



НЕПРЕРЫВНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОСКОВСКОЙ
ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«МОСКОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВА-
ТЕЛЬСКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. М.Ф. ВЛАДИ-
МИРСКОГО»

ФАКУЛЬТЕТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ

Кафедра клинической ультразвуковой и функциональной диагностики

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по образованию,
декан факультета усовершенствования
врачей, к.м.н., доцент



/Т.К. Чернявская

«28» *ноября* 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА»

Общая трудоемкость: 144 академических учебных часа

Форма итогового контроля: тестовый контроль

Москва, 2022

Авторский коллектив**(разработчики):**

Хадзегова А.Б., д.м.н., профессор клинической ультразвуковой и функциональной диагностики ФУВ, руководитель отдела функциональной и ультразвуковой диагностики;

Лебедева Т.Ю., к.м.н., доцент кафедры клинической ультразвуковой и функциональной диагностики;

Урлаева И.В., к.м.н., доцент кафедры клинической ультразвуковой и функциональной диагностики;

Радочина А.А., к.м.н., доцент кафедры клинической ультразвуковой и функциональной диагностики;

Цеханова Е.Ю., ассистент кафедры клинической ультразвуковой и функциональной диагностики;

Внутренний рецензент:

Берестень Н.Ф., д.м.н., профессор, председатель Совета Российской ассоциации специалистов функциональной диагностики, ученый секретарь

ГБУЗ МО МОНИКИ им М.Ф. Владимирского

Внешний рецензент:

Юшук Е, Н., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой клинической функциональной диагностики лечебного факультета ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ

Внешний рецензент:

Борщевская М.В., к.м.н., доцент кафедры клинической функциональной диагностики ФДПО ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА4

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ8

1.1. Цель реализации программы8

1.2. Планируемые результаты обучения8

1.3. Категория слушателей, требования к уровню образования, квалификации слушателей11

1.4 Трудоемкость освоения программы11

1.5. Форма обучения, режим занятий11

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ13

2.1. Учебный план13

13

2.3. Рабочие программы дисциплин14

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ22

3.1. Текущий контроль22

3.2 Итоговая аттестация23

3.3 Критерии оценки23

23

РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ24

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы24

4.2. Материально-технические условия реализации28

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Функциональная диагностика» разработана сотрудниками кафедры клинической ультразвуковой и функциональной диагностики факультета усовершенствования врачей ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского» и утверждена на заседании Ученого совета факультета усовершенствования врачей ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

(протокол № 9 от 28 «ноября» 2022 года).

Состав рабочей группы:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Хадзегова Алла Блаловна	Д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой	ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского
2.	Лебедева Татьяна Юрьевна	к.м.н	Доцент кафедры клинической ультразвуковой и функциональной диагностики	Кафедра клинической ультразвуковой и функциональной диагностики ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского
2.	Урлаева Инна Владимировна	к.м.н	Доцент кафедры клинической ультразвуковой и функциональной диагностики	Кафедра клинической ультразвуковой и функциональной диагностики ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского
3.	Радочина Аида Аршалусовна	к.м.н	Доцент кафедры клинической ультразвуковой и функциональной диагностики	Кафедра клинической ультразвуковой и функциональной диагностики ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского
4.	Цеханова Елена Юрьевна	-	Ассистент кафедры клинической ультразвуковой и функциональной диагностики	Кафедра клинической ультразвуковой и функциональной диагностики ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей «Функциональная диагностика» обусловлена необходимостью повышения качества оказания медицинской помощи за счет широкого внедрения и освоения современных технологий ультразвуковой диагностики.

Нормативные документы, на основании которых разработана образовательная программа:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный Закон Российской Федерации от «21» ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации"

- «Трудовой кодекс РФ» от 30.12.2001 N 197-ФЗ (в редакции от «28» июня 2014 года).

- Закон РФ от 30.03.99 г. № Ф3-52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями на «23» июня 2014 года).

- Закон РФ от 28.12.13 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».

- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Приказ Мин. обр. науки России от 25 .08.2014 № 1054 «Об утверждении Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) высшего образования по специальности 31.08.12. «Функциональная диагностика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации)».

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 марта 2019 г. N 138н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач функциональной диагностики"

- Приказ Минздрава России от 13.10.2017 г. N 804н "Об утверждении номенклатуры медицинских услуг"

- Приказ Минздрава России от 26.10.2017 г. N 869н "Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения"

- Приказ Минздрава России от 26.12.2016 г. N 997н "Об утверждении правил проведения функциональных исследований"

- Приказ Минздрава России от 08.10.2015 г. N 707н "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки".

- Приказ Минздрава России от 20.12.2012 г. N 1183н "Об утверждении номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников".

- Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 г. N 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения".

- Приказ МЗ РФ от 29.04.1997 г. № 126 «Об организации работы по охране труда в учреждениях системы МЗ РФ». (с изменениями на июль 2011 года).

- Приказ МЗ РФ № 283 от «30» ноября 1993 г. «О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации».

- Приказ МЗиСР России от «09» декабря 2008 г. № 705н «Об утверждении порядка совершенствования профессиональных знаний медицинских и фармацевтических работников».

- Приказ МЗиСР России от «23» апреля 2009 г. № 210н «О номенклатуре специальностей специалистов с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения Российской Федерации».

- Приказ МЗиСР России от «07» июля 2009 года № 415н «Об утверждении Квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения».

- Приказ МЗиСР России от «23» июля 2010 г. № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих».

- Приказ МЗ РФ от «27» декабря 2011 г. № 1664н (в редакции 28.10.2013 № 794н) «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг».

- Приказ МЗ РФ от «20» декабря 2012 г. № 1183н (в ред. от «01» августа 2014 г. N 420н) «Об утверждении номенклатуры должностей медицинских и фармацевтических работников».

- Приказ МЗ РФ от «23» апреля 2013 г. N 240н «О порядке и сроках прохождения медицинскими работниками и фармацевтическими работниками аттестации для получения квалификационной категории».

- Постановление Государственного комитета Российской Федерации по статистике (ГОСКОМСТАТ России) от 10.09.2002г. N 175 «Об утверждении форм федерального государственного статистического наблюдения за заболеваемостью населения, профилактическими прививками, деятельностью медицинских учреждений».

- Постановление от 18.05.2010 г. N 58 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ САНПИН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».

- Постановление от 09.12.2010 г. № 163 Об утверждении СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами».

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

- совершенствование компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации в области диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы, необходимых для оказания медицинской помощи населению;
- владение практическими умениями и навыками, обеспечивающими совершенствование профессиональных компетенций врачей для самостоятельной профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации.

1.2. Планируемые результаты обучения

Обучение по программе повышения квалификации «Функциональная диагностика» направлено на усовершенствование профессиональных компетенций врача, его знаний, умений, навыков. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами и квалификационными характеристиками должностей работников сферы здравоохранения.

Виды деятельности	Трудовые действия	Необходимые знания	Необходимые умения	Осваиваемые профессиональные компетенции
Специальность «Функциональная диагностика»: Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы А/02.8	Проведение исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы	– законодательство Российской Федерации по вопросам организации медицинской помощи населению; – общие принципы и основные методы клинической, инструментальной и лабораторной диагностики функционального состояния органов и систем человеческого организма; – вопросы медико-социальной экспертизы и медико-социальной реабилитации при патологии внутренних органов; – правовые основы деятельности врача	– проводить полное функционально-диагностическое обследование у взрослых и детей, выявлять общие и специфические признаки заболеваний; – получить и интерпретировать данные функционального обследования: кривой, графика или изображения, и изложить в виде заключения с использованием специальных физиологических терминов;	Для -врачей функциональной диагностики, ультразвуковой диагностики, кардиологов, анестезиологов -реаниматологов, сердечно-сосудистых хирургов Готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за

	<p>просвещению населения</p> <p>Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала</p> <p>Оказание медицинской помощи в экстренной и неотложной форме</p>	<p>функциональной диагностики;</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативные документы, регламентирующие деятельность врача функциональной диагностики; – вопросы развития, нормальной и патологической анатомии, нормальной и патологической физиологии у детей и взрослых; – теоретические основы клинической физиологии и биофизики сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем; – диагностические критерии нормы различных возрастных групп и патологии при различных состояниях и заболеваниях; – виды функциональных и клинических методов исследования состояния сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной системы у детей и взрослых, применяемые на современном этапе; – методические аспекты проведения исследований вышеуказанных систем организма; – анализ и интерпретацию данных, получаемых при проведении означенных методов исследования с последующим формированием врачебного заключения; – показания и противопоказания к проведению различных функциональных методов исследования вышеуказанных систем организма; – технические возможности диагностических приборов и систем, аппаратное обеспечение кабинетов функциональной диагностики; – технику безопасности при работе с приборами и системами; – основные приборы для клинической функциональной диагностики функции внешнего дыхания, транспорта газов, энергетического обмена; – основные аппараты для исследования гемодинамики; 	<ul style="list-style-type: none"> – правильно интерпретировать результаты инструментальных исследований (ультразвукового, рентгеновского, магнитно-резонансной томографии); – самостоятельно провести эхокардиографическое и доплеровское исследование сердца и сосудов (с применением дополнительных нагрузочных и лекарственных стресс-тестов) и дать подробное заключение, включающее данные о состоянии центральной гемодинамики и выраженности патологических изменений; – самостоятельно правильно провести исследование функции внешнего дыхания (с применением лекарственных тестов) и с последующей интерпретацией результатов; – выявлять основные жалобы, проводить дифференциальную диагностику внутренних болезней; – самостоятельно осуществлять работу на любом типе диагностической аппаратуры по исследованию сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем с получением результатов в виде графических кривых, снимков и параметров исследования; – самостоятельно проводить диагностические исследования с использованием стресс-тестов при изучении функции сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем; – давать заключение по данным функциональных кривых, результатам холтеровского мониторирования ЭКГ, велоэргометрии и медикаментозных проб; – самостоятельно корректно прове- 	<p>здоровыми и хроническими больными (ПК-2);</p> <p>Готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);</p> <p>Готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);</p> <p>Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);</p> <p>Готовность к применению методов функциональной диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);</p> <p>Готовность к применению комплекса анестезиологических и (или) реанимационных мероприятий (ПК-6);</p> <p>Готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании кардиологической медицинской помощи (ПК-6);</p>
--	---	--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - основные аппараты для исследования сердца и сосудов; - основные аппараты для функциональных исследований в неврологии; - основы программирования и работы с электронной вычислительной техникой (компьютеры) в функциональной диагностике; - основы компьютерной обработки и хранения данных функционально-диагностических исследований; - анализа методологию проведения диагностического исследования с помощью аппарата с дальнейшим анализом обработки полученной информации основных методов исследования сердечно-сосудистой системы: электрокардиографии (далее – ЭКГ), суточного мониторирования артериального давления (далее – СМАД), и холтеровского мониторирования (далее – ХМ) электрокардиограммы (далее – ЭКГ), а также других методов исследования сердца - современные методы КГ; - показания и результаты проведения инвазивных и лучевых исследований (ангиографии, ультразвукового исследования внутренних органов, рентгеновского исследования, магнитно-резонансной и компьютерной томографии); - клинику, дифференциальную диагностику, показания к госпитализации и организацию медицинской помощи на догоспитальном этапе при острых и неотложных состояниях (инфаркт, инсульт, черепно-мозговая травма, «острый живот», гипогликемическая и диабетическая кома, - основы клиники, диагностики неотложных состояний, - принципы и методы лечения неотложных состояний 	<p>сти исследование ЭЭГ с функциональными пробами (фотостимуляция, гипервентиляция, на фоне депривации сна и другие) с последующей интерпретацией результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать врачебное заключение в электрофизиологических терминах, принятых в функциональной диагностике, согласно поставленной цели исследования и решаемых задач; - проводить динамическое наблюдение с целью прогноза текущего заболевания; - выявлять специфические изменения у детей различных возрастных групп; - выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной и периферической гемодинамики; - выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания при встречающейся патологии; - выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности головного мозга и периферической нервной системы; - оценивать тяжесть состояния больного, оказать первую медицинскую помощь, определять объем и место оказания дальнейшей медицинской помощи пациенту с острым кровотечением, переломами, дорожно-транспортным происшествием, радиационным поражением (в стационаре, многопрофильной лечебной организации). 	<p>Готовность к применению методов ультразвуковой диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6)</p>
--	--	---	---	---

1.3. Категория слушателей, требования к уровню образования, квалификации слушателей

Категория слушателей:

К освоению программы допускаются специалисты с высшим медицинским образованием группы специальностей «Здравоохранение и медицинские науки».

К освоению дополнительной профессиональной программы повышения квалификации допускаются: врач функциональной диагностики.

Требования к уровню образования, квалификации слушателей: специалист по одной из специальностей “Лечебное дело”, “Медицинская биофизика”, “Медицинская кибернетика”, подготовка в интернатуре/ординатуре или профессиональная переподготовка по специальностям: Функциональная диагностика.

Основные специальности: Функциональная диагностика.

Обоснование выбора целевой аудитории:

№ п/п	Основная специальность	Совершенствуемая/формируемая ТФ (в соответствии с проф. стандартом)	Законодательный документ, регламентирующий ТФ для специалиста
1	Функциональная диагностика	Проведение исследований и оценка состояния функций систем организма	Приказ Минтруда России от 11.03.2019 N 138н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач функциональной диагностики»

1.4 Трудоемкость освоения программы

Трудоемкость освоения программы повышения квалификации, включая аудиторную работу слушателя, симуляционное обучение, стажировку и время, отводимое на контроль качества освоения программы, составляет 144 часов.

1.5. Форма обучения, режим занятий

Календарный учебный график:

144 ак. часа, 24 недели, 6 дней в неделю по 6 часов ежедневно.

Форма обучения - очная.

В реализации Программы задействованы следующие виды образовательных технологий: лекция, симуляционное обучение, стажировка.

Для оценки эффективности освоения получаемых слушателями знаний и умений используются следующие формы текущего контроля: устный опрос и сдача практических навыков. По окончании обучения проводится итоговая аттестация с включением в тестовый контроль всех вопросов, обсуждаемых в период обучения.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплин	Общая трудоемкость, ч.	Лекция	Симуляционное обучение	Стажировка	Форма контроля
1.	Учебный модуль 1. Функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы	92	38	20	34	Устный опрос. Сдача практических навыков
2.	Учебный модуль 2. Функциональная диагностика пульмонологии	24	6		18	Устный опрос Сдача практических навыков
3	Учебный модуль 3. Функциональная диагностика неврологии	24	6		18	Устный опрос Сдача практических навыков
4	Итоговая аттестация	4			-	Тестовый контроль
	Всего:	144	50	20	70	

2.2. Учебно-тематический план

№	Наименование дисциплин	Общая трудоемкость, ч.	Лекция	Симуляционное обучение	Стажировка	Форма контроля
Учебный модуль 1.						
Функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы						
1.1	ЭКГ при сложных нарушениях ритма и проводимости сердца	4	2		2	Текущий контроль (устный опрос, сдача практических навыков)
1.2	ЭКГ при ИБС	4	2		2	Текущий контроль (устный опрос, сдача практических навыков)
1.3.	ЭКГ при некоронарогенной патологии	2	1		1	Текущий контроль (устный опрос, сдача практических навыков)
1.4.	ХМ	8	2		6	Текущий контроль (устный опрос, сдача практических навыков)
1.5.	Мониторирование АД (СМАД)	2	1		1	Текущий контроль (устный опрос, сдача практических НАВЫКОВ)
1.6.	Нагрузочные пробы с использованием ЭКГ	4	2		2	Текущий контроль (устный опрос, сдача практических навыков)

1.7.	ТТЭХОКГ в норме и патологии	38	18		20	Текущий контроль (устный опрос, сдача практических навыков)
1.8.	ЧПЭХОКГ в норме и патологии	30	10	20		Текущий контроль (устный опрос, сдача практических навыков)
Учебный модуль 2.						
Функциональная диагностика пульмонологии						
2.1.	Клиническая физиология дыхания. Методы исследования ФВД	6	2		4	Текущий контроль (устный опрос, сдача практических навыков)
2.2.	Дыхательная недостаточность: Оценка обструктивного и рестриктивного синдромов. Спирометрия и бодиплетизмография.	18	4		14	Текущий контроль (устный опрос, сдача практических навыков)
Учебный модуль 3.						
Функциональная диагностика неврологии						
3.1.	Основы клинической нейрофизиологии. ЭЭГ.	8	2		6	Текущий контроль (устный опрос, сдача практических навыков)
3.2.	Функциональная диагностика при нейродегенеративных заболеваниях (Электромиография).	16	4		12	Текущий контроль (устный опрос, сдача практических навыков)
Итоговая аттестация		4				
Всего:		144	50	20	70	

2.3. Календарный учебный график

Вид работы	Кол-во		Продолжительность занятий в день (ч.)	График занятий	Общая продолжительность программы
	часов	Дней в неделю			
Л	50	1-5	3	9:00-15:00	144 часа
СО	20	1-5	3	9:00-15:00	
С	70	1-5	3	9:00-15:00	
Итоговая аттестация	4	1	4	9:00-13:00	

2.4. Рабочие программы дисциплин

2.4.1. Рабочая программа учебного модуля 1.

«Функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы»

1. Общие вопросы генеза электрофизиологических нарушений по ЭКГ покоя. Потенциал действия при различных видах патологий. Изменения процессов де и реполяризации.

2. ЭКГ при нарушениях проводимости: синоатриальной, межпредсердной

и атриовентрикулярной, внутрижелудочковой. Генез, локализация нарушения проводимости, классификация.

3. ЭКГ при тахиаритмиях. Патогенез и классификации тахиаритмий. Наджелудочковые и желудочковые пароксизмальные тахикардии. Синдром Wolff Parkinson White (WPW).

4. ЭКГ при КБС и других заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Острые коронарные синдромы с подъемом и без подъема сегмента ST. Современные классификации инфаркта миокарда. Электрофизиология патологических признаков при инфаркте миокарда. Дифференциальные критерии ИМ от патологий, сопровождающихся похожими изменениями процессов де и реполяризации.

5. Динамика ЭКГ при проведении проб с физической нагрузкой.

6. Острое легочное сердце. ЭКГ при тромбоэмболии легочной артерии. ЭКГ при массивной пневмонии. ЭКГ при спонтанном пневмотораксе. ЭКГ при хронических обструктивных заболеваниях легких (ХОЗЛ).

7. ЭКГ при электролитных нарушениях и воздействии лекарственных средств на миокард. Насыщение и интоксикация сердечными гликозидами

8. Суточное ЭКГ мониторирование по методу Холтера (ХМ). Показания, методика проведения, критерии оценки. Оценка вариабельности ритма сердца, турбулентности ритма. Методики оценки интервала QT- гипо и гипердаптация. Микроальтернации зубца Т и их значение на современном этапе.

9. Суточное мониторирование АД (СМАД): Показания, методика проведения, критерии оценки. Формирования заключения.

10. Трансторакальная ЭХОКГ (ТТЭХОКГ) – метод расчета показателей центральной гемодинамики. Понятие "общей сократимости". Основные показатели определения гемодинамики.: КДР, КСР, ФВ, методы и методики их определения. Speckle-tracking эхокардиография –показатели и методика выполнения.

11. Виды доплеровских исследований. Постоянно волновая Допплер-ЭхоКГ. Импульсновоновая Допплер-ЭхоКГ. Цветовое доплеровское картирование потока. Энергетическая цветовое доплеровское исследование. Основные

расчетные параметры Допплер-ЭХОКГ. Линейная скорость потока. Градиент давления. Комплексные ЭХОКГ-расчеты давления в полостях сердца.

12. ТТ ЭХОКГ в диагностике врожденных пороков сердца. при открытом артериальном протоке (ОАП), дефектах межжелудочковой и межпредсердной перегородок (ДМЖП и ДМПП). Болезнь Барлоу. Двухстворчатый аортальный клапан. Сложные врожденные пороки сердца- триада и тетрада Фалло.

13. ЭХОКГ – диагностика приобретенных пороков АВ клапанов, клапана аорты. Методы оценки недостаточности клапанов и стенозов клапанов.

14. Чреспищеводная ЭХОКГ (ЧПЭХОКГ) в диагностике эндокардитов. Оценка функции протезов клапанов и их дисфункции при помощи ЧПЭХОКГ.

Стажировка

«Функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы»

34 ч.

№	Наименование темы стажировки	Объем часов
1.1	ЭКГ при сложных нарушениях ритма и проводимости сердца	2
1.2	ЭКГ при ИБС	2
1.3.	ЭКГ при некоронарогенной патологии	1
1.4.	Мониторирование ЭКГ (холтер и др.)	6
1.5.	Мониторирование АД (СМАД)	1
1.6.	Нагрузочные пробы с использованием ЭКГ	2
1.7.	ТТЭХОКГ в норме и патологии	20

Симуляционное обучение

«Функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы»

20 ч.

№	Наименование темы тренинга на симуляторах	Объем
1.8.	ЧПЭХОКГ в норме и патологии	20

2.4.2. Рабочая программа учебного модуля 2.

«Функциональная диагностика в пульмонологии»

1. Общая структура и функция системы внешнего дыхания. Механика дыхания. Методика построения функционального диагноза.

Функциональные методы исследования при заболеваниях органов дыхания. Что такое спирометрия аспекты механики дыхания, как основы методологии спирометрии.

2. Исследование вентиляционной функции легких и механики дыхания. Спирометрия и спирография. Определение функциональной остаточной емкости, остаточного объема и общей емкости легких методами разведения инертных газов. Общая плетизмография. Измерение объемной скорости потока (пневмотахометрия, пневмотахография). Измерение давлений в дыхательной системе (внутригрудного, альвеолярного). Спирометрия. Основные параметры спокойной и форсированной спирометрии

3. Определение газового состава выдыхаемого и альвеолярного воздуха инерционными и малоинерционными анализаторами. Определение неравномерности распределения вентиляционно-перфузионных отношений в легких. Определение основного обмена на основе газового анализа.

4. Математические системы расчетов обмена в покое и при нагрузках. Дополнительные функционально-диагностические пробы. Интерпретация показателей спирометрии, формулировка функциональных заключений. Определение давления в малом круге кровообращения. Определение диффузионной способности легких и ее компонентов. Определение неравномерности распределения диффузионно-перфузионного отношения.

5. Общая плетизмография. Принцип метода. Оборудование. Методика исследования. Протокол исследования бодиплетизмографии: легочные объемы и емкости, получаемые при исследовании. Понятие дыхательной недостаточности. Бронхообструктивный синдром. Бронхиальная астма. Оценка ФВД. Функциональный контроль лечения. Рестриктивный синдром. Функциональный контроль лечения. Функциональные пробы

Стажировка «Дыхательная недостаточность: оценка обструктивного и рестриктивного синдромов». 18 ч.

№	Наименование темы стажировки	Объем часов
1.1	Методы исследования ФВД. Спирометрия	4
1.2	Дыхательная недостаточность: Оценка обструктивного и рестриктивного синдромов. Бодиплетизмография	14

2.4.3. Рабочая программа учебного модуля 3.

«Функциональная диагностика неврологии»

1. Предмет и метод клинической нейрофизиологии. Энергетическое обеспечение функциональной деятельности мозга. Нейромодуляторные и нейромедиаторные аспекты деятельности мозга. Нарушения функциональной активности нейротрансмиттерных систем при церебральной ишемии и гипоксии. Ионные каналы нервных клеток. Пластичность мозга.

2. Основы электрофизиологии нервной системы. Потенциал действия, ВПСП, ТПСР, проведение нервного импульса. Представление о мозге как об объемном проводнике.

3. Метод ЭЭГ, технический и методический аспекты ЭЭГ исследования. Устройство электроэнцефалографа, правила его эксплуатации. Техника безопасности при ЭЭГ-исследовании. Феноменология ЭЭГ (основные компоненты: волны, ритмы и т.д.). Термины, используемые в электроэнцефалографии. Классификация типов ЭЭГ. Одномерная линейная ЭхоЭГ, принцип метода, показания к исследованию. Клиническая симптоматика и принципы диагностики внутричерепной гипертензии.

4. Электронейромиография. Электрофизиологический анализ состояний мышечных волокон в норме и патологии. Качественная и количественная характеристика основных показателей электромиографии. Классификация электромиограмм. Принципы диагностики первично-мышечного поражения. Основные ЭНМГ пробы нервно-мышечной патологии человека (декремент тест, нагрузочные пробы, тетанизация). Принципы диагностики поражения двигательных и чувствительных волокон периферических нервов (определение типа, глубины и распространенности поражения).

5. Реоэнцефалография. Физические основы и принципы получения реограмм. Аппаратура, техника и методика регистрации. Анализ реографических кривых. Исследование мозгового кровотока с помощью функциональных проб (изменение положения головы).

Стажировка
«Функциональная диагностика в неврологии» 18ч.

№	Наименование темы стажировки	Объем часов
1.1	ЭЭГ, выявление патологических признаков заболеваний в различных возрастных группах. Оценка полученных результатов с написанием заключения.	12
1.2	Принципы диагностики поражения двигательных и чувствительных волокон периферических нервов (определение типа, глубины и распространенности поражения).	6

Стажировка слушателя составляет 70 акад. часов.

Место проведения: отделение клинической ультразвуковой и функциональной диагностики ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского.

Руководитель стажировки: доцент кафедры клинической ультразвуковой и функциональной диагностики ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского Урлаева Инна Владимировна.

План стажировки:

1. Участие в качестве дублера в проведении обследования пациентов с использованием разных методов и методик оценки функционального состояния систем (ССС, дыхательной, нервной) организма.

2. Участие в качестве дублера в интерпретации полученных данных по методам исследования систем организма с оформлением подробного заключения с окончательной формулировкой или предполагаемым дифференциально-диагностическим рядом.

Симуляционное обучение слушателя составляет 20 акад. часов.

Руководитель симуляционного обучения: Цеханова Е. Ю.

План симуляционного обучения: симуляционное обучение

«Методика проведения чреспищеводной эхокардиографии с симуляционным тренингом»

Цели и задачи симуляционного обучения:

Изучить и ознакомиться с нормальной анатомией сердечно-сосудистой системы при визуализации с использованием чреспищеводной эхокардиографии.

Изучить и приобрести навыки в получении стандартных проекций по ЧПЭХОКГ в средне-эзофагальном, нижнем транс-гастральном и верхнем эзофагальном положениях.

Получить навыки работы и управления датчиком чреспищеводной эхокардиографии. Приобрести опыт в распознавании структурных и функциональных изменений сердца. Приобрести опыт качественного и количественного анализа данных ЧПЭХОКГ с использованием двухмерных изображений, М-режима, цветного доплеровского и спектральных доплеровских режимов.

Показать квалификацию в систематическом выполнении протокола ЧПЭХОКГ: сканирование, документирование и описание.

Используемое оборудование: Симулятор для обучения ультразвуковым исследованиям УЗИМЕНТОР, включающий в себя: портативную модульную платформу, манекен с реалистичными пальпируемыми анатомическими ориентирами, имитацию чреспищеводного ультразвукового датчиков, реалистичное комплексное ультразвуковое изображение со всеми деталями и артефактами, элементы управления параметрами изображения, как на реальном ультразвуковом аппарате, расширенные диагностические возможности и инструменты (импульсный, постоянно-волновой, цветной, М-доплеровский режимы, возможность измерений), поэтапные задачи для самостоятельного изучения протоколов сканирования, подсказки в виде схем и трехмерных моделей тела для понимания анатомии, оценка как технических навыков, так и навыков интерпретации ультразвуковых изображений, режим самостоятельной работы и тестирования, документирование и отчет о клинических данных, повышающие точность оценки навыков в области диагностики. Модуль симуляционного обучения был разработан при консультации с докторами медицинского Университета Кейс Вестерн Резерв, Кливленд, Огайо, США, отделом медицинских наук Университета Южной Флориды, США, медицинским Центром Сураки, Тель-

Авив, Израиль.

Модуль включает в себя 10 практических заданий и клинических случаев, перемещение реального датчика с демонстрацией всех стандартных проекций в соответствии с рекомендациями ASE. Пошаговые отдельные задания способствуют получению навыков для эффективной демонстрации требуемых проекций и распознавания значимых анатомических структур

В модуль включены ЭКГ, регистрация «кино-петель», М-режим, базовый и расширенный доплеровские режимы (цветовой, постоянно-волновой, импульсный), измерения и количественный анализ.

Клинические ситуации предлагают реалистичную анатомию, физиологию и патологию со сценариями врожденных пороков сердца.

В модуле представлены следующие патологии: дефекты перегородок, расслоение аорты, патология клапанов (регургитация, стеноз, вегетации, дисфункция протезированного клапана), тромб в левом предсердии.

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Текущий контроль

Целью текущего контроля знаний обучающихся является: определение уровня знаний по учебным модулям ДП «Функциональная диагностика».

Объект(ы) оценивания (знания, умения):

В результате освоения данных модулей слушатель должен усовершенствовать или приобрести следующие знания и умения, необходимые для совершенствования или формирования профессиональных компетенций:

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10);
- готовность к применению методов функциональной диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

В ходе обучения слушатель совершенствует следующие знания:

1. по программированию и работе с электронной вычислительной техникой (компьютеры) в функциональной диагностике;

2. по методикам анализа и интерпретации данных, получаемых при проведении ЭКГ, методов оценки функции внешнего дыхания, ЭЭГ, ТТЭХОКГ, ЧПЭХОКГ, ЭЭГ с последующим формированием врачебного заключения;

3. по физиологическим и патофизиологическим изменениям при заболеваниях систем организма на современном этапе.

В ходе обучения слушатель совершенствует следующие умения:

1. по проведению функционально-диагностических обследований систем организма у взрослых и детей;

2. по выявлению общих и специфических признаков, симптомов и синдромов, свойственных каждой системе организма и в целом;

3. по анализу и интерпретации данных обследований, изложению в виде заключения с использованием специальных терминов и заключению о механизме, топике и риске выявленных нарушений в различных системах

организма.

3.2 Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей «Функциональной диагностики» проводится в форме тестового контроля и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

Форма итоговой аттестации: тестовый контроль на платформе вебинар.

3.3 Критерии оценки

Оценка качества освоения модуля осуществляется преподавателем кафедры по результатам тестирования, на основе системы «зачтено», «не зачтено»:

- оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее чем 70% вопросов.
- оценка «не зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на менее чем 70% вопросов.

3.4 Оценочные материалы

Примеры тестовых заданий:

Инструкция: выберите один правильный ответ:

Ситуационная задача. Подросток обратился с жалобами на затрудненное дыхание после физических нагрузок (в первые 20 мин.). При обследовании патологии со стороны органов дыхания не выявлено, показатели легочной вентиляции в пределах возрастной нормы. Какое дополнительное исследование необходимо провести для исключения бронхолегочного заболевания?

- А. провокационную пробу с холодным воздухом;
- Б. бронхолитическую пробу;
- В. исследование структуры общей емкости легких;
- Г. пробу с физической нагрузкой;
- Д. исследование газов крови.

Ответ Г.

Проведение длительного мониторинга ЭКГ показано:

- А. всем больным сердечно-сосудистыми заболеваниями для выявления возможных бессимптомных аритмий;

- Б. лицам, у которых на обычной ЭКГ регистрируются любые нарушения ритма;
- В. при назначении антиаритмических препаратов;
- Г. больным с клиническими симптомами, возможно вызываемыми аритмиями, если не удалось зарегистрировать аритмию на обычной ЭКГ;
- Д. перед проведением хирургического лечения.

Ответ Г.

При восходящем характере тромбоза конечностей методом диагностического выбора является:

- А. ультразвуковая доплерография;
- Б. радиоизотопная сцинтиграфия;
- В. окклюзионная плетизмография;
- Г. реовазография;
- Д. цветовая сонография.

Ответ Д.

В случае митрального стеноза при доплеровском исследовании трансмитрального кровотока выявляют:

- А. уменьшение скорости потока;
- Б. поток митральной регургитации;
- В. увеличение скорости трансмитрального потока;
- Г. нарушение диастолической функции левого желудочка;
- Д. отсутствие трансмитрального потока.

Ответ В.

Проводя эхоэнцефалоскопию, можно определить смещение срединных структур головного мозга:

- А. в латеральном направлении;
- Б. в передне-заднем направлении;
- В. нельзя определить смещение срединных структур головного мозга;
- Г. в передне-заднем и латеральном направлении;
- Д. в любом направлении.

Ответ А.

РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Функциональная диагностика» включают:

- учебно-методическую документацию и материалы по всем разделам

(модулям) специальности;

– учебно-методическую литературу для внеаудиторной работы обучающихся.

Основная литература:

Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Год обучения	Электр. адрес ресурса
Кардиология: национальное руководство: краткое издание		Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 г.	2	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001534233
Неврология: национальное руководство: краткое издание	Данилов А. Б., Камчатнов П. Р., Левин О. С.	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018 г.	4	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001479429
Пульмонология: национальное руководство: краткое издание		Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018 г.	3	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001507246
Карманный справочник по ЭКГ	Джеймс С.	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020 г.	2	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001535499
Нарушения ритма сердечной деятельности	Мосин Л. М.	ФГБОУ ВО СОГМА МЗ РФ : Цопанова А. Ю., 2018 г.	2	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001514307
Нормы и критерии патологии в эхокардиографии	Л. Э. Шульгина	Москва : Видар-М, 2020 г..	2	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001576823
Эхокардиография : методика и количественная оценка	Новиков В. И.	Москва : МЕДпресс-информ, 2020 г.	2	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001535461
Практическая эндокринология : методы обследования, лабораторные	гл. ред. И. И. Дедов	Москва : НМИЦ эндокринологии	2	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-

тесты и функциональные пробы					0001543333
Картирование ЭЭГ в клинической практике	Мисюк Н. Н.	Минск : Профессиональные издания, 2018 г.	4	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001526069
Формирование врачебного заключения по данным функциональных исследований системы внешнего дыхания	В.В. Массарыгин	Москва : ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского	3		https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001533778

Дополнительная литература:

Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Год обучения	Электр. адрес ресурса
Функциональная диагностика и клиническая респираторная патофизиология бронхолегочной дисплазии: от младенцев до взрослых	Фурман Е. Г., Овсянников Д. Ю., Давыдова И. В.	2020 г.	3	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001563625
Клиническая эхокардиография : атлас	Шиллер Н. Б.	Москва : МЕДпресс-информ, 2018 г.	2	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001489036
Атлас электроэнцефалограмм детей с различной патологией головного мозга	Полякова В. Б.	Москва : МЕДпресс-информ, 2018 г.	4		https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001514231

4.2. Перечень современных профессиональных баз данных, используемых для освоения образовательной программы:

1. <http://pravo-minjust.ru/>
2. <https://minzdrav.gov.ru/documents/>
3. <http://www.radiomed.ru>
4. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>
5. <http://www.russmed.ru>

4.3. Перечень информационных справочных систем, используемых для освоения образовательной программы:

1. <http://www.consultant.ru/>

2. <https://www.monikiweb.ru/>

3. <https://emll.ru/newlib/>

4.4. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

ESET Smart Security Business Edition for 1070 users. Договор 0348200027019000103 от 30.04.2019;

Moodle - система управления виртуальной обучающей средой договор №186.6 от 24.12.2019;

Apache Open Office;

LibreOffice;

Поставка компьютерного оборудования, включая программное обеспечение (Microsoft office) договор № 0348200027016000735-0042770-02 от 15.12.2016;

Электронный библиотечный абонемент ЦНМБ №42/10 от 30.10.2019

Консультант плюс – договор 0348200027019000018 от 09.04.2019;

Консультант плюс – договор 0348200027019000785 от 04.02.2020

РАЗДЕЛ 5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-технического обеспечения по дисциплине включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

№ п/п	Название дисциплины	Наименование объекта (помещения) и перечень основного оборудования
1	Функциональная диагностика	<p>Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.</p> <p>Аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;</p> <p>Помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и медицинскими изделиями (спирограф, сфинктерометр, электромиограф, система для аноректальной манометрии, гастроскан-Д, гастроскан ГЭМ) и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально.</p>

4.2. Материально-технические условия реализации.

-наличие лекционной аудитории на 20 слушателей и более, оборудованной проекционной техникой и экраном;

-наличие учебных помещений для работы с малыми группами, оснащенных передвижными и/или стационарными досками, проектором и экраном, флипчартом, фломастерами разных цветов;

-рабочее место обучающегося должно быть оснащено методическими материалами: нормативно-правовыми документами, пакетом учебно-методических материалов к Программе в печатном виде (Программа, учебный план, набор слайд-презентаций по основным темам);

-канцелярскими принадлежностями: бумага для письма А4, блокноты, ручки, карандаши, фломастеры;

-доступ к платформе для проведения вебинаров (20 и более подключений)
с возможность онлайн тестирования участников;

-в целях идентификации личности, на каждого слушателя заводится персональная страница обучающегося;

-при приеме на обучение слушателю выдается логин и пароль для доступа к системе. Слушателя уведомляют о запрете передачи этих данных другим лицам. Факт уведомления подтверждается подписью обучающегося на заявлении о приеме на обучение;

-организация образовательного процесса с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения осуществляется в соответствии с локальным нормативным актом, утвержденным приказом ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского «Положение о порядке применения дистанционных образовательных технологий и электронного обучения при реализации дополнительных профессиональных программ в ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского».

Наименование	Назначение (виды занятий)
Мультимедийные материалы по всем лекционным темам	Л
Тематические слайды по всем темам	Л, ПЗ
Ситуационные задачи	ПЗ

Наименование		Назначение
Компьютер	1 шт	ПР, СР
Комплект мультимедийной аппаратуры (ноутбук, проектор, экран)	1 комплект	ЛП ПР
Программа SPSS for Windows	2 пакета	Т
Доступ к платформе в форме вебинара	20 слушателей	Л

4.3. Кадровые условия реализации.

Руководитель программы: Хадзегова Алла Блаловна

Наименование темы	Объем часов	ФИО преподавателя	Должность	Ученая степень, ученое звание
Лекции	8	Хадзегова Алла Блаловна	профессор	д.м.н.
Лекции	42	Лебедева Татьяна Юрьевна Урлаева Инна Владимировна	доцент доцент	к.м.н к.м.н

Стажировка	70	Урлаева Инна Владимировна Лебедева Татьяна Юрьевна	доцент доцент	К.М.Н К.М.Н.
Симуляционное обучение	20	Урлаева Инна Владимировна Лебедева Татьяна Юрьевна Цеханова Елена Юрьевна	доцент доцент ассистент	К.М.Н К.М.Н -