового узла

атриовентрикулярной блокаде

фибрилляции предсердий

ПРИ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ ЗУБЕЦ Р

*не регистрируется

регистрируется после комплекса QRS

перед комплексом QRS, отрицательный

СИНДРОМ WPW ВОЗНИКАЕТ ПРИ НАЛИЧИИ АНОМАЛЬНОГО ПРОВЕДЕНИЯ ПО ПУЧКУ

Махайма

Бахмана

*Кента

Джеймса

ЧАСТОТА СОКРАЩЕНИЙ ЖЕЛУДОЧКОВ ПРИ ИДИОВЕНТРИКУЛЯРНОМ РИТМЕ СОСТАВЛЯЕТ

*20-40 в мин.

40-60 в мин.

60-80 в мин.

90-100

ВЫСКАЛЬЗЫВАЮЩИЕ СОКРАЩЕНИЯ НАБЛЮДАЮТСЯ ПРИ

повышении автоматизма центров II и III порядка.

*при продолжительных паузах

при тахикардии

при аномалии проведения импульса по атриовентрикулярному соединению

QRS -0,16", $S_{I,V5,6}$, AVL ШИРОКИЙ, QRS VI ТИПА rSR

гипертрофия правого желудочка

*полная блокада правой ножки пучка Гиса

полная блокада левой ножки пучка Гиса

гипертрофия миокарда ЛЖ

неполная блокада правой ножки пучка Гиса

КРУПНООЧАГОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ РЕГИСТРИРУЮТСЯ В ОТВЕДЕНИЯХ I, V5,6, AVL

передне-перегородочный инфаркт

*боковой инфаркт

задне-диафрагмальный инфаркт

задне-базальный инфаркт

ЭКГ-ПРИЗНАКАМИ СИНДРОМА ФРЕДЕРИКА ЯВЛЯЮТСЯ

а) нерегулярный ритм желудочков

б) фибрилляция предсердий

в) полная атриовентрикулярная блокада

г) все вышеперечисленное

д) б и в

НАЛИЧИЕ СИНДРОМА СЛАБОСТИ СИНУСОВОГО УЗЛА ВЕСЬМА ВЕРОЯТНО ПРИ РЕГИСТРАЦИИ В ХОДЕ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ

нормосистолической синусовой аритмии

*эпизодов асистолии свыше 3 сек

ранних предсердных ("Р на Т") экстрасистол

переходящей внутрижелудочковой блокады

ПРИЧИНОЙ ПЕРЕДНЕ-ПЕРЕГОРОДОЧНОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА ЯВЛЯЕТСЯ ОК-
КЛЮЗИЯ

дистального отрезка правой коронарной артерии

огигающей ветви левой коронарной артерии

*нисходящей ветви левой коронарной артерии

проксимального отрезка правой коронарной артерии

ни одна из перечисленных

ОБЩАЯ ЕМКОСТЬ ЛЕГКИХ ЭТО

объем воздуха, выдыхаемого из легких после спокойного вдоха

объем воздуха, который можно максимально выдохнуть после максимального вдоха

*объем воздуха, содержащийся в легких на высоте вдоха

объем воздуха, который можно вдохнуть в легкие после спокойного выдоха

БРОНХОСПАЗМ ЭТО

утрата легкими эластических свойств.

*сужение бронхов, возрастание сопротивления движению воздуха по трахеобронхи-
альному дереву как при вдохе, так и при выдохе.

пролабирование мембранозной части трахеи и крупных бронхов.

уменьшение поверхности газообмена.

ОБЩАЯ ЕМКОСТЬ ЛЕГКИХ ЭТО

объем воздуха, выдыхаемого из легких после спокойного вдоха

объем воздуха, который можно максимально выдохнуть после максимального вдоха

*объем воздуха, содержащийся в легких на высоте вдоха

объем воздуха, который можно вдохнуть в легкие после спокойного выдоха

СИНДРОМ ЛАБИЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИИ ВНЕГРУДНОГО ОТДЕЛА ТРАХЕИ ПРОЯВЛЯ-
ЕТСЯ:

нормальная кривая вдоха и выдоха

*плато на вдохе, нормальная кривая выдоха
нормальная кривая вдоха, плато на выдохе
плато на вдохе и на выдохе

ОБЪЕМНАЯ ПЕРЕГРУЗКА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ВОЗНИКАЕТ ПРИ

аортальном стенозе
тетраде Фалло
*ОАП
ООО
ИГСС

ПЕРЕГРУЗКА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ДАВЛЕНИЕМ ХАРАКТЕРНА ДЛЯ

*артериальной гипертензии
митральной недостаточности
митрального стеноза
аортальной недостаточности

НАЛИЧИЕ ВЫСОКОГО ГРАДИЕНТА ДАВЛЕНИЯ МЕЖДУ ЛЕВЫМ И ПРАВЫМ ЖЕЛУДОЧКОМ ПРИ ДМЖП СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О

*гемодинамически небольшом дефекте
большом объеме сброса слева направо
формировании высокой легочной гипертензии

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭХОКАРДИОГРАФИИ ВСЕ ТРИ АОРТАЛЬНЫЕ СТОВОРКИ ОДНОМОМЕНТНО ВИЗУАЛИЗИРУЮТСЯ

в продольной левой парастеральной позиции
в апикальной пятикамерной позиции
*в позиции по короткой оси через основание сердца
в супрастеральной позиции

МЕЖПРЕДСЕРДНАЯ ПЕРЕГОРОДКА ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ В ПОЗИЦИЯХ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ

короткая парастеральная через основание сердца
апикальная четырехкамерная позиция
* апикальная двухкамерная позиция
эпигастральная четырехкамерная

УМЕНЬШЕНИЕ НАСОСНОЙ ФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА МОЖЕТ БЫТЬ СВЯЗАНО С СОСТОЯНИЯМИ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ

сброс крови слева направо на уровне предсердий
выраженная брадикардия
резкое снижение сократительной способности миокарда
*сброс крови слева направо на уровне желудочков
митральный стеноз

САМЫМ ЧАСТЫМ ПРИОБРЕТЕННЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ЯВЛЯЕТСЯ

митральный стеноз
митральная недостаточность
аортальная недостаточность
*аортальный стеноз

ТРОМБЫ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ ЧАЩЕ ВСТРЕЧАЮТСЯ ПРИ

митральной недостаточности

*митральном стенозе

аортальном стенозе

сочетании митральной и аортальной недостаточности

МЕТОД РЕОГРАФИИ ОСНОВАН НА

колебании мощности тока в тканях

колебании напряжения в тканях

*колебания электрического сопротивления в тканях

колебании электрических потенциалов

НАЧАЛЬНЫЙ ПОДЪЕМ КРИВОЙ РЕОГРАММЫ

*анакрота

катакрота

дикротический подъем

переходная часть от анакроты к катакроте

РЕОГРАФИЧЕСКИЙ ИНДЕКС ОТРАЖАЕТ

пульсовое кровенаполнение

*объемный кровоток

абсолютные величины кровообращения

скорость кровотока

КОЛЛАТЕРАЛЬНЫЙ ТИП КРОВОТОКА ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ:

расширением спектра кровотока в систолу, отсутствием обратного кровотока в диастолу

*снижением и закруглением систолического пика, замедленным подъемом и спадом кривой скорости кровотока

реверсией кровотока в раннюю систолу.

ПРОЛОНИРОВАННЫМИ СЧИТАЮТСЯ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИЕ БЛЯШКИ БОЛЕЕ

10 мм

*15 мм

20 мм

30 мм

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СМАД ИНДЕКС ВРЕМЕНИ – ЭТО

*процент времени, в течение которого АД превышает пороговый уровень в отдельный временной интервал

величина утреннего подъема АД

процент измерений, при которых значения АД превышают пороговый уровень в отдельный временной интервал

степень ночного снижения АД

ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЯ - ЭТО

регистрация кожно-гальваническая потенциалов кожных покровов головы.

регистрация электрических разрядов головного мозга.

*регистрация биоэлектрической активности головного мозга.

регистрация суммарной электрической активности мозга.

В ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ НА ЭЭГ НАБЛЮДАЕТСЯ

альфа-ритм сниженной реактивности

вытеснение альфа-ритма бета ритмом и низкоамплитудной тета-активностью

*превышение амплитуды тета- и дельта-активности над фоновой альфа-активностью

изменение зонального распределения альфа-ритма

д) замещение бета-активности в лобных областях тета-волнами.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ИТОГОВЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ РАБОТ

1. Электрокардиографическая диагностика блокад ножек пучка Гиса
2. Нарушение функции возбудимости
3. Электрокардиографическая диагностика гипертрофий желудочков сердца
4. Суточное мониторирование артериального давления
5. Прекардиальное картирование в диагностике инфаркта миокарда
6. Холтеровское мониторирование ЭКГ
7. Холтеровское мониторирование артериального давления
8. Чреспищеводная электрокардиостимуляция
9. ЭКГ при тромбоэмболии легочной артерии
10. Диагностика легочного сердца
11. ЭКГ-диагностика хронической коронарной недостаточности
12. Пассивные эктопические ритмы
13. Велоэргометрия
14. Электрокардиографические медикаментозные пробы
15. ЭКГ при искусственном водителе ритма
16. ЭКГ при нарушениях электролитного баланса
17. Синдромы преждевременного возбуждения желудочков
18. Дифференциальная диагностика при инфаркте миокарда
19. Ультразвуковая оценка диастолической функции левого желудочка.
20. Ультразвуковая диагностика осложнений инфаркта миокарда
21. Эхокардиография при митральном стенозе
22. Ультразвуковая диагностика легочной гипертензии
23. Ультразвуковая диагностика септальных дефектов
24. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен
25. ЭКГ при некоронарогенных заболеваниях миокарда
26. Медикаментозные пробы в исследовании функции внешнего дыхания
27. Реовазография
28. Реоэнцефалография
29. Исследование функции внешнего дыхания при бронхиальной астме
30. Ультразвуковое исследование экстракраниальных артерий.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Образовательные технологии

Формы обучения:

- 1) традиционные: лекции, практические занятия.
- 2) инновационные:
 - проблемная лекция;
 - деловые игры;
 - видеозаписи и серии эхограмм пациента с необычным случаем диагностики в форме компьютерных презентаций с дискуссионным обсуждением;

- мастер-классы преподавателя на практических занятиях;
- симуляционные курсы.

7.2 Учебно-методическое обеспечение

1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся (бланки протоколов, таблицы, схемы, нормативы).
2. Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры.
3. Компьютерные презентации всех лекций.
4. Обеспечение литературой из библиотеки кафедры и Института.
5. Видеофильмы.
6. Электронные диски по тематике занятий.
7. Виртуальная модель ультразвукового исследования сердца.
8. Таблицы по анатомии и ультразвуковым позициям при исследовании сердца и сосудов.
9. Анатомический макет сердца.
10. Электронный ресурс Интернета.

Рекомендуемая литература

Основная:

3. Авилова А.А. Суточное мониторирование артериального давления. Учебное пособие. –Хабаровск: Ред-изд. Центр ИПКСЗ, 2013 – 71 с.
4. Авилова А.А., Митрофанова С.А. Современные принципы диагностики, дифференциальной диагностики инфаркта миокарда и его осложнений по данным электрокардиографии. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2010. – 106 с.
5. Аксельрод А.С., Чомахидзе П.Ш., Сыркин А.Л. Холтеровское мониторирование ЭКГ: возможности, трудности, ошибки. М.: МИА, 2007. –192 с.
6. Аронов Д.М., Лупанов В.П.Функциональные пробы в кардиологии. М.: МЕДпресс-информ, 2003. –296 с.
7. Баранов В.Л., Куренкова И.П., Казанцев В.А., Харитонов М.А. Исследование функции внешнего дыхания. – СПб.: Элби, 2002.
8. Бутаев Т.Д, Трешкур Т.В., Овечкина М.А. Врожденный и приобретенный синдром удлиненного интервала QT. Учебно-методическое пособие., СПб.: ИНКАРТ, 2002. – 48 с.
9. Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2013. – 185 с.
10. Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика дисфункций искусственных клапанов сердца. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2011. – 79 с.
11. Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика заболеваний перикарда. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2015. – 81 с.
12. Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика приобретенных пороков сердца. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2014. – 145 с.
13. Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика приобретенных пороков сердца.- М.:Издательский дом Видар-М, 2019. – 288 с.
14. Глазун Л.О., Полухина Е.В. Ультразвуковая оценка систолической и диастолической функций желудочков. Учебное пособие. – Хабаровск: ИПКСЗ, 2006. – 83 с.
15. Гнездицкий В.В., Корепина О. С. Атлас по вызванным потенциалам. – Иваново, 2011Голдбергер А.Л. Клиническая электрокардиография. Наглядный подход.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 328 с.
16. Заднепровская В.В. Дуплексное исследование вен нижних конечностей. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2011. – 86 с.

17. Заднепровская В.В. Ультразвуковое сканирование вен нижних конечностей. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, [Рекомендовано КС]. 2018. – 112 с.
18. Заднепровская В.В., Баженова Е.В. Дуплексное исследование артерий верхних и нижних конечностей – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2013. – 104 с.
19. Зенков Л.Р., Ронкин М.А. Функциональная диагностика нервных болезней (Руководство для врачей).- 3-е изд. М.: МЕДпресс-информ, 2004.- 488 с.
20. Иванов Л.Б., Макаров В.А. Лекции по клинической реографии. М.: Научно-мед. фирма МБН, 2000.
21. Кечкер М.И. Руководство по клинической электрокардиографии / М.И. Кечкер.-М., 2000.- 395 с.
22. Константинова, Г.Д., Зубарев А.Р., Градусов Е.Г. Флебология. – М.: Видар-М, 2000. – 160 с.
23. Корнеев Н.В., Давыдова Т.В. Функциональные нагрузочные пробы в кардиологии. – М.: Медика, 2007. – 128с.
24. Куликов В.П. Основы ультразвукового исследования сосудов. М.: Видар, 2015. – 392 с.
25. Кушаковский М.С. Аритмии сердца. Руководство для врачей. - 3-е изд. – СПб: ООО «Издательский дом Фолиант», 2007. – 672 с.
26. Лелюк В.Г., Лелюк С.И. Ультразвуковая ангиология. 3-е изд. - М.: Реал Тайм, 2007. – 416 с.
27. Макаров Л.М. Холтеровское мониторирование. // М., 2000. – 213 с.
28. Митина И.Н., Бондарев Ю.И. Неинвазивная ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца. - М.: ВИДАР, 2004. – 304 с.
29. Николаев С.Г. Атлас по электромиографии. –Иваново, 2010
30. Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии / В.Н. Орлов.-М.: Мед. информ. агентство, 2001. – 528 с.
31. Полухина Е.В. Спирографические методы исследования функции внешнего дыхания. – Учебное пособие. – ИПКСЗ, Хабаровск, 2004. – 56 с.
32. Полухина Е.В., Глазун Л.О. Реографические методы исследования сосудистой системы. Хабаровск: ИПКСЗ, 2006. – 97 с.
33. Райдинг Э. Эхокардиография. Практическое руководство. Пер. с англ. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 280 с.
34. Рогоза, А.Н. Суточное мониторирование артериального давления: варианты врачебных заключений и комментарии / А. Н. Рогоза, М. В. Агальцов, М. В. Сергеева. – Н. Новгород: ДЕКОМ, 2005. – 64 с.
35. Рыбакова М.К., Алехин М.Н., Митьков В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Эхокардиография. – М.: Видар, 2008. – 512 с.
36. Смирнов И.В. Функциональная диагностика. ЭКГ, реография, спирография. – М.: Эксмо, 2008. – 224.
37. Эхокардиография в таблицах и схемах. Настольный справочник.» Рыбакова М.К., Митьков В.В. Изд. 2-е. М.: Видар, 2011.

Дополнительная:

38. Агаджанова, Л.П. Ультразвуковая диагностика заболеваний ветвей дуги аорты и периферических сосудов: Атлас. - М.: Видар-М, 2000. – 166 с.
39. Алехин М.Н. Тканевой доплер в клинической эхокардиографии. – М., 2006. – 104 с.
40. Воробьева З.В. Основы патофизиологии и функциональной диагностики системы дыхания. – М.: ФГП ФУ «Медбиоэкстрем», 2002.
41. Дабровски А., Дабровски Б., Пиотрович Р. Суточное мониторирование ЭКГ // М.: Медпрактика, 1998.- 208 с.

42. Дорофеев В.И, Сеидова Г.Б. Применение нагрузочных и фармакологических проб в диагностике ишемической болезни сердца. Учебное пособие. – СПб, 2004. – 28 с.
43. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография с элементами эпилептологии. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. –368 с.
44. Жирмунская Е.А. Клиническая электроэнцефалография. – М.: Мэйби, 1991.
45. Неттер Ф. Атлас анатомии человека. ГЭОТАР-МЕД, 2003. 580 с.
46. Орлова Н.В. Нарушения сердечного ритма и проводимости у детей раннего возраста. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2006. – 228 с.
47. Осколкова М.К. Электрокардиография у детей / М.К. Осколкова, О.О. Куприянова.- М.: МЕДпресс, 2001. –352 с.
48. Полякова В.Б., Атлас электроэнцефалограмм детей, С-Петербург «Медицинский прогноз» 2000. – 446 с.
49. Старшов А.М., Смирнов И.В. Спирография для профессионалов. - М: Познавательная книга пресс, 2003. - 77 с.
50. Старшов А.М., Смирнов И.В. Реография для профессионалов. - М: Познавательная книга пресс, 2003. - 80 с.
51. Стручков П.В., Веницкая Р.С., Люкевич И.А. Введение в функциональную диагностику внешнего дыхания. - М., 1996. – 130с.
52. Тихоненко В.М. Холтеровское мониторирование (методические аспекты).- СПб: Инкарт.-2006. – 48 с.
53. Трешкур Т.В., Камшилова Е.А., Грдеев О.Л. Электрокардиостимуляция в клинической практике. – С-Пб.: ИНКАРТ, 2002. – 160 с.
54. Федорова С.И. , Акулова Ф.Д. Методика регистрации дополнительных ЭКГ- отведений. Учебное пособие. - М., 1992. –30 с.
55. Функциональная диагностика в кардиологии. В 2 –х томах. под ред. Л.А. Бокерия, Е.З. Голуховой, А.В. Иваницкого. – М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2005.
56. Функциональная диагностика в пульмонологии: Практическое руководство / под ред. Чучалина А.Г. – М.: Атмосфера. 2009. – 192 с.
57. Цвибель В., Пеллерито Дж. Ультразвуковое исследование сосудов. 5-е изд., М: Видар, 2008. – 646 с.
58. Циммерман Ф. Клиническая электрокардиография / Ф. Циммерман; Пер. с англ. В.Н. Хирманова.-М.: БИНОМ, 2002. – 448 с.
59. Чуриков Д.А., Кириенко А.И. [Ультразвуковая диагностика болезней вен. Руководство.](#) М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 96 с.
60. Шумилина М.В. Комплексная ультразвуковая диагностика патологии периферических сосудов. Учебно-методическое руководство. – М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2007. – 310 с.
61. Шубик Ю.В. Суточное мониторирование ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости сердца.- СПб: Инкарт.-2001. – 215 с.
62. Ярулин Х.Х. Клиническая реоэнцефалография. – 2-е изд. М.: Медицина, 1983. – 272 с.

Специальные журналы

- Ультразвуковая и функциональная диагностика
- Функциональная диагностики
- Российский кардиологический журнал
- Анналы аритмологии
- Медицинская визуализация
- Пульмонология

Законодательные и инструктивные методические документы

- Приказ МЗ РФ №132 от 02.08.91г «О совершенствовании службы лучевой диагностики»
- Приказ № 283 от 30.11.93 «О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации»
- «Гигиенические требования к условиям труда медицинских работников, выполняющих ультразвуковые исследования. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.2.9. Состояние здоровья работающих в связи с состоянием производственной среды. Руководство Р 2.2.4/2.2.9.2266-07» Главный государственный санитарный врач Российской Федерации Г.Г.Онищенко 10 августа 2007 года
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» марта 2019 г. №138н. «Профессиональный стандарт - врач функциональной диагностики»
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 26.12.2016 N 997н "Об утверждении Правил проведения функциональных исследований"

7.3 Информационно-электронные ресурсы:

- ИПКСЗ МЗ ХК – <http://www.ipkszh.khv.ru/>
- Научная электронная библиотека e-library.ru – <http://elibrary.ru/titles.asp>)
- ИПКСЗ <http://www.ipkszh.khv.ru>
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс» – <http://www.consultant.ru/>
- Российская ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики в медицине <http://www.rasudm.org/>
- Медицинский журнал по ультрасонографии – <http://www.medison.ru/>
- Сайт врачей ультразвуковой диагностики и рентгенологов – <http://radiographia.ru/>
- Архив медицинских диагностических изображений – <http://www.medimage.ru/>
- Официальный сайт журнала Ультразвуковая и Функциональная Диагностика – <http://usfd.vidar.ru/>
- Российский кардиологический журнал – <https://russjcardiol.elpub.ru/>
- Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России. Клинические рекомендации – <https://racvs.ru/clinic/>
- Journal of American Society of Echocardiography <http://www1.mosby.com>
- Русский медицинский журнал – <http://www.rmj.ru/>

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

8.1. Материально-технические условия для реализации программы

Для организации самостоятельной работы обучающихся имеются учебные аудитории, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети Internet, и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Обучающиеся из числа с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Научная библиотека института работает в автоматизированной библиотечно-информационной системе ИРБИС 64, на базе которой сформирован электронный каталог на весь фонд документов библиотеки, что позволяет работать с информацией как в библиотеке, так и в режиме удаленного доступа. Читальные залы библиотеки обеспечены доступами к online ресурсам, предлагаются электронные базы данных из интернет-ресурсов. Обеспечен доступ к центральной библиотеке образовательных ресурсов Минобрнауки РФ, к информационным ресурсам и услугам научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. Предоставление доступа к образовательному portalу «Консультант врача», ЭБС «IPRbooks», правовой системе «Гарант», базе данных «Вмедицине РФ».

Обеспечение образовательного процесса оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий по программе повышения квалификации «Функциональная диагностика» по специальности –31.08.12. Функциональная диагностика.

№ п/п	Наименование разделов модулей	Наименование учебных ка- бинетов, объектов для про- ведения практических заня- тий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учеб- ных кабине- тов и объек- тов	Форма вла- дения
1	Клиническая электро- кардиография	<u>Лекционная аудитория</u> Проектор BenQ MP523 Ноутбук Lenovo IdealPad G500 Экран Столы (16шт.) Стулья (36 шт.) Кресло (1 шт.) <u>Учебная комната №1. (19,8 м²)</u> Мультимедиапроектор BenQ MP523 Ноутбук Lenovo IdealPad G500 Ноутбук Sumsung R60 Экран на штативе Столы (6 шт.) Стулья (20 шт.) Кресло (1 шт.) Шкафы книжные (1 шт.) Шкаф одежный (1 шт.)	ИПКСЗ, Краевая кли- ническая больница №1 Ул. Красно- дарская, 9	Безвоз- мездное пользова- ние

		Тумбочки (1 шт.) <u>Учебная комната №2.</u> <u>(17,9 м² – для отработки практических навыков)</u> Ультразвуковой аппарат LOGIC-F 8 с 3 датчиками Ноутбук Sumsung R60 Столы (1 шт.) Стулья (6 шт.) Шкафы книжные (1 шт.) Шкаф одежный (1 шт.) <u>Кабинет зав. кафедрой и преподавателей (19,1 м²)</u> Монитор LG Монитор PureFlat Trinitron CRT Монитор Asus Системный блок (3 шт.) Принтер Sumsung SCX 4824 FN с копированием, сканированием и факсом Принтер HP Laser Jet 1320 Столы (3 шт.) Стулья (2 шт.) Кресла (3 шт.) Шкафы книжные (4 шт.) Шкаф одежный (1 шт.) Тумбочки (4 шт.) <u>Кабинеты ультразвуковой диагностики</u> Ультразвуковые аппараты: VIVID-7 с 6 датчиками с частотой от 2 до 7,5 МГц, включая чреспищеводный LOGIC 9 с 6 датчиками с частотой от 2 до 14 МГц VIVID-6 с 3 датчиками 2 Sonoscape S8 (портатив. PHILIPS iE33 с 4 датчиками VIVID-70 с 4 датчиками с частотой от 2 до 7,5 МГц, Электрокардиографы: Schiller AT-10 plus (Германия) Heart Mirros 3D (Венгрия) ECC-1003 (Китай) ECC-106 (Китай) Валента (Россия) Беговая дорожка стресс-системы Тредмил (Россия)		
--	--	---	--	--

		Велоэргометр Schiller AT - 104 РС (Германия) Комплекс аппаратно-программный ЭКГ, АД (Россия)		
2	Оценка функции внешнего дыхания	<u>Лекционная аудитория</u> Проектор BenQ MP523 Ноутбук Lenovo IdealPad G500 Экран Стол (16 шт.) Стулья (36 шт.) Кресло (1 шт.) Спироанализатор Спирометр СП-1 (Германия)	ИПКСЗ, Краевая клиническая больница №1 Ул. Краснодарская, 9	Безвозмездное пользование
3	Эхокардиография	<u>Лекционная аудитория</u> Проектор BenQ MP523 Ноутбук Lenovo IdealPad G500 Экран Стол (16 шт.) Стулья (36 шт.) Кресло (1 шт.) <u>Учебная комната №2.</u> <u>(17,9 м² – для отработки практических навыков и стажировки)</u> Ультразвуковой аппарат LOGIC-F 8 с 3 датчиками Ноутбук Sumsung R60 Стол (1 шт.) Стулья (6 шт.) Шкафы книжные (1 шт.) Шкаф одежный (1 шт.) <u>Кабинеты ультразвуковой диагностики</u> Ультразвуковые аппараты: VIVID-7 с 6 датчиками с частотой от 2 до 7,5 МГц, включая чреспищеводный LOGIC 9 с 6 датчиками с частотой от 2 до 14 МГц VIVID-6 с 3 датчиками 2 Sonoscape S8 (портатив. PHILIPS iE33 с 4 датчиками VIVID-70 с 4 датчиками с частотой от 2 до 7,5 МГц,		
4	Анализ и оценка центральной гемодинамики и периферического кровообращения	<u>Лекционная аудитория</u> Проектор BenQ MP523 Ноутбук Lenovo IdealPad G500	ИПКСЗ, Краевая клиническая больница №1	Безвозмездное пользование

		Экран Столы (16шт.) Стулья (36 шт.) Кресло (1 шт.) Реоспектр -2 (Россия) Комплекс аппаратно-программный ЭКГ, АД (Россия) Ультразвуковые аппараты: LOGIC-F 8 с 3 датчиками VIVID-7 с 6 датчиками с частотой от 2 до 7,5 МГц, включая чреспищеводный LOGIC 9 с 6 датчиками с частотой от 2 до 14 МГц VIVID-6 с 3 датчиками 2 Sonoscape S8 (портатив. PHILIPS iE33 с 4 датчиками VIVID-70 с 4 датчиками с частотой от 2 до 7,5 МГц,	Ул. Краснодарская, 9	ние
5	Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы	<u>Лекционная аудитория</u> Проектор BenQ MP523 Ноутбук Lenovo IdealPad G500 Экран Столы (16шт.) Стулья (36 шт.) Кресло (1 шт.) Электроэнцефалограф Нейрософт (Россия)	ИПКСЗ, Краевая клиническая больница №1 Ул. Краснодарская, 9	Безвозмездное пользование

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№ п/п	Дисциплины (модули)	ФИО, должность по штат- ному расписанию	Ученая степень, ученое (почетное) звание	Основное место работы, должность	Условия привле- чения к педагоги- ческой деятель- ности
1	Клиническая электрокардио- графия	Полухина Е.В. профессор	д.м.н., доцент	ИПКСЗ профес- сор кафедры лу- чевой и функци- ональной диа- гностики	Штатный
		Авилова А.А. доцент	к.м.н.	ИПКСЗ доцент кафедры луче- вой и функцио- нальной диагно- стики	Штатный
2	Оценка функции внешнего дыхания	Полухина Е.В. профессор	д.м.н., доцент	ИПКСЗ профес- сор кафедры лу- чевой и функци- ональной диа- гностики	Штатный
3	Эхокардиография	Глазун Л.О. - заведующая кафед- рой	Д.м.н., профес- сор	ИПКСЗ, заведу- ющая кафедрой лучевой и функ- циональной диа- гностики	Штатный
		Полухина Е.В. профессор	к.м.н., доцент	ИПКСЗ профес- сор кафедры лу- чевой и функци- ональной диа- гностики	Штатный
		Авилова А.А. доцент	к.м.н.	ИПКСЗ доцент кафедры луче- вой и функцио- нальной диагно- стики	Штатный
4	Анализ и оценка центральной ге- модинамики и пе- риферического кровообращения	Глазун Л.О. - заведующая кафед- рой	д.м.н., профес- сор	ИПКСЗ, заведу- ющая кафедрой лучевой и функ- циональной диа- гностики	Штатный
		Полухина Е.В. профессор	д.м.н., доцент	ИПКСЗ профес- сор кафедры лу- чевой и функци- ональной диа- гностики	Штатный
		Авилова А.А. доцент	к.м.н.	ИПКСЗ доцент кафедры луче- вой и функцио-	Штатный

				нальной диагно- стики	
		Заднепровская В.В. доцент	к.м.н.	Краевая клини- ческая больница №1 врач ультра- звуковой диа- гностики	Совместитель
5	Анализ и оценка функционального состояния цен- тральной и пери- ферической нерв- ной системы	Авилова А.А. доцент	к.м.н.	ИПКСЗ доцент кафедры луче- вой и функцио- нальной диагно- стики	Штатный

10. Составители программы

1. Авилова Анна Александровна – доцент кафедры, к.м.н. (модули 1,5)
2. Полухина Елена Владимировна – к.м.н., доцент (модули 2,4)
3. Глазун Людмила Олеговна – зав.кафедрой, д.м.н., профессор (модуль 3)