МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГООБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

ОДОБРЕНО
Методическим советом ИГМАПО-филиал ФГАОУ ДПО РМАНПО
«25» июня 2026 г. протокол № 4

УТВЕРЖДЕНО
Зам. директора по учебной работе ИГМАПО-филиал ФГАОУ ДПО РМАНПО
«26» июня 2026 г.
_____С.М. Горбачева

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по специальности «Функциональная диагностика» для лиц, получающих или имеющих высшее образование

Объем программы 144 академических часа
Форма обучения: очная

Иркутск
2026

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Протасов Константин Викторович	д.м.н., профессор	заведующий кафедрой кардиологии и функциональной диагностики	ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
2.	Куприянова Алла Вадимовна	к.м.н.	доцент кафедры кардиологии и функциональной диагностики	ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
по методическим вопросам				
1.	Горбачева Светлана Михайловна	д.м.н., профессор	Заместитель директора по учебной работе	ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
2.	Баженова Юлия Викторовна	к.м.н., доцент	Декан терапевтического факультета	ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ

1. Актуальность Программы:

Функциональная диагностика является важнейшим направлением в профилактике и диагностике заболеваний, оценке эффективности проводимого лечения, экспертизы трудоспособности, в оценке состояния здоровья человека и его профессиональной пригодности. Благодаря резкому скачку в развитии технологий и современным научным достижениям, в последние годы разработаны и внедрены к клиническую практику новые инструментальные методы обследования сердечнососудистых заболеваний, болезней органов дыхания, заболеваний нервной и эндокринной системы и других систем организма человека. Современные методы функциональной диагностики позволяют выявлять патологию на ранних доклинических стадиях, что способствуют внедрению новых подходов к диагностике заболеваний и оценке эффективности терапии. Использование компьютерных медицинских технологий и устройств расширило применение методов функциональной диагностики в программах реабилитации пациентов разного профиля. Методов функциональной диагностики много, число их растет, на смену устаревших методов приходят новые, более информативные. Эти факторы в условиях модернизации здравоохранения и внедрения высокотехнологичной помощи определяют актуальность повышения квалификации специалистов - врачей функциональной диагностики, ориентированных на современные научные достижения и принципы доказательной медицины.

2. Нормативно-правовые документы:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 марта 2025 года № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

– Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 14.05.2026 № 436н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2026 г., регистрационный № 86713).

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской

Федерации от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168).

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2013 г., регистрационный № 28534).
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. №1054 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 октября 2014 г., регистрационный № 34439).
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 марта 2019 № 138н «Об утверждении профессионального стандарта «врач функциональной диагностики». (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 апреля 2019 г., регистрационный N 54300).
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12.05.2026 № 401н "Об утверждении типовой дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по специальности "Функциональная диагностика" для лиц, получающих или имеющих высшее образование" (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15.06.2026г., № 87027).

3. Профессиональные компетенции:

В результате освоения Программы ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России обеспечивает формирование у обучающегося (слушателя) профессиональных компетенций (далее - ПК), включающих необходимые знания, умения, опыт деятельности, в соответствии с планируемыми результатами обучения и рабочими программами модулей:

Код	Наименование компетенций
ПК 1	Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека проводить исследования и оценку состояния функции внешнего дыхания
ПК 2	Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человек, проводить исследования и оценку состояния функции сердечнососудистой системы
ПК-3	Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека проводить исследования и оценку состояния функции нервной системы
ПК-4	Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека, проводить исследования и оценку состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения
ПК-5	Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и

	систем организма человека проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения
ПК-6.	Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала
ПК-7.	Способен оказывать медицинскую помощь в экстренной форме

3. Форма обучения по Программе:

Форма обучения по Программе - очная

Форма обучения	**Академических часов в день**	**Количество дней в неделю**	**Примечание**
очная	6-8	5	

4. Трудоемкость обучения (срок освоения Программы): 144 академических часа.

5. КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Наименование компонентов программы
I	**Общие положения**
1.	Цель программы
2.	Результаты освоения Программы
3.	Форма обучения по Программе
4.	Трудоемкость обучения (срок освоения Программы)
5.	Календарный учебный график
II	**Планируемые результаты обучения**
6.	Планируемые результаты обучения
III	**Учебный план**
7.	Учебный план
IV	**Рабочие программы модулей**
8.	Рабочие программы модулей
V	**Формы аттестации**
9	Формы аттестации
10	Оценочные материалы Программы
VI	**Организационно-педагогические условия реализации Программы**
11.	Требования к кадровым условиям реализации Программы
12.	Требования к кадровому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки
13.	Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы
14.	Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки
15.	Требования к использованию ЭО и ДОТ, учебно – методическому обеспечению реализации Программы
16.	Финансовое обеспечение реализации Программы
	Приложения

I. Общие положения

1. Целью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации специалистов [1] с высшим медицинским образованием (далее – Программа) является совершенствование компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности по специальности

[1] Пункт11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г.№266 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 апреля 2025 г., регистрационный№ 81928), действует до 1 сентября 2031 года (далее – Порядок организации и осуществления образовательной деятельностипо дополнительным профессиональным программам).

«Функциональная диагностика» (область профессиональной деятельности[2] – 02 Здравоохранение, уровень квалификации[3] – 8 уровень).

2. В результате освоения образовательной программы организация, осуществляющая образовательную деятельность (далее – организация), обеспечивает совершенствование у обучающегося (слушателя) профессиональных компетенций (далее – ПК)[4], включающих необходимые знания, умения, в соответствии с планируемыми результатами обучения и рабочими программами модулей.

3. Форма обучения по Программе – очная.

4. Трудоемкость обучения (срок освоения Программы): 144 академических часа (4 недели).

Контингент обучающихся: врачи функциональной диагностики.

5. Календарный учебный график обеспечивает реализацию Программы в соответствии с учебным планом.

Календарный учебный график

Название модулей рабочей программы	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
	Трудоемкость в часах			
1. Актуальные вопросы функциональной диагностики	6			
2. Современные вопросы функциональной диагностики	30	36	36	2
3. Современные технологии оказания медицинской помощи в экстренной форме				6
4. Практика				24
Итоговая аттестация				4
Общая трудоемкость	36	36	36	36

Итого: 144 часа

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. №1054 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (зарегистрирован Министерством юстиции

[2] Таблица приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168).

[3] Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2013 г., регистрационный № 28534).

[4] Пункт11Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

Российской Федерации 24 октября 2014 г., регистрационный № 34439).

II. Планируемые результаты обучения

6. Планируемые результаты обучения:

№ п/п	Коды и наименования совершенствуемых компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
1	ПК-1. Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека проводить исследования и оценку состояния функции внешнего дыхания	1.з1. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению в части проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания. 1.з2. Клинические рекомендации при оказании медицинской помощи населению в части проведенияисследований и оценки состояния функции внешнего дыхания. 1.з3. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. 1.з4. Методика сбора жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями органов дыхания. 1.з5. Патологическая анатомия и патологическая физиология дыхательной системы у лиц разного возраста, в том числе у детей. 1.з6. Патогенез пульмонологических заболеваний, основные клинические проявления пульмонологических заболеваний. 1.з7. Клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики пульмонологических заболеваний. 1.з8. Методы исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, диагностические возможности и методики их проведения. 1.з9. Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации. 1.з10. Методики проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, подготовки пациента к исследованиям. 1.з11. Особенности проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания у детей. 1.з12. Теоретические основы методов исследований функции внешнего дыхания, в том числе, спирометрии, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методов вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, оценки газового состава крови и кислотно-основного состояния крови, в том числе с использованием лекарственных, функциональных проб. 1.з13. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования	1.у1. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей)с заболеваниями органов дыхания, анализ информации. 1.у2. Интерпретация и анализ информации, полученной от пациентов (их законных представителей) с заболеваниями органов дыхания. 1.у3. 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, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой. 1.у4. Работа на диагностическом оборудовании по оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы, знание правил его эксплуатации. 1.у5. Проведение исследований и оценка состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой. 1.у6. Выявление синдромов нарушений биомеханики дыхания, общих и специфических признаков заболевания. 1.у7. Выявление дефектов выполнения исследований и определение их причин. 1.у8. Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания. 1.у9. Анализ полученных результатов исследований, оформление заключений по результатам исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания.

№ п/п	Коды и наименования совершенствуемых компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой. 1.з14. Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики внешнего дыхания.	
2	ПК-2. Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человек, проводить исследования и оценку состояния функции сердечно-сосудистой системы	2.з1. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению, в части проведения исследования и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы. 2.з2. Клинические рекомендации при оказании медицинской помощи населению в части проведения исследования и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы. 2.з3. Патологическая анатомия и патологическая физиология сердца и сосудов, гендерные особенности анатомии и физиологии, особенности анатомии и физиологии у лиц разного возраста, в том числе у детей. 2.з4. Методика сбора жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. 2.з5. Основные клинические проявления заболеваний сердечно-сосудистой системы. 2.з6. Функциональные и клинические методы исследования состояния сердечно-сосудистой системы, диагностические возможности и способы их проведения. 2.з7. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов, в том числе: электрокардиография с регистрацией основных и дополнительных отведений, электрокардиография при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительное мониторирование электрокардиографии по Холтеру, длительное мониторирование артериального давления, полифункциональное (кардиореспираторное) мониторирование, эхокардиография (трансторакальная, чреспищеводная, нагрузочная), ультразвуковое	2.у1. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, анализ информации. 2.у2. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: электрокардиография с регистрацией основных и дополнительных отведений, электрокардиография при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительное мониторирование электрокардиографии по Холтеру, длительное мониторирование артериального давления, полифункциональное (кардиореспираторное) мониторирование, эхокардиография (трансторакальная, чреспищеводная, нагрузочная), ультразвуковое исследование сосудов, оценка эластических свойств сосудистой стенки, наружная кардиотокография плода, оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб 2.у3. Работа на диагностическом оборудовании по оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы, знание правил его эксплуатации. 2.у4. Проведение исследований функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: электрокардиография с регистрацией основных и дополнительных отведений, длительное мониторирование электрокардиографии по Холтеру, длительное мониторирование артериального давления, полифункциональное (кардиореспираторное) мониторирование, эхокардиография (трансторакальная, чреспищеводная, нагрузочная), ультразвуковое исследование сосудов, оценка эластических свойств сосудистой стенки, наружная кардиотокография плода, оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и

№ п/п	Коды и наименования совершенствуемых компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		исследование сосудов, оценка эластических свойств сосудистой стенки, наружная кардиотокография плода. 2.з8. Медицинские показания и медицинские противопоказания к оценке функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб. 2.з9. Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации. 2.з10. Электрокардиографические изменения при заболеваниях сердца; варианты электрокардиографических нарушений; методика анализа электрокардиограммы и оформления заключения. 2.з11. Особенности регистрации электрической активности проводящей системы сердца, поверхностного электрокардиографического картирования, внутрисердечного электрофизиологического исследования, дистанционного наблюдения за показателями, получаемыми имплантируемыми антиаритмическими устройствами, модификации электрокардиографии (дисперсионная электрокардиография по низкоамплитудным флуктуациям, векторкардиография, ортогональная электрокардиография, электрокардиография высокого разрешения, оценка вариабельности сердечного ритма по данным ритмограммы), принципы выполнения и интерпретации результатов чреспищеводной электрокардиографии и электрической стимуляции предсердий. 2.з12. Описание электрокардиограммы с применением телемедицинских технологий, передаваемой по каналам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 2.з13. Экспресс-исследование сердца по электрокардиографическим сигналам от конечностей с помощью кардиовизора. 2.з14. Режимы мониторирования электрокардиограммы (длительного мониторирования), варианты анализа получаемой информации, признаки жизненно опасных нарушений. 2.з15. Варианты длительного мониторирования артериального давления, программы анализа показателей. 2.з16. Режимы эхокардиографического исследования, включая: доплерэхокардиография, чреспищеводнуая эхокардиография, эхокардиография с физической нагрузкой и с фармакологической нагрузкой (стрессэхокардиография), тканевое доплеровское исследование, трехмерная эхокардиография, эхокардиография чреспищеводнаяинтраоперационная, ультразвуковое исследование коронарных артерий (в том числе, внутрисосудистое), программы	нагрузочных проб. 2.у5. Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования, в том числе: электрокардиография с регистрацией основных и дополнительных отведений, длительное мониторирование электрокардиографии по Холтеру, длительное мониторирование артериального давления, полифункциональное (кардиореспираторное) мониторирование, эхокардиография (трансторакальная, чреспищеводная, нагрузочная), ультразвуковое исследование сосудов, оценка эластических свойств сосудистой стенки, наружная кардиотокография плода. 2.у6. Выполнение нагрузочных и функциональных проб (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственная проба, проба оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы) и интерпретация результатов. 2.у7. Выполнение суточного и многосуточного мониторирования электрокардиограммы, анализ полученных результатов, оформление заключений по результатам исследования. 2.у8. Выполнение длительного мониторирования артериального давления, анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования. 2.у9. Выполнение трансторакальной эхокардиографии, анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования. 2.у10. Выполнение ультразвукового исследования сосудов головного мозга (экстракраниальных и интракраниальных сосудов), сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, аорты, сосудов внутренних органов, применение функциональных проб, оценка и анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования. 2.у11. Выявление синдромов нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной, легочной и периферической гемодинамики. 2.у12. Анализ результатов исследований состояния функции сердечно-сосудистой системы, оформление протокола исследований и заключения. 2.у13. Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований функции сердечно-сосудистой системы.

№ п/п	Коды и наименования совершенствуемых компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		обработки результатов. 2.з17. Варианты ультразвукового исследования сосудов, включая: ультразвуковую доплерографию, ультразвуковую доплерографию с медикаментозной пробой, ультразвуковую доплерографию методом мониторирования, ультразвуковую доплерографиютранскраниальную с медикаментозными пробами, ультразвуковую доплерографиютранскраниальную артерий методом мониторирования, ультразвуковую доплерографиютранскраниальную артерий посредством мониторирования методом микроэмболодетекции, ультразвуковой доплеровской локации газовых пузырьков; ультразвуковую доплерографию сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, дуплексное сканирование аорты, дуплексное сканирование экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, дуплексное сканирование интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий, лучевых артерий с проведением ротационных проб, дуплексное сканирование артерий и вен верхних и нижних конечностей, ультразвуковую доплерографию сосудов глаза, дуплексное сканирование сосудов челюстно-лицевой области, триплексное сканирование вен, триплексное сканирование нижней полой вены, подвздошных вен и вен нижних конечностей, дуплексное сканирование транскраниальное артерий и вен, дуплексное сканирование транскраниальное артерий и вен с нагрузочными пробами, внутрисосудистое ультразвуковое исследование. 2.з18. Методы оценки скорости распространения пульсовой волны, принципы оценки эластических свойств сосудистой стенки. 2.з19. Область применения реографии, в том числе компьютерной реографии, реовазографии с медикаментозными пробами. 2.з20. Методические подходы к оценке центральной и легочной гемодинамики, центрального артериального давления, общего периферического сопротивления, легочного сосудистого сопротивления. 2.з21. Метод лазерной доплеровской флоуметрии сосудов различных областей. 2.з22. Метод наружной кардиотокографии плода: основы метода, проведение, клиническое значение, интерпретация результатов. 2.з23. . Принципы использования новых методов исследования сердечно-сосудистой системы, в том числе магнитокардиографии, векторкардиографии.	

№ п/п	Коды и наименования совершенствуемых компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		2.з24. Виды и методики проведения нагрузочных, функциональных и лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, оценка результатов, оформление заключения. 2.з25. Особенности проведения исследования и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы у лиц разного возраста, в том числе у детей. 2.з26. Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы.	
3	ПК-3. Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека проводить исследования и оценку состояния функции нервной системы	3.з1. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению, в части проведения исследования и оценки состояния функции нервной системы. 3.з2. Клинические рекомендации при оказании медицинской помощи населению, в части проведения исследования и оценки состояния функции нервной системы. 3.з3. Патологическая анатомия и патологическая физиология центральной и периферической нервной системы, особенности функционирования нервной системы у лиц разного возраста, в том числе детей. 3.з4. Основные клинические проявления заболеваний центральной и периферической нервной системы. 3.з5. Особенности проведения исследований и оценки состояния функции нервной системы у детей. 3.з6. Диагностические возможности методов исследований нервной системы, в том числе: электроэнцефалография, электромиография, регистрация вызванных потенциалов, реоэнцефалография, в том числе компьютерная реоэнцефалография, ультразвуковое исследование головного мозга, ультразвуковое исследование периферических нервов, паллестезиометрия, транскраниальная магнитная стимуляция головного мозга, нейросонография, термография, стабиллометрия. 3.з7. Диагностические возможности электроэнцефалографии, совмещенной с видеомониторингом. 3.з8. Принципы регистрации моторных вызванных потенциалов, регистрации соматосенсорных вызванных потенциалов, регистрации вызванных потенциалов коры головного мозга одной модальности (зрительных, когнитивных, акустических стволовых), теста слуховой адаптации, исследования коротколатентных, среднелатентных и длиннолатентных вызванных потенциалов, вызванной отоакустической эмиссии. 3.з9. Диагностические возможности магнитной стимуляции	3.у1. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями нервной системы, анализ информации. 3.у2. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы, в том числе: методами электроэнцефалографии, электромиографии, регистрации вызванных потенциалов, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии. 3.у3. Работа на диагностическом оборудовании по оценке состояния функции нервной системы, знание правил его эксплуатации. 3.у4. Проведение электроэнцефалографии, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов исследования головного мозга. 3.у5. Проведение электроэнцефалографии с функциональными нагрузками и интерпретация электроэнцефалограммы при функциональных пробах. 3.у6. Проведение электромиографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов. 3.у7. Проведение функциональных проб и интерпретация результатов. 3.у8. Выявление по данным электроэнцефалографии общемозговых, локальных и других патологических изменений, составление описания особенностей электроэнцефалограммы, анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования. 3.у9. Использование в процессе анализа электроэнцефалографии по медицинским показаниям компьютерных количественных методов обработки электроэнцефалографии, в том числе спектральный, когерентный анализ с топографическим картированием, методику трехмерной локализации источника патологической активности. 3.у10. Выполнение регистрации электроэнцефалографии согласно протоколу подтверждения смерти мозга. 3.у11. Анализ полученных результатов состояния функции нервной системы, оформление заключения по результатам исследования.

№ п/п	Коды и наименования совершенствуемых компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		головного мозга, спинномозговых и периферических нервов. 3.з10. Диагностические возможности методов компьютерной паллестезиометрии, компьютерной термосенсометрии, компьютерного инфракрасного термосканирования, транскутаннойоксиметрии, инфракрасной термографии. 3.з11. Диагностические возможности мультимодальногоинтраоперационного нейрофизиологического мониторинга. 3.з12. Диагностические возможности полисомнографического исследования, электроокулографии. 3.з13. Диагностические возможности электромиографии игольчатой, электромиографии накожной, электромиографии стимуляционной: срединного нерва, локтевого нерва, лучевого нерва, добавочного нерва, межреберного нерва, диафрагмального нерва, грудных нервов, электромиографии игольчатыми электродами крупных мышц верхних и нижних конечностей, лица, локтевого, лучевого, добавочного межреберного нервов, электродиагностики (определение электровозбудимости - функциональных свойств - периферических двигательных нервов и скелетных мышц, лицевого, тройничного нервов и мимических и жевательных мышц). 3.з14. Принцип проведения пробы с ритмической стимуляцией для оценки нейромышечной передачи. 3.з15. Диагностические возможности методов нейросонографии, ультразвукового исследования головного мозга (эхоэнцефалография (А-режим), транстемпоральнаяультрасонография (В-режим)), ультразвукового исследования головного мозга интраоперационного, ультразвукового исследования кровотока (флоуметрия) в артериях головного мозга интраоперационного, ультразвукового исследования спинного мозга, ультразвукового исследования периферических нервов. 3.з16. Диагностические возможности электроэнцефалографии с функциональными пробами, мониторированиеэлектроэнцефалографии, в том числе в условиях отделения реанимации и операционной, методика оценки их результатов. 3.з17. Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование нервной системы, правила его эксплуатации. 3.з18. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы методами электроэнцефалографии, электромиографии,	3.у12. Работа с компьютерными программами обработки и анализа электроэнцефалографии, видео электроэнцефалографии, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов.

№ п/п	Коды и наименования совершенствуемых компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов. 3.з19. Медицинские показания к оказанию медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики нервной системы.	
4	ПК-4. Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека, проводить исследования и оценку состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения	4.з1. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению, в части проведения исследования и оценки состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения 4.з2. Клинические рекомендации при оказании медицинской помощи населению, в части проведения исследования и оценки состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. 4.з3. Патологическая анатомия и патологическая физиология пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения, особенности функционирования этих систем у лиц разного возраста, в том числе у детей. 4.з4. Методика сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. 4.з5. Основные клинические проявления заболеваний пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. 4.з6. Диагностические возможности методов, основанных на физических факторах, в том числе механических, электрических, ультразвуковых, световых, тепловых. 4.з7. Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения, правила его эксплуатации. 4.з8. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения с использованием методов функциональной диагностики, в том числе при проведении функциональных проб. 4.з9. Медицинские показания к оказанию медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения.	4.у1. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения, анализ информации. 4.у2. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения с использованием методов функциональной диагностики как в состоянии покоя, так и при проведении функциональных проб. 4.у3. Проведение функциональных проб и интерпретация результатов исследования состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. 4.у4. Интерпретация полученных результатов, клиническая оценка, составление программы дальнейшего исследования пациента для постановки диагноза и определения тактики лечения и реабилитации. 4.у5. Анализ полученных результатов, оформление заключений по результатам исследования состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. 4.у6. Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследования состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения.

№ п/п	Коды и наименования совершенствуемых компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
5	ПК-5. Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения	5.з1. Основные критерии здорового образа жизни и методы его формирования. 5.з2. Социально-гигиенические и медицинские аспекты алкоголизма, наркоманий, токсикомании, основные принципы их профилактики. 5.з3. Формы и методы санитарно-гигиенического просвещения среди населения и медицинского персонала. 5.з4. Основные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие укреплению здоровья и профилактике возникновения заболеваний. 5.з5. Система физического воспитания и физиологическое нормирование двигательной активности подростков, взрослых. 5.з6. Нормативное правовое регулирование, подходы и методы многоуровневой профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. 5.з7. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами, комплекс экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования себя и находящегося в распоряжении персонала. 5.з8. Меры профилактики инфекционных заболеваний. 5.з9. Порядок проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при выявлении особо опасных (карантинных) инфекционных заболеваний. 5.з10. Меры индивидуальной защиты медицинского персонала и пациентов при выполнении медицинских вмешательств. 5.з11. Профилактические мероприятия при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинских работников (экстренная профилактика). 5.з12. Особенности возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (устойчивость к физическим и химическим дезинфицирующим агентам и длительность выживания на объектах внешней среды, вид и форма существования, пути и факторы передачи).	5.у1. Проведение санитарно-гигиенического просвещения среди населения, пациентов (их законных представителей), находящегося в распоряжении медицинского персонала с целью формирования здорового образа жизни. 5.у2. Формирование у пациентов (их законных представителей) мотивации к ведению здорового образа жизни и отказу от вредных привычек. 5.у3. Оценка физического развития и функционального состояния организма пациента. 5.у4. Формирование у пациентов позитивного поведения, направленного на сохранение и повышение уровня здоровья. 5.у5. Проведение обучения пациентов (их законных представителей) принципам здорового образа жизни и отказа от вредных привычек. 5.у6. Использование методов физического воспитания, дифференцированное применение разнообразных средств и форм физической культуры. 5.у7. Определение медицинских показаний к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показаний для направления к врачу-специалисту при возникновении инфекционных (паразитарных) болезней. 5.у8. Проведение противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при выявлении особо опасных (карантинных) инфекционных заболеваний. 5.у9. Соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к обращению с медицинскими отходами, проведение экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования себя и находящегося в распоряжении персонала. 5.у10. Применение средств индивидуальной защиты. 5.у11. Участие в обеспечении мер асептики и антисептики, принципов индивидуальной изоляции при выполнении медицинских вмешательств. 5.у12. Безопасное обращение с острыми (колющими и режущими) инструментами, биологическими материалами.
6	ПК-6. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	6.з1. Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях. 6.з2. Основы законодательства Российской Федерации о защите персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. 6.з3. Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».	6.у1. Составление плана работы и отчета о своей работе. 6.у2. Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа. 6.у3. Использование в профессиональной деятельности медицинских информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 6.у4. Контроль за выполнением должностных обязанностей медицинским персоналом, находящимся в распоряжении.

№ п/п	Коды и наименования совершенствуемых компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		6.з4. Требования правил внутреннего трудового распорядка, пожарной безопасности, охраны труда, санитарно-противоэпидемического режима, конфликтологии. 6.з5. Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности. 6.з6. Должностные обязанности находящегося в распоряжении медицинского персонала. 6.з7. Требования пожарной безопасности, охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии, правила внутреннего трудового распорядка. 6.з8. Правила подачи экстренного извещения о случаях инфекционного, паразитарного, профессионального и другого заболевания, носительства возбудителей инфекционных болезней, отравления, неблагоприятной реакции, связанной с иммунизацией, укуса, ослюнения, оцарапывания животными в территориальные органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.	6.у5. Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, требований пожарной безопасности, охраны труда. 6.у6. Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. 6.у7. Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности. 6.у8. Заполнение и направление в установленном порядке экстренного извещения о случае инфекционного, паразитарного, профессионального и другого заболевания, носительства возбудителей инфекционных болезней, отравления, неблагоприятной реакции, связанной с иммунизацией, укуса, ослюнения, оцарапывания животными в территориальные органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.
7	ПК-7. Способен оказывать медицинскую помощь в экстренной форме	7.з1. Принципы и методы оказания медицинской помощи в экстренной форме в соответствии с нормативными правовыми актами и клиническими рекомендациями. 7.з2. Клинические признаки состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 7.з3. Факторы риска, представляющие непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц, методы устранения указанных факторов риска. 7.з4. Правила и порядок проведения первичного осмотра пациента (пострадавшего) при оказании медицинской помощи в экстренной форме при отсутствии сознания; остановке дыхания и (или) остановке кровообращения; нарушении проходимости дыхательных путей инородным телом и иных угрожающие жизни и здоровью нарушения дыхания; наружных кровотечениях; травмах, ранениях и поражениях, вызванных механическими, химическими, электрическими, термическими поражающими факторами, воздействием излучения; отравлениях; укусах или ужаливания ядовитых животных; судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания; острых психологических реакциях на стресс. 7.з5. Правила эффективной коммуникации с пациентами, их законными представителями, окружающими лицами и медицинскими работниками при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	7.у1. Диагностика состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 7.у2. Определение факторов, представляющих непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц. 7.у3. Устранение факторов, представляющих непосредственную угрозу для жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших), а также участников оказания медицинской помощи в экстренной форме и окружающих лиц, в том числе предотвращение дополнительного травмирования пострадавшего (пострадавших). 7.у4. Обеспечение собственной безопасности, в том числе с использованием средств индивидуальной защиты. 7.у5. Вызов выездной бригады скорой медицинской помощи, перемещение, транспортировка пострадавшего, передача пострадавшего выездной бригаде скорой медицинской помощи. 7.у6. Оценка количества пострадавших. 7.у7. Устное информирование пострадавшего и окружающих лиц о готовности оказывать медицинскую помощь в экстренной форме, а также о начале проведения мероприятий по оказанию медицинской помощи в экстренной форме. 7.у8. Осуществление эффективной коммуникации с пациентом, его законным представителем, окружающими лицами и медицинскими работниками, в том числе выездной бригадой скорой помощи при оказании медицинской помощи в экстренной форме.

№ п/п	Коды и наименования совершенствуемых компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		7.з6. Алгоритм обращения в службы спасения, в том числе вызова выездной бригады скорой медицинской помощи. 7.з7. Принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции). 7.з8. Правила выполнения наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции) с использованием автоматического наружного дефибриллятора. 7.з9. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению реанимационных мероприятий. 7.з10. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации. 7.з11. Методы обеспечения проходимости дыхательных путей. 7.з12. Правила остановки наружных кровотечений. 7.з13. Правила наложения повязок при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 7.з14. Способы охлаждения при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужаливаниях ядовитых животных; проведения термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. 7.з15. Методы иммобилизации с использованием медицинских изделий и подручных средств. 7.з16. Правила использования средств индивидуальной защиты при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 7.з17. Правила и порядок проведения мониторинга состояния пациента при оказании медицинской помощи в экстренной форме, порядок передачи пациента выездной бригаде скорой медицинской помощи. 7.з18. Порядок применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	7.у9. Устранение воздействия повреждающих факторов на пострадавшего. 7.у10. Извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест. 7.у11. Перемещение пострадавшего в безопасное место. 7.у12. Обеспечение проходимости дыхательных путей при их закупорке инородным телом. 7.у13. Проведение первичного осмотра пациента при состояниях, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 7.у14. Осуществление мероприятий по временной остановке наружного кровотечения, в том числе прямым давлением на рану, наложением давящей повязки (в том числе с фиксацией инородного тела), наложением кровоостанавливающего жгута. 7.у15. Определение наличия признаков жизни у пострадавшего (наличие сознания, наличие дыхания с помощью слуха, зрения и осязания). 7.у16. Проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей. 7.у17. Использование автоматического наружного дефибриллятора. 7.у18. Наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки. 7.у19. Промывание желудка. 7.у20. Охлаждение при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужаливаниях ядовитых животных. 7.у21. Проведение термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. 7.у22. Проведение иммобилизации (обездвиживания) с использованием медицинских изделий или подручных средств; аутоиммобилизация или обездвиживание руками травмированных частей тела. 7.у23. Предотвращение дополнительного травмирования головы при судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания. 7.у24. Придание и поддержание оптимального положения тела пострадавшего в зависимости от его состояния. 7.у25. Осуществление контроля состояния пострадавшего (наличия сознания, дыхания, кровообращения и отсутствия наружного кровотечения), оказание пострадавшему психологической поддержки. 7.у26. Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.

III. Учебный план[5]

7. Учебный план:

№ п/п	Наименования модулей,тем, разделов практики	Количество часов (трудоемкость)						
		всего	в том числе по видам учебной деятельности					
			лекции	занятия семинарского типа(семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)			практика	аттестация
				всего	в том числе			
					практическая подготовка	возможно использование ЭО и ДОТ		
1	**Модуль 1. Актуальные вопросы функциональной диагностики**	**6**	**5**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.1	Актуальные вопросы социальной гигиены и организация службы функциональной диагностики	2	2	0	0	0	0	0
1.2	Актуальные вопросы оценки функционального состояния органов, систем и целого организма	2	2	0	0	0	0	0
1.3	Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики	2	1	1	0	0	0	0
2	**Модуль 2. Современные вопросы функциональной диагностики**	**104**	**43**	**60**	**58**	**0**	**0**	**1**
2.1	Клиническая физиология и функциональная диагностика сердца	28	12	16	16	0	0	0
2.2	Клиническая физиология и функциональная диагностика системы дыхания	12	4	8	8	0	0	0
2.3	Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы	18	6	12	12	0	0	0
2.4	Эхокардиография	24	12	12	12	0	0	0
2.5	Клиническая физиология и функциональная диагностика сосудистой системы	18	8	10	10	0	0	0
2.6	Функциональные методы исследования пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения	3	1	2	0	0	0	0
2.7	Промежуточная аттестация по модулю 2	1	0	0	0	0	0	1
3	**Модуль 3. Современные технологии оказания медицинской помощи в экстренной форме**	**6**	**2**	**4**	**0**	**0**	**0**	**0**
3.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	6	2	4	0	0	0	0
4	**Модуль 4. Практика**	**24**	**0**	**0**	**0**	**0**	**24**	**0**
4.1	Проведение функциональных исследований взрослым	12	0	0	0	0	12	0
4.2	Проведение функциональных исследований детям	12	0	0	0	0	12	0
5	**Итоговая аттестация**	**4**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**
Итого часов (трудоемкость)		144	50	65	58	0	24	5

[5] Пункт 22 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 273-ФЗ); пункт11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

IV. Рабочие программы модулей[6]

8. Рабочие программы модулей:

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	**Модуль 1. Актуальные вопросы функциональной диагностики**		
1.1	Актуальные вопросы социальной гигиены и организация службы функциональной диагностики	Современные принципы санитарно-гигиенического просвещения населения. Актуальные нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению, включая порядки оказания медицинской помощи пациентам при проведении функциональных исследований. Клинические рекомендации. Современная структура и организация службы функциональной диагностики. Анализ медико-статистической информации, правила оформления медицинской документации. Роль междисциплинарного взаимодействия и командный подход в диагностике пациентов с различными заболеваниями. Непрерывное медицинское образование врачей функциональной диагностики. Организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала. Управление персоналом.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
1.2	Актуальные вопросы оценки функционального состояния органов, систем и целого организма	Гендерные особенности анатомии и физиологии дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. Особенности анатомии и физиологии у лиц разного возраста, в том числе у детей. Патогенез и основные клинические проявления заболеваний дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. Особенности сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. Анализ полученной от пациентов (их законных представителей) информации.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
1.3	Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики	Современные методы функциональной диагностики заболеваний дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. Работа на современном диагностическом оборудовании, в том числе с использованием искусственного интеллекта, знание правил его эксплуатации. Устройство аппаратов. Типы датчиков. Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения с применением телемедицинских технологий, с передачей данных по защищенным каналам связи с использованием средств криптографической защиты информации. Правила техники безопасности при работе с функционально-диагностической аппаратурой.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2	**Модуль 2. Современные вопросы функциональной диагностики**		
2.1	Клиническая физиология и функциональная диагностика сердца	Особенности и современные тренды электрокардиографической диагностики при гипертрофии миокарда и увеличении отделов сердца, при нарушении внутрижелудочковой проводимости, варианты оформления заключения у взрослых и детей. Особенности и современные тренды электрокардиографической диагностики нарушений ритма сердца: миграция водителя ритма, экстрасистолия, парасистолия, атриовентрикулярная диссоциация, фибрилляция и трепетание предсердий, эктопические тахикардии (предсердные, атриовентрикулярные узловые,	ПК-2, ПК-5, ПК-6

[6] Пункт11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		желудочковые), брадиаритмиях (синоатриальная блокада, дисфункции синусового узла, атриовентрикулярные блокады), варианты оформления заключения. Особенности анализа электрокардиограммы при синдроме преждевременного возбуждения желудочков, при наличии имплантированных антиаритмических устройств, оформление заключения по результатам исследования. Актуальные вопросы электрокардиограммы при инфаркте миокарда и других формах ишемической болезни сердца, варианты оформления заключения. Внезапная сердечная смерть, трепетание и фибрилляция желудочков, электрокардиографические признаки. Изменения электрокардиограммы при отдельных заболеваниях (перикардиты; тромбоэмболия легочной артерии; миокардиты, электролитные нарушения): электрокардиографические признаки, варианты оформления заключения. Особенности проведения исследования функции сердечно-сосудистой системы и её оценки у детей. Современные тенденции нагрузочных и функциональных проб (тредмил тест, велоэгометрия, кардиопульмональный тест). Актуальные вопросы суточного и многосуточного мониторирования электрокардиограммы, комплексный углубленный анализ полученных результатов. Особенности электрофизиологических исследований и картирования сердца. Указание на необходимость динамического наблюдения (с определением его сроков) и рекомендации по назначению дополнительных функциональных методов по результатам проведенного функционального метода исследования. Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы.	
2.2	Клиническая физиология и функциональная диагностика системы дыхания	Современные методы определения показателей биомеханики дыхания. Актуальные вопросы спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, импульсная осциллометрии. Особенности проведения исследования функции внешнего дыхания и её оценки у детей. Современные тренды исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии. Дополнительные функционально-диагностические пробы и новые методы исследования функции внешнего дыхания: исследование спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследование дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследование дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой. Актуальные вопросы анализа результатов исследований и оформления заключения. Указание на необходимость динамического наблюдения (с определением его сроков) и рекомендации по назначению дополнительных методов исследования по результатам проведенного функционального метода исследования.	ПК-1, ПК-5, ПК-6
2.3	Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы	Особенности электроэнцефалографии при основных заболеваниях головного мозга: эпилепсия, опухоли головного мозга. Современная диагностика синаптических болезней, первично-мышечных заболеваний (миопатии, полимиозиты, миотонии), болезней мотонейронов с помощью электромиографии. Функциональные и ультразвуковые методы исследования нервной системы. Проведение реоэнцефалографии (в том числе компьютерной), ультразвукового исследования головного мозга,	ПК-3, ПК-5, ПК-6

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		ультразвукового исследования периферических нервов, паллестезиометрии, транскраниальной магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, термографии, стабиллометрии. регистрации вызванных потенциалов исследования головного мозга. Анализ результатов исследований и оформление заключения. Указание необходимости динамического наблюдения и его сроков и рекомендация к назначению дополнительных функциональных методов по результатам проведенного функционального метода исследования.	
2.4	Эхокардиография	Современные особенности допплерэхокардиографии: импульсный доплер, непрерывно-волновой допплер, цветовое допплеровское картирование, тканевой допплер. Режим яркости (brightnessmode) и режим движения (motionmode), эхокардиографические позиции. Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца и их нормативы согласно действующим рекомендациям. Оценка клапанного аппарата сердца. Методы расчетов градиентов давления. Глобальная систолическая функция сердца. Локальная систолическая функция сердца. Сегментарное строение миокарда левого желудочка. Эхокардиографическая диагностика патологий и заболеваний сердца. Выполнение полного и сфокусированного протоколов трансторакальной эхокардиографии у пациентов с патологиями и заболеваниями сердца. Чреспищеводная эхокардиография, актуальные вопросы метода. Стресс-эхокардиография в клинической практике: актуальные вопросы метода. Выполнение эхокардиографии с физической нагрузкой, чреспищеводнойэлектрокардиостимуляцией и с фармакологической нагрузкой. Новые методики в эхокардиографии: тканевое допплеровское исследование, спекл трекинг, трехмерная эхокардиография. Эхокардиография интраоперационная. Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования. Указание на необходимость динамического наблюдения (с определением его сроков) и рекомендации по назначению дополнительных методов исследования по результатам проведенного функционального метода исследования.	ПК-2, ПК-5, ПК-6
2.5	Клиническая физиология и функциональная диагностика сосудистой системы	Актуальные вопросы длительного мониторирования артериального давления. Особенности исследования регуляции сердечно-сосудистой системы: оценка гемодинамики, анализ вариабельности сердечного ритма, проба с пассивным ортостазом, кардиотокография плода. Актуальные функциональные и ультразвуковые допплеровские методы исследования сосудистой системы: реовазография, объемная сфигмография, оценка эластических свойств сосудистой стенки. Выполнение ультразвукового исследования сосудов: ультразвуковая допплерография, ультразвуковая допплерография экстракраниальных артерий методом мониторирования, ультразвуковая допплерография транскраниальная с медикаментозными пробами, ультразвуковая допплерография транскраниальных артерий методом мониторирования, ультразвуковая допплерография транскраниальная артерий методом мониторирования с микроэмболодетекцией, ультразвуковая допплерография сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей. Дуплексное сканирование аорты, дуплексное сканирование экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, дуплексное сканирование интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, дуплексное сканирование	ПК-2, ПК-5, ПК-6

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		позвоночных артерий с проведением ротационных проб, дуплексное сканирование артерий и вен верхних и нижних конечностей, ультразвуковая допплерография сосудов глаза, дуплексное сканирование сосудов челюстно-лицевой области. Триплексное сканирование вен, триплексное сканирование нижней полой вены, подвздошных вен и вен нижних конечностей, дуплексное сканирование транскраниальное вен, внутрисосудистое ультразвуковое исследование, применение функциональных проб, анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования. Указание на необходимость динамического наблюдения (с определением его сроков) и рекомендации по назначению дополнительных методов исследования по результатам проведенного функционального метода исследования. Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики сосудистой системы.	
2.6	Функциональные методы исследования пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения	Современные функциональные методы исследования пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения: урофлоуметрия, функциональные методы исследования в онкологии. Указание на необходимость динамического наблюдения (с определением его сроков) и рекомендации по назначению дополнительных методов исследования по результатам проведенного функционального метода исследования.	ПК-4, ПК-5, ПК-6
2.7	Промежуточная аттестация по модулю 2	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 2.1-2.6.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
3	**Модуль 3. Современные технологии оказания медицинской помощи в экстренной форме**		
3.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	Современное нормативно-правовое регулирование оказания медицинской помощи в экстренной форме. Диагностика состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. Коммуникация со службами спасения, выездными бригадами скорой медицинской помощи, пациентом, его законным представителем и окружающими лицами.Транспортировка и иммобилизация пациента. Сердечно-легочная реанимация. Остановка наружных кровотечений. Обеспечение проходимости дыхательных путей. Промывание желудка. Применение согревания и охлаждения. Проведение термоизоляции и согревания при воздействии низких температур.	ПК-7
4	**Модуль 4. Практика**		
4.1	Проведение функциональных исследований взрослым	Участие в проведении и интерпретации результатов функциональных исследований органов и систем органов взрослых; ведении медицинской документации; организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала; выполнении мероприятий по обеспечению профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи при работе с пациентами.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
4.2	Проведение функциональных исследований детям	Участие в проведении и интерпретации результатов функциональных исследований органов и систем органов детей; ведении медицинской документации; организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала; выполнении мероприятий по обеспечению профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи при работе с пациентами.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

V. Формы аттестации[7]

9. Промежуточная аттестация, проводится по окончании освоения второго модуля Программы, что предусмотрено учебным планом. Промежуточная аттестация включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений в соответствии с содержанием модуля и планируемыми результатами обучения. Форма промежуточной аттестации - зачет.

Критерии успешного прохождения промежуточной и итоговой аттестации

Критерии оценки ответа обучающегося при 100-балльной системе

Критерии оценки тестовых заданий

Показатель	Баллы	Оценка
Теоретическое содержание курса освоено полностью, качество выполнения тестовых заданий оценено числом баллов, близким к максимальному	90-100	5
Теоретическое содержание курса освоено полностью, качество выполнения большинства тестовых заданий оценено числом баллов, близким к максимальному	80-89	4
Теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые из выполненных тестовых заданий, возможно, содержат ошибки	70-79	3
Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения тестовых заданий не выполнено либо качество выполнения тестовых заданий оценено числом баллов близким к минимальному. При дополнительной самостоятельной работе над материалом курса, при консультировании преподавателя, возможно повышение качества выполнения тестовых заданий	69 и менее	2

Критерии оценки ситуационных задач

Показатель	Баллы	Оценка
Ситуационные задачи, предусмотренные программой выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	90-100	5
Ситуационные задачи, предусмотренные программой выполнены, качество выполнения их оценено числом баллов, близким к максимальному	80-89	4
Ситуационные задачи, предусмотренные программой выполнены, но некоторые из выполненных заданий, предусмотренных ситуационной задачей, возможно содержат ошибки	70-79	3
Ситуационные задачи, предусмотренные программой не выполнены, либо качество их выполнения оценено числом баллов близким к минимальному. При дополнительной самостоятельной работе над материалом курса, при консультировании преподавателя, возможно повышение качества выполнения заданий предусмотренных ситуационной задачей	69 и менее	2

[7] Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

Критерии оценки демонстрации умений в симулированных условиях, клинических условиях

Показатель	Баллы	Оценка
Практические умения выполнены в полном объеме, необходимые практические навыки работы в рамках практических заданий сформированы, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	90-100	5
Практические умения выполнены в полном объеме, необходимые практические навыки работы в рамках практических заданий в основном сформированы, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	80-89	4
Практические умения выполнены, необходимые практические навыки работы в рамках практических заданий в основном сформированы, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	70-79	3
Практические умения выполнены частично, необходимые практические навыки работы в рамках практических заданий не сформированы, качество их выполнения оценено числом баллов близким к минимальному. При дополнительной самостоятельной работе над материалом курса, при консультировании преподавателя, возможно повышение качества выполнения практических заданий	69 и менее	2

Критерии оценки обучающегося при зачете

Показатель	Баллы	Оценка
Основные практические умения выполнены, теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы в рамках заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения заданий выполнено	70-100	Зачет
Практические умения выполнены частично, теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы в рамках заданий не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному	менее 70	Незачет

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена, который включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений в симулированных и клинических условиях. Итоговая аттестация проводится для оценки степени достижения обучающимися запланированных результатов обучения по Программе и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося. Обучающийся допускается к итоговой аттестации при успешном прохождении промежуточной аттестации, предусмотренной Программой.

Обучающийся, освоивший Программу и успешно прошедший итоговую аттестацию, получает документ о квалификации – удостоверение о повышении квалификации[8].

10. Оценочные материалы Программы сформированы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, итоговой аттестации в соответствии с содержанием модулей и планируемыми результатами обучения. Каждое задание оценочных материалов соотнесено с результатами обучения, для оценки которых оно предназначено.

Примеры оценочных материалов:

Примеры тестовых заданий (Приложение 1).

Примеры ситуационных задач (Приложение 2).

VI. Организационно-педагогические условия реализации Программы[9]

11. Требования к кадровым условиям реализации Программы:

Реализация Программы обеспечивается работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми на иных условиях.

Квалификация работников организации, реализующих Программу, должна отвечать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н[10], и профессиональным стандартам (при наличии).

Лекции проводятся лицами, имеющими ученую степень кандидата или доктора медицинских наук и ежегодные публикации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет, при этом лекции модуля 3 проводятся лицами, имеющими аккредитацию по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь», осуществляющими медицинскую деятельность по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь» и имеющими стаж такой деятельности не менее 3 лет.

Не менее 70% объема занятий семинарского типа проводятся лицами, имеющими ученую степень кандидата или доктора медицинских наук.

Занятия семинарского типа проводятся в группе обучающихся численностью не более 10 человек, при этом занятия семинарского типа модуля 4 проводятся

---

[8] Пункт 1 части 10 статьи 60 Федерального закона №273-ФЗ.

[9] Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

[10] Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 января 2023 г. № 39н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 февраля 2023 г., регистрационный № 72453).

лицами, имеющими аккредитацию по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь», осуществляющими медицинскую деятельность по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь» и имеющими стаж такой деятельности не менее 3 лет.

12. Требования к кадровому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки:

Занятия семинарского типа модуля 2, предусматривающие практическую подготовку в соответствии с учебным планом, проводятся в группе обучающихся численностью не более 10 человек лицами, имеющими аккредитацию по специальности «Функциональная диагностика», осуществляющими медицинскую деятельность по специальности «Функциональная диагностика» и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет.

Модуль 4 проводится в группе обучающихся численностью не более 5 человек лицами, имеющими аккредитацию по специальности «Функциональная диагностика», осуществляющими медицинскую деятельность по специальности «Функциональная диагностика» и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет.

13. Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы:

Организация обеспечивает соблюдение следующих требований к материально-техническим условиям реализации Программы:

<table>
<tr><th>Модуль</th><th>Требования к материально-техническим условиям реализации Программы</th></tr>
<tr><td>Модуль 1. Актуальные вопросы функциональной диагностики</td><td rowspan="2">1. Наличие учебных аудиторий площадью не менее 2,5 кв. м. на одного обучающегося, оснащенных видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
2. Наличие комплекта лицензионного программного обеспечения, включая свободно распространяемое, в том числе отечественного производства: операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система.
3. Наличие тренажеров (симуляторов, манекенов, моделей), позволяющих формировать следующие умения: регистрация и интерпретация электрокардиограммы, проведение трансторакальной эхокардиографии, проведение спирометрии.</td></tr>
<tr><td>Модуль 2. Современные вопросы функциональной диагностики</td></tr>
<tr><td>Модуль 3. Современные технологии оказания медицинской помощи в экстренной форме</td><td>1. Наличие учебных аудиторий площадью не менее 2,5 кв. м. на одного обучающегося, оснащенных видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
2. Наличие комплекта лицензионного программного обеспечения, включая свободно распространяемое, в том числе отечественного производства: операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система.
3. Наличие тренажеров (симуляторов) с обратной связью для оказания медицинской помощи в экстренной форме, позволяющих формировать следующие умения: определение наличия признаков жизни; обеспечение проходимости дыхательных путей; временная остановка наружного кровотечения; проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей; использование автоматического наружного дефибриллятора; наложение окклюзионной (герметизирующей)</td></tr>
</table>

	повязки при ранении грудной клетки; промывание желудка; придание и поддержание оптимального положения тела пострадавшего в зависимости от его состояния.

14. Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки:

Практическая подготовка обучающихся при реализации Программы обеспечивается путем их участия в осуществлении медицинской деятельности[11] в медицинских организациях и (или) иных организациях, осуществляющих деятельность в сфере охраны здоровья граждан в Российской Федерации (далее вместе – базы практической подготовки), соответствующих следующим требованиям:

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации Программы
	Модуль 2. Специальные вопросы функциональной диагностики
Темы, предусматривающие практическую подготовку	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или)первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: функциональной диагностике; гастроэнтерологии; кардиологии; пульмонологии; урологии; неврологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) организацию и выполнение работ (услуг) при проведении медицинских осмотров (наличие соответствующей лицензии) по медицинским осмотрам профилактическим; 3) количество коек для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара – не менее 2 на 1 обучающегося, и (или) численность обслуживаемого (прикрепленного) населения – не менее 850 человек на 1 обучающегося. 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача функциональной диагностики на 2 обучающихся. 2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) медицинской помощи при санаторно-курортном лечении (наличие соответствующей лицензии) по: функциональной диагностике; педиатрии; и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по функциональной диагностике и первичной врачебной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по педиатрии, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях (наличие соответствующей лицензии) по функциональной диагностике и первичной врачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях (наличие соответствующей лицензии) по педиатрии; 2) организацию и выполнение работ (услуг) при проведении медицинских

[11] Часть 4 статьи 82 Федерального закона № 273-ФЗ.

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации Программы
	осмотров (наличие соответствующей лицензии) по медицинским осмотрам профилактическим; 3) количество коек для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара – не менее 2 на 1 обучающегося, и (или) численность обслуживаемого (прикрепленного) населения – не менее 850 человек на 1 обучающегося. 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача функциональной диагностики на 2 обучающихся.
Модуль 4. Практика	
4.1. Проведение функциональных исследований взрослым	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или)первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: функциональной диагностике; гастроэнтерологии; кардиологии; пульмонологии; урологии; неврологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) количество коек для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара – не менее 2 на 1 обучающегося, и (или) численность обслуживаемого (прикрепленного) населения – не менее 850 человек на 1 обучающегося. 3) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача функциональной диагностики на 2 обучающихся.
4.2. Проведение функциональных исследований детям	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) медицинской помощи при санаторно-курортном лечении (наличие соответствующей лицензии) по: функциональной диагностике; педиатрии; и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по функциональной диагностике и первичной врачебной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по педиатрии, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях (наличие соответствующей лицензии) по функциональной диагностике и первичной врачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях (наличие соответствующей лицензии) по педиатрии; 2) количество коек для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара – не менее 2 на 1 обучающегося, и (или) численность обслуживаемого (прикрепленного) населения – не менее 850 человек на 1 обучающегося. 3) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача функциональной диагностики на 2 обучающихся.

15. По решению организации модуль 4 может проводиться полностью или частично в форме стажировки[12].

16. Требования к использованию ЭО и ДОТ, учебно-методическому обеспечению реализации Программы:

ЭО и ДОТ при реализации Программы не используются.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ИГМАПО – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, так и вне ее.

16. Перечень учебных изданий, в том числе электронных, иных информационных материалов, необходимых для освоения образовательной программы:

16.1. Перечень учебных изданий

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
	А. Основная:	
1	Кардиология. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Е. В. Шляхто. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 816 с. – Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970475379.html.	Эл. ресурс
2	Кардиология: учеб. / Под ред. И. Е. Чазовой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024. – 920 с. – Текст: электронный // URL:https://medbase.ru/book/ISBN9785970478837.html.	Эл. ресурс
3	Неотложная амбулаторно-поликлиническая кардиология: краткое руководство / В. В. Руксин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 288 с. – Текст: электронный // URL:https://medbase.ru/book/ISBN9785970469620.html.	Эл. ресурс
4	Функциональная диагностика: национальное руководство. Краткое издание / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 640 с. – Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970475072.html.	Эл. ресурс
5	Инструментальная диагностика сердечной патологии: учебное пособие / И. В. Абдульянов, М. Ю. Володюхин, Л. А. Гараева [и др.]. - М.: ГЭОТАР-	Эл. ресурс

[12] Часть 12 статьи 76 Федерального закона № 273-ФЗ.

	Медиа, 2022. – Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970466391.html	
6	Обрезан, А. Г. Лабораторная и инструментальная диагностика кардиоваскулярной патологии / А. Г. Обрезан, Е. К. Сережина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024. – 160 с. – Текст: электронный // URL:https://medbase.ru/book/ISBN9785970482360.html.	Эл. ресурс
7	Электрокардиография: учебное пособие / Н. И. Волкова, И. С. Джериева, А. Л. Зибарев [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970476697.html	Эл. ресурс
8	Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 192 с. – Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970469330.html.	Эл. ресурс
9	Обрезан, А. Г. Нарушения сердечного ритма и проводимости / А. Г. Обрезан, Е. К. Сережина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 216 с. – Текст: электронный // URL:https://medbase.ru/book/ISBN9785970475904.html.	Эл. ресурс
10	Обрезан, А. Г. Сердечная недостаточность и кардиомиопатии / А. Г. Обрезан, Е. К. Сережина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 144 с. – Текст: электронный // URL:https://medbase.ru/book/ISBN9785970475898.html.	Эл. ресурс
11	Острый коронарный синдром / Под ред. И. С. Явелова, С. М. Хохлунова, Д. В. Дуплякова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 480 с. – Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970470336.html.	Эл. ресурс
12	Большой атлас ЭКГ. Профессиональная фразеология и стилистика ЭКГ-заключений [Электронный ресурс] / С.С. Ярцев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970464090.html.	Эл. ресурс
13	Электрокардиограмма в практике врача: руководство / В. А. Круглов, М. Н. Дадашева, Р. В. Горенков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970469026.html	Эл. ресурс
14	Ярцев, С. С. Азбука оценки отдельных отведений и фрагментов ЭКГ. Стартовый самоучитель по оценке ЭКГ / С. С. Ярцев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2026. - 216 с. – Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970493137.html.	Эл.ресурс
15	Ярцев, С. С. Электрокардиография. Практическое руководство-справочник для врачей / С. С. Ярцев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 368 с. – Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970466872.html (дата обращения: 24.03.2026). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный	Эл. ресурс
16	Протасов, К.В. Патофизиология сердечно-сосудистой системы: учеб. пособие: в 3-х ч. / К. В. Протасов; ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. – Иркутск, 2024. – Ч. III. – 76 с.	6
Б. Дополнительная:		
1	Практическая электрокардиография. Справочное пособие для анализа ЭКГ / С. С. Ярцев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. –	Эл. ресурс

	Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970464045.html	
2	Шиллер, Н.Б. Клиническая эхокардиография / Н.Б. Шиллер, М.А. Осипов. – М.: МЕДпресс-информ, 2018. – 344 с.	1
3	Электрокардиограмма при инфаркте миокарда / И.Г. Гордеев, Н.А. Волов, В.А. Кокорин - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970432310.html.	Эл. ресурс
4	Беннет Дэвид Х. Сердечные аритмии. Практические рекомендации по интерпретации кардиограмм и лечению: пер. с англ./ Дэвид Х. Беннет; Ред. пер. В.А. Сулимов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 440 с.: ил.	2
5	Белялов, Ф.И. Аритмии сердца: рук./ Ф. И. Белялов. – 9 -е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 512 с: ил.	2
6	Резник, Е.В. Клинические нормы. Кардиология / Е.В. Резник, И.Г. Никитин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. – Текст: электронный // https://medbase.ru/book/ISBN9785970458518.html.	Эл. ресурс
7	Воробьев А.С. Электрокардиография: пособие для самостоятельного изучения/ А.С. Воробьев. - СПб.:СпецЛит, 2011. - 455 с.: ил.	2
8	Теория и практика диагностики функциональных резервов организма [Электронный ресурс] / А. В. Соколов, Р. Е. Калинин, А. В. Стома - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Текст: электронный // URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970434369.html.	Эл. ресурс
9	Протасов, К.В. Хроническая сердечная недостаточность: учеб. пособие / К.В. Протасов, А.А. Дзизинский. - ИГМАПО. - Иркутск, 2018. - 90 с.	6
10.	Куприянова, А.В. Дистрофия миокарда. Электролитные нарушения: учеб. пособие / А.В. Куприянова; ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ. - Иркутск, 2021. - 52 с.	6
11	Енисеева, Е. С. Кардимиопатии: учеб. пособие/ Е. С. Енисеева; ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ. – Иркутск: ИГМАПО, 2024. – 68 с.	6
12.	Якушин, С.С. Инфаркт миокарда: [рук.]/ С.С. Якушин, Н. Н. Никулина, С.В. Селезнев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 240 с.: ил.	3
13.	Тимофеева Н.И.Электрическая ось сердца: учеб. пособие/Н.И.Тимофеева; ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ. - Иркутск, 2022. - 56 с.	6
14.	Тимофеева Н.И. Артифициальная ЭКГ или ЭКГ на искусственном водителе ритма: учеб. пособие/Н.И.Тимофеева; ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ. - Иркутск, 2023. - 60 с.	6
15.	Куприянова, А.В. Анализ параметров спирограммы: практ. пособие / А.В. Куприянова; ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ. - Иркутск, 2023. - 40 с.	6

16.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных систем

1. Электронная полнотекстовая библиотека ИГМАПО – доступ с сайта ИГМАПО (http://lib.igmapo.ru/cgibin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=DIGOU&P21DBN=DIGOU&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=);
2. Электронный каталог книг НМБ ИГМАПО – доступ с сайта ИГМАПО (http://lib.igmapo.ru/cgibin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=W2006&P21DBN=W2006&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=);
3. Электронный каталог диссертаций и авторефератов диссертаций ИГМАПО – доступ с сайта ИГМАПО (http://lib.igmapo.ru/cgibin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=REFER&P21DBN=REFER&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=);
4. Собрание электронных изданий ИГМАПО (Информрегистр) – доступ с сайта ИГМАПО (http://lib.igmapo.ru/cgibin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS);
5. База данных «Труды сотрудников ИГМАПО/ИГИУВ 1979-2024 гг.» – доступ с сайта ИГМАПО (http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS);
6. Справочно-информационная система издательства ГЭОТАР-Медиа "MedBaseGeotar" – https://medbase.ru/pages/index.html;
7. Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» – https://www.rosmedlib.ru/;
8. Электронная библиотечная система (ЭБС) «Руконт» - http://rucont.ru;
9. Электронная библиотечная система (ЭБС) BookUp – www.books-up.ru;
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY– https://elibrary.ru;
11. Межбиблиотечный абонемент Иркутской областной научной универсальной библиотеки им. Молчанова-Сибирского;
12. Электронные ресурсы компании Elsevier и международного научного издательства SpringerNature в рамках договора с РФФИ – доступ через сайт РМАНПО;
13. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) ФГБУ РГБ – https://rusneb.ru/;
14. Scopus – крупнейшая в мире база данных рефератов и цитирования издательства Elsevier https://www.elsevier.com/ (доступ через сайт РМАНПО).
15. Кокрейновская библиотека – база данных по доказательной медицине – https://www.cochranelibrary.com/.

16.3. Интернет-ресурсы

16. Министерство образования и науки Российской Федерации – https://минобрнауки.рф;
17. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – obrnadzor.gov.ru;
18. Федеральный портал «Российское образование» – информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – http://window.edu.ru;
19. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
20. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (http://www.femb.ru);
21. Информационно-правовой портал «Гарант» – https://www.garant.ru/;
22. Профессиональный информационный ресурс для специалистов в области здравоохранения «ConsiliumMedicum» http://con-med.ru/magazines/consilium_medicum/.
23. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed
24. Сайт Российского кардиологического общества scardio.ru

17. Финансовое обеспечение реализации Программы осуществляется в объеме не ниже определенного в соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации и Федеральным законом № 273-ФЗ.

Приложение 2

Примеры тестовых заданий

1. *Инструкция:* Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Признаком высокого бокового инфаркта миокарда является регистрация патологического зубца Q и подъема сегмента ST в отведениях	А)В отведении aVL (или aVL и I] Б) В отведении aVF В) В отведениях I, V5, V6 Г) В отведениях I, V4, V5	А.	2.з10 2.у7.

2. *Инструкция:* Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
ЭКГ (см. ниже)	А) Синоатриальная блокада II степени Б) Атриовентрикулярная блокада I степени В) Атриовентрикулярная блокада II степени Мобитц I Г) Атриовентрикулярная блокада II степени Мобитц II Д) Блокированные предсердные экстрасистолы	В	2.з10. 2.у7.



3. *Инструкция:*Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Нормальная амплитуда зубца Р	А) 2,5 – 4 мм Б) 0,5 – 2,5 мм В) 0,1- 1,0мм Г) 4 мм и более	Б	2.з10 2.у7.

4. *Инструкция:* Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Значение индекса Тиффно в норме	А) 53-39% Б) 60-55% В) 80% и более Г) 35% и менее	В	1.з8 1.у7

5. *Инструкция:* Выберите несколько правильных ответов

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Показатели, изменяющиеся при обструктивных нарушениях функции внешнего дыхания	А) ОФВ1 Б) ЖЕЛ В) МВЛ Г) индекс Тиффно Д) ПОС	А, Г, Д	1.з10. 1.у7 1.у10

6. *Инструкция:* Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения

Норма фракции выброса левого желудочка взрослого человека составляет (в процентах)	А) 45-54% Б) 30-44% В) 55% и более Г) 30% и менее	В	2.з16 2.у7

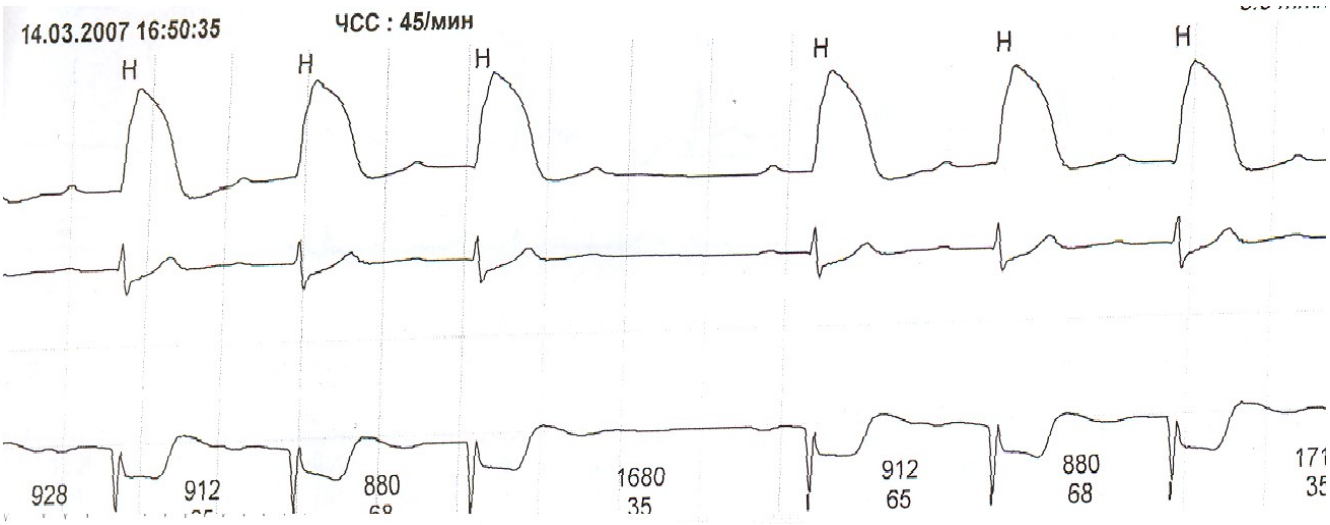
Приложение 3

Примеры ситуационных задач

Инструкция: ознакомьтесь с условием задачи. На основании полученной информации дайте развернутые ответы на вопросы, приведенные ниже.

Задача 1.

*Условия:*Пациент мужчина 56 лет после перенесенного нижнего инфаркта миокарда находится в реабилитационном отделении санатория. Во время суточного мониторирования ЭКГ (базовая методика, 3 отведения: V2,V5,Avf) у пациента развился приступ спонтанной стенокардии. Приступ купирован в течение 7 минут. Представлен фрагмент ХМ ЭКГ на высоте приступа.



Задания

1. Определите ведущий ритм
2. С чем связано урежение ритма при приступе стенокардии?
3. Определите вид нарушения ритма или проводимости
4. Обоснуйте изменения сегмента ST.

Эталоны ответов:

Основной ритм синусовый. Определяется синусовый зубец Р перед каждым желудочковым комплексом. Средняя ЧСС на 5-секундном фрагменте 45 уд\мин. Урежение ритма связано с возникновением атрио-вентрикулярной блокадыIIстепени, 1 типа (Мобитц1). На паузе определяется выпадение желудочкового комплекса, зубец Р без QRS. Интервал PQ до выпадения длиннее, чем после выпадения, после выпадения наблюдается прогрессирующее удлинение интервала PQ (периодика Венкебаха). На высоте приступа регистрируется элевация сегмента S Тна 8 мм в первом отведении с формирование зубца Парди, а в реципрокных отведениях регистрируется горизонтальная депрессия сегмента ST. Так как элевация сегмента ST появилась в зоне противоположной инфаркту (патологический QAvf), можно предположить многососудистое поражение.

Коды результатов обучения: 2.з5, 2.з10, 2.у7, 2.у11.

Задача 2.

Инструкция: ознакомьтесь с условием задачи. На основании полученной информации дайте развернутые ответы на вопросы, приведенные ниже.

Условия: Пациент, женщина71 года. Жалобы: инспираторная одышка, которая появляется при ходьбе через 30-50 метров, иногда в покое, периодические ноющие боли в груди, повышение артериального давления до 200/110 миллиметров ртутного столба, периоды учащенного неритмичного сердцебиения. Считает себя больной в течение 12 лет. Предварительный диагноз стационара: ишемическая болезнь сердца, стенокардия напряжения, функциональный класс 2-3. Постинфарктный кардиосклероз. Гипертоническая болезнь 3 стадия. Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий. Хроническая сердечная недостаточность 1-2а, функциональный класс 3. Сердечная астма? Бронхиальная астма?

Данные исследования функции внешнего дыхания: жизненная емкость легких – 72% от должного значения; объем форсированного выдоха за первую секунду– 78%; индекс Тиффно –97% отношения объема форсированного выдоха за первую секунду к жизненной емкости легких–107%; пиковая объемная скорость выдоха – 91%; мгновенная объемная скорость на уровне 25–75% форсированной жизненной емкости легких – 96%; мгновенная объемная скорость на уровне 25% форсированной жизненной емкости легких – 91%; мгновенная объемная скорость на уровне 50% форсированной жизненной емкости легких – 76%; мгновенная объемная скорость на уровне 75% форсированной жизненной емкости легких – 113%.После

применения бронхолитика жизненная емкость легких увеличилась на 3%, объем форсированного выдоха за первую секунду – на 2%, скоростные показатели выдоха увеличились незначительно. Коэффициент бронходилатации 2,5%

Задания

1. Какой тип и степень вентиляционных нарушений выявляется у пациента?

2. Исходя из диагноза, назовите причины вентиляционных нарушений и какой метод инструментальной диагностики может их выявить?

3. Чем обусловлено снижение показателя объема форсированного выдоха за первую секунду?

4. Какая цель назначения пробы с бронхолитиком?

5. Проведите оценку бронхомоторного теста с бронхолитиком.

Эталоны ответов

1. Рестриктивный тип умеренной степени.

2. Перенесенный инфаркт миокарда может приводить к снижению фракции выброса левого желудочка, гипертоническая болезнь – к гипертрофии миокарда левого желудочка и его диастолической дисфункции, и как следствие – к застойным явлениям в легких. Все эти изменения можно выявить с помощью эхокардиографии.

3.Показатель объема форсированного выдоха за первую секунду закономерно снижается одновременно со снижением жизненной емкости легких.

4. Целью назначения бронхолитической пробы при отсутствии снижения скоростных показателей выдоха может быть выявление скрытой бронхообструкции.

5. БМТ с бронхолитиком отрицательный.

Коды результатов обучения:1.з6, 1.з10, 1.у2, 1.у7, 1.у10, 2.у2.

Задача3

Условия:

Пациент: женщина 41 год, вес 59 кг, рост 168 см. Жалобы на кашель с трудно отделяемой мокротой, одышку. В анамнезе курение 10 лет, не курит в течение года. Проведен бронхомоторный тест (БМТ) с бронхолитиком (сальбутамол 400 мкг).

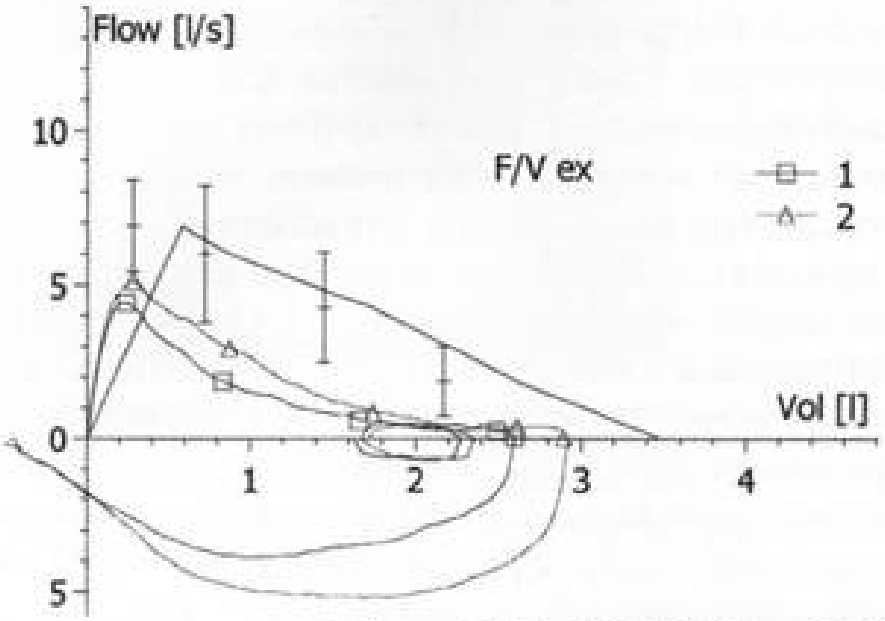
Задания:

1. Проведите оценку бронхомоторного теста с бронхолитиком, сформулируйте заключение.
2. Сделайте пояснения к графику поток- объем.
3. Какой тип и степень вентиляционных нарушений выявляется у пациентки?
4. Оцените их обратимость.
4. Определите критерии положительной пробы.

Flow-Volume

Фамилия: Б
Имя:
Идент. номер: 4100

Дата рождения: 28.07.1963
Пол: female
Возраст: 41 Years
Вес: 59 kg
Рост: 168.0 cm



F/V in

	rred	Act1	%Act1/Pred	Act2	%Act2/Pred	%Act2/1
VC MAX	3.56	3.32	93.0	3.61	101.2	108.8
IC	2.46	2.25	91.6	2.36	95.9	104.7
ERV	1.11	1.07	96.2	1.13	101.8	105.8
FVC	3.49	2.59	74.4	2.89	83.0	111.5
FEV 1	3.01	1.67	55.3	2.00	66.3	119.9
FEV1%M	81.31	50.21	61.8	55.35	68.1	110.2
PEF	6.90	4.41	64.0	5.11	74.1	115.8
FEF 25	5.98	1.84	30.7	2.92	48.7	158.4
FEF 50	4.25	0.58	13.6	0.84	19.7	144.5
FEF 75	1.85	0.24	13.0	0.37	19.8	152.9
MVV	108.67					
FEV1%F		64.19		69.05		107.6

Subst.
Dose

Date 21.10.20 21.10.2004

Заключение: Тест с бронхолитиком положительный: прирост ОФВ1 составил 330 мл. КБД 19%. Улучшение бронхиальной проходимости от обструкции средней тяжести до умеренной.

Пояснения: График исходной кривой поток – объем помечен квадратной меткой, после ингаляции - треугольной. По сравнению с должной (без метки) кривые имеют форму, характерную для обструкции: снижена вершина треугольника (ПОС) и кривая имеет вогнутую форму за счет быстрого снижения объемных скоростей.

В таблице должные величины обозначены Pred; исходные измеренные величины до ингаляции бронхолитика - Act1; величины после ингаляции бронхолитика - Act2;

проценты к должным исходные - %Act1/Pred; после ингаляции - %Act2/Pred. Последний столбик показывает степень прироста в %.

Исходно выявляется бронхиальная обструкция средней тяжести: индекс Тиффно 50%, ОФВ1 55,3%, значительно снижены скоростные показатели форсированного выдоха: ПОС 64%, МОС25 30,7%, МОС50 13,6%, МОС 75 13%. ЖЕЛ в норме - 93%. ФЖЕЛ - 74,4%, легко снижена.

После ингаляции график стал заметно лучше, но значительно ниже должной кривой. Увеличились ОФВ1 (66,3%), ФЖЕЛ (83%), все скоростные показатели форсированного выдоха. Прирост ОФВ1 = ОФВ1 после-ОФВ1до (в литрах) составил 2,0 л -1.67л= 370 мл. Прирост ФЖЕЛ 2.89 л- 2,59 л= 300 мл. Коэффициент бронходилатации по ОФВ1 19,95. Выявлены критерии положительной бронходилатационной пробы. Обструкция частично обратима, показатели не нормализовались, но степень обструкции уменьшилась от средней тяжести до умеренной.

Коды результатов обучения:1.з6, 1.з8, 1. 1.у2, 1.у7, 1.у10.