

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Фаррахов Айрат Закиевич
Должность: ректор
Дата подписания: 09.09.2026 10:24:07
Уникальный программный ключ:
89d463656f3b8e621d660fdd0ee872a4d3375b32

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Кафедра госпитальной терапии

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. ректора ФГБОУ ВО Казанский ГМУ
Минздрава России



Фаррахов А.З.

2026 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА»
(срок обучения – 144 академических часа)**

Рег. № _____

Казань
2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по специальности
«Функциональная диагностика» со сроком освоения в 144 академических часа

1. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ.....	3
1.1. Лист регистрации дополнений и изменений.....	4
2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	5
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	7
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	19
5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	20
6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ.....	21
7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ.....	25
8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	29
9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	33
10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	36

1. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации (далее ДПП ПК) по специальности «Функциональная диагностика» (срок обучения – 144 академических часа) является учебно-нормативным документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы дополнительного профессионального образования. ДПП ПК разработана в соответствии:

- Федеральному закону от 29.12.2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации",
- Приказу Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 марта 2025 г. №266 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";
- Типовой дополнительной профессиональной программе повышения квалификации по специальности «Функциональная диагностика» (Приказ Минздрава России от 12 мая 2026 г. № 401н);
- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика" (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02.02.2022 г. №108;
- Профессиональному стандарту "Врач функциональной диагностики" (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 марта 2019 г. №138н).

Разработчики программы:

Доцент кафедры госпитальной терапии, к.м.н.



Мангушева М.М

Доцент кафедры госпитальной терапии, д.м.н.



Терегулов Ю.Э.

Рецензенты:

Доцент кафедры функциональной диагностики КГМА
– филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России,
к.м.н.

Прокопьева С.Н.

Главный врач ГАУЗ "Республиканская клиническая
больница МЗ РТ" г. Казани

Гатауллин М.Р.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры госпитальной терапии
«25» мая 2026 года, протокол № 11.

Заведующий кафедрой госпитальной терапии, д.м.н.



Абдулганиева Д.И.

Программа рассмотрена и утверждена Ученым Советом Института дополнительного образования
ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России на заседании № 23 от «25» июня 2026 г.

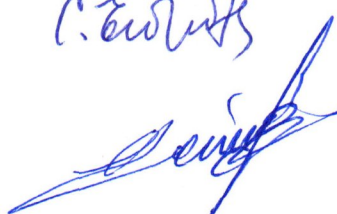
Зам. председателя Ученого Совета ИДО,
д.фарм.н.



Егорова С.Н.

СОГЛАСОВАНО

И.о. проректора, директор ИДО, к.пол.н.



Ямалнеев И.М.

1.1. Лист регистрации дополнений и изменений

ДПП ПК по специальности «Функциональная диагностика»

(срок обучения – 144 академических часа)

№ п/п	Внесенные изменения	№ протокола заседания кафедры, дата	Подпись заведующего кафедрой

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2.1. Цель и задачи ДПП ПК по специальности «Функциональная диагностика» (срок обучения – 144 академических часа):

Цель – совершенствование компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности по специальности "Функциональная диагностика".

Задачи:

Совершенствование знаний: по общим вопросам организации медицинской помощи в части проведения функциональных исследований и оценки состояния функций сердечно-сосудистой системы, функции внешнего дыхания, нервной системы у детей и взрослых, применяемых на современном этапе, оказания медицинской помощи в экстренной форме при проведении функциональных методов исследований, основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях, общих принципов и основных методов клинической, инструментальной и лабораторной диагностики, показаний и противопоказаний к проведению различных функциональных методов исследования систем организма,

Совершенствование умений: проводить полное функционально-диагностическое обследование взрослых и детей, получать и интерпретировать данные функциональной кривой, графика или изображения и изложить в виде заключения с использованием специальных физиологических терминов, правильно интерпретировать результаты инструментальных исследований. Самостоятельно проводить эхокардиографическое и доплеровское исследование сердца и сосудов (с применением дополнительных нагрузочных и лекарственных стресс-тестов) и дать подробное заключение, включающее данные о состоянии центральной гемодинамики и выраженности патологических изменений, самостоятельно правильно провести исследование функции внешнего дыхания (с применением лекарственных тестов) с последующей интерпретацией результатов, самостоятельно осуществлять работу на любом типе диагностической аппаратуры по исследованию сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем с получением результатов в виде графических кривых, снимков и параметров исследования, самостоятельно проводить диагностические исследования с использованием стресс-тестов при изучении функции сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем, давать заключение по данным функциональных кривых, результатам холтеровского мониторирования ЭКГ, велоэргометрии и медикаментозных проб, выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной и периферической гемодинамики, выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания при встречающейся патологии, выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности головного мозга и периферической нервной системы, руководствоваться нормативно-правовыми документами, регламентирующими деятельность врача - функционального диагноста в области охраны здоровья взрослого населения;

Совершенствование навыков: комплекса методов обследования и интерпретации данных по изображениям, графическим кривым и параметрам, полученным при работе на аппаратах, предназначенных для медицинской функциональной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем, теоретических и практических знаний проведения, анализа, показаний и противопоказаний для основных методов исследования системы дыхания в покое и при проведении функционально-диагностических проб: спирометрия, пикфлоуметрия, бодиплетизмография, а также методов исследования диффузии, газов и кислотно-щелочного состояния крови, основного обмена, теоретических и практических знаний проведения, анализа, показаний и противопоказаний для основных методов исследования центральной и периферической нервной систем: электроэнцефалографии (ЭЭГ), регистрации и выделения вызванных потенциалов (ВП), электромиографических методов, эхоэнцефалографии (ЭхоЭГ), теоретических и практических знаний проведения и анализа результатов эхокардиографии, теоретических знаний проведения, анализа, показаний и противопоказаний для методов функциональной диагностики

сосудистой системы: сфигмографии, реографии, реоэнцефалографии, реовазографии, для ультразвуковых доплеровских методов исследования сосудистой системы, методов исследования скорости распространения пульсовой волны и плече-лодыжечного индекса, методов электрокардиографии, самостоятельно выполнять запись на аппарате любого класса и интерпретировать полученные данные, представляя результат исследования в виде записанной электрокардиограммы и подробного заключения, технологий проведения нагрузочных проб для выявления признаков нарушения коронарного кровоснабжения при кардиологической патологии, методов суточного мониторирования ЭКГ и АД, ЭЭГ, методов исследования гемодинамики, ультразвуковых доплеровских методов исследования сердца и сосудов, включая стресс-ЭхоКГ, методов функциональных исследований нервной системы (реовазография, реоэнцефалография, эхоэнцефалография, методы вызванных потенциалов, электроэнцефалография, мониторирование ЭЭГ, основ работы с программным обеспечением кабинетов и отделений функциональной диагностики, основ обработки и хранения данных функционально-диагностических исследований с помощью компьютерных технологий.

2.2. Категория обучающихся: высшее образование – специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия"; подготовка в интернатуре и (или) ординатуре по специальности "Функциональная диагностика" или профессиональная переподготовка по специальности "Функциональная диагностика"; свидетельство об аккредитации по специальности "Функциональная диагностика" без предъявления требований к стажу работы.

2.3. Актуальность программы и сфера применения слушателями полученных компетенций (профессиональных компетенций)

Согласно ФЗ от 21 ноября 2011 г. (ред. от 03.07.2016 г.) №323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» существенная роль в трудовой деятельности врача функциональной диагностики отводится диагностическим и профилактическим мероприятиям, направленным на сохранение жизни и здоровья, формированию здорового образа жизни. Реформирование и модернизация здравоохранения, требующие внедрения новых высокотехнологичных методов диагностики, развитие профессиональной компетенции и квалификации врача функциональной диагностики определяет необходимость специальной подготовки в рамках правильного применения и интерпретации современных и новых методов диагностики с использованием современных достижений медико-биологических наук, данных доказательной медицины. Использование ряда точных приборов и устройств позволили проникнуть в сущность клинических проявлений болезни, объективно оценить функциональные и структурные нарушения различных органов и систем, в том числе сердечно-сосудистой, респираторной, нервной, определить их количественные и качественные характеристики. К наиболее значительным достижениям современной диагностики следует отнести все более широкое использование ультразвуковых методов исследования. Даже такой наиболее известный метод, как элетрокардиография, при использовании не только в статическом, но и функциональном аспекте с учетом различных нагрузок, значительно расширил его возможности для неинвазивной оценки резервов коронарного кровообращения. Тем более, что нет альтернативы этому методу в диагностике нарушений ритма сердца. Для правильной интерпретации данных этих методов инструментальной диагностики необходимы знания и освоение практическими навыками, необходимых для самостоятельной работы в качестве врача функциональной диагностики

2.4. Трудоемкость обучения: 144 академических часа.

2.5. Форма обучения, режим и продолжительность занятий. Обучение проводится в очной форме в режиме 6 академических часов в день (1 академический час – 45 минут).

2.6. Документ, выдаваемый после завершения обучения – удостоверение о повышении квалификации в 144 академических часа.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

3.1. Характеристика универсальных компетенций, совершенствующихся в результате освоения ДПП ПК по специальности «Функциональная диагностика»:

УК-1 – способность критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте.

УК-2 – способность разрабатывать и реализовывать проекты.

УК-3 – способность руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению.

УК-4 – способность выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности.

УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории.

3.2. Профессиональные компетенции и трудовые функции. Освоение ДПП ПК предусматривает **совершенствование профессиональных компетенций** (знаний, умений, опыта деятельности) и соответствующих им трудовых функций, необходимых для **осуществления** профессиональной деятельности по специальности «Функциональная диагностика» (область профессиональной деятельности – 02 Здравоохранение, уровень квалификации – 8 уровень):

№ п/п	Коды и наименование 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 функциональные исследования и оценку состояния функции внешнего дыхания. Код соответствующей трудовой функции профессионального стандарта – А/01.8.	1.31. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению в части проведения функциональных исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания. 1.32. Клинические рекомендации при оказании медицинской помощи населению в части проведения функциональных исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания. 1.33. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. 1.34. Современная методика сбора жалоб, анамнеза жизни у пациентов с заболеваниями органов дыхания (их законных представителей). 1.35. Клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики заболеваний органов дыхания. 1.36. Современные методы функциональных исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, диагностические возможности и методики их проведения. 1.37. Актуальные вопросы применения диагностического оборудования, на котором проводится функциональное исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации. 1.38. Современные методики проведения функциональных исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, подготовки пациента к функциональным исследованиям. 1.39. Актуальные вопросы проведения функциональных исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания у детей. 1.310. Актуальные вопросы функциональных методов исследований функции внешнего дыхания: спирометрии, бодиппетизмографии, 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.y1. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов с заболеваниями органов дыхания, анализ информации (их законных представителей). 1.y2. Интерпретация и анализ информации, полученной от пациентов с заболеваниями органов дыхания (их законных представителей). 1.y3. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению функциональных исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания. 1.y4. Подготовка пациента к функциональным исследованиям и оценке состояния функции внешнего дыхания. 1.y5. Работа на диагностическом оборудовании по оценке состояния функции внешнего дыхания, знание правил его эксплуатации. 1.y6. Проведение функциональных исследований и оценка состояния функции внешнего дыхания, в том числе спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиппетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методов 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.y7. Выявление синдромов нарушений биомеханики дыхания, общих и специфических признаков заболевания. 1.y8. Выявление дефектов выполнения функциональных исследований и определение их причин. 1.y9. Использование программного обеспечения для обработки и анализа результатов функциональных исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания. 1.y10. Анализ полученных результатов функциональных исследований, оформление протокола функционального исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания. 1.y11. Определение медицинских показаний к оказанию медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики внешнего дыхания.
2	ПК-2. Способен при	2.31. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание	2.y1. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов с

№ п/п	Коды и наименование компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
	проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека, проводить функциональные исследования и оценку состояния функции сердечно-сосудистой системы. Код соответствующей трудовой функции профессионального стандарта – А/02.8.	медицинской помощи населению, в части проведения функциональных исследований и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы. 2.32. Клинические рекомендации при оказании медицинской помощи населению в части проведения функциональных исследований и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы. 2.33. Нормальная анатомия, нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология сердца и сосудов, гендерные и возрастные особенности анатомии и физиологии, особенности анатомии и физиологии у лиц разного возраста, в том числе у детей. 2.34. Методика сбора жалоб, анамнеза жизни у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (их законных представителей). 2.35. Актуальные вопросы клинических проявлений заболеваний сердечно-сосудистой системы. 2.36. Функциональные и клинические методы исследования состояния сердечно-сосудистой системы, диагностические возможности и способы их проведения. 2.37. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению функциональных исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью электрокардиографии с регистрацией основных и дополнительных отведений, электрокардиографии при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторингирования электрокардиографии по Холтеру, длительного мониторингирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторингирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода. 2.38. Медицинские показания и медицинские противопоказания к оценке функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб. - 2.39. Актуальные вопросы работы диагностического оборудования, на котором проводится функциональное исследование сердечнососудистой системы, правила его эксплуатации. 2.310. Электрокардиографические изменения при заболеваниях	заболеваниями сердечно-сосудистой системы (их законных представителей). 2.у2. Интерпретация и анализ информации, полученной от пациентов (их законных представителей) с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. 2.у3. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению функциональных исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики. 2.у4. Подготовка пациента к функциональным исследованиям состояния функции сердечно-сосудистой системы. 2.у5. Работа на диагностическом оборудовании по оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы, знание правил его эксплуатации. 2.у6. Проведение функциональных исследований функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики: 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 нагрузочных проб. 2.у7. Анализ полученных результатов, оформление протокола функционального исследования по результатам: электрокардиографии с регистрацией основных и дополнительных отведений, длительного мониторирования электрокардиографии по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторингирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода. 2.у8. Выполнение нагрузочных и функциональных проб (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственные пробы, пробы оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы) и интерпретация результатов.

№ п/п	Коды и наименование компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		сердца; варианты электрокардиографических нарушений; методика анализа электрокардиограммы и оформления протокола функционального исследования. 2.311. Актуальные вопросы регистрации электрической активности проводящей системы сердца, поверхностного электрокардиографического картирования, внутрисердечного электрофизиологического исследования, дистанционного наблюдения за показателями, получаемыми имплантируемыми антиаритмическими устройствами, модификаций электрокардиографии (дисперсионной электрокардиографии по низкоамплитудным флуктуациям, векторкардиографии, ортогональной электрокардиографии, электрокардиографии высокого разрешения, оценки вариабельности сердечного ритма по данным ритмограммы), выполнения и интерпретации результатов чреспищеводной электрокардиографии и электрической стимуляции предсердий. 2.312. Современная методика описания электрокардиограммы, в том числе с применением телемедицинских технологий. 2.313. Современная методика экспресс-исследования сердца по электрокардиографическим сигналам от конечностей с помощью кардиовизора. 2.314. Современные режимы мониторингирования электрокардиограммы (длительного мониторингирования), варианты анализа получаемой информации, признаки жизненно опасных нарушений. 2.315. Варианты длительного мониторингирования артериального давления, программы анализа показателей. 2.316. Режимы эхокардиографического исследования: доплерэхокардиография, чреспищеводная эхокардиография, эхокардиография с физической нагрузкой и с фармакологической нагрузкой (стрессэхокардиография), тканевое доплеровское исследование, трехмерная эхокардиография, эхокардиография чреспищеводная интраоперационная, ультразвуковое исследование коронарных артерий, в том числе, внутрисосудистое, программы обработки результатов. 2.317. Варианты ультразвукового исследования сосудов: ультразвуковая доплерография, ультразвуковая доплерография с медикаментозной пробой, ультразвуковая доплерография методом	2.у9. 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. 2.у10. Выявление синдромов нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной, легочной и периферической гемодинамики. 2.у11. Анализ результатов функциональных исследований состояния функции сердечно-сосудистой системы, оформление протокола функционального исследования. 2.у12. Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов функциональных исследований функции сердечно-сосудистой системы. 2.у13. Определение медицинских показаний к оказанию медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы.

№ п/п	Коды и наименование компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		мониторирования, ультразвуковая доплерография транскраниальная с медикаментозными пробами, ультразвуковая доплерография транскраниальная артерий методом мониторинга, ультразвуковая доплерография транскраниальная артерий посредством мониторинга методом микроэмболодетекции, ультразвуковая доплеровская локация газовых пузырьков; ультразвуковая доплерография 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, ультразвуковая доплерография 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. 2.318. Современные методы оценки скорости распространения пульсовой волны, оценки эластических свойств сосудистой стенки. 2.319. Актуальные вопросы применения реографии, в том числе компьютерной реографии, реовазографии с медикаментозными пробами. 2.320. Методические подходы к оценке центральной и легочной гемодинамики, центрального артериального давления, общего периферического сопротивления, легочного сосудистого сопротивления. 2.321. Современный метод лазерной доплеровской флоуметрии сосудов различных областей. 2.322. Современный метод наружной кардиотокографии плода: проведение, клиническое значение, интерпретация результатов. 2.323. Актуальные вопросы использования новых функциональных методов исследования сердечно-сосудистой системы, в том числе магнитокардиографии, векторкардиографии. 2.324. Современные виды и методики проведения нагрузочных,	

№ п/п	Коды и наименование компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		функциональных и лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, оценка результатов, оформление протокола функционального исследования. 2.325. Актуальные вопросы проведения функциональных исследований и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы у лиц разного возраста, в том числе у детей. 2.326. 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 функциональные исследования и оценку состояния функции нервной системы. Код соответствующей трудовой функции профессионального стандарта – А/03.8.	3.31. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению, в части проведения функциональных исследований и оценки состояния функции нервной системы. 3.32. Клинические рекомендации при оказании медицинской помощи населению, в части проведения функциональных исследований и оценки состояния функции нервной системы. 3.33. Нормальная анатомия, нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология центральной и периферической нервной системы, особенности функционирования нервной системы у лиц разного возраста, в том числе детей. 3.34. Актуальные вопросы клинических проявлений заболеваний центральной и периферической нервной системы. 3.35. Актуальные вопросы проведения функциональных исследований и оценки состояния функции нервной системы у детей. 3.36. Диагностические возможности методов функциональных исследований нервной системы, в том числе: электроэнцефалографии, электромиографии, регистрации вызванных потенциалов, реоэнцефалографии, в том числе компьютерной реоэнцефалографии, ультразвукового исследования головного мозга, ультразвукового исследования периферических нервов, паллестезиометрии, транскраниальной магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, термографии, стабиллометрии. 3.37. Диагностические возможности электроэнцефалографии, совмещенной с видеомониторингом. 3.38. Актуальные вопросы регистрации моторных вызванных потенциалов, регистрации соматосенсорных вызванных потенциалов, регистрации вызванных потенциалов коры головного мозга одной модальности (зрительных, когнитивных, акустических	3.у1 Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациентов с заболеваниями нервной системы (их законные представители). 3.у2. Интерпретация и анализ информации, полученной от пациентов с заболеваниями нервной системы (их законные представители). 3.у3. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению функциональных исследований и оценке состояния функции нервной системы. 3.у4. Работа на диагностическом оборудовании по оценке состояния функции нервной системы, знание правил его эксплуатации. 3.у5. Подготовка пациента к функциональному исследованию состояния функции нервной системы. 3.у6. Проведение функциональных исследований и интерпретация результатов: электроэнцефалографии (в том числе с функциональными нагрузками), электромиографии, реоэнцефалографии (в том числе с функциональными нагрузками и лекарственными пробами), паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов исследования головного мозга. 3.у7. Выявление по данным электроэнцефалографии общемозговых, локальных и других патологических изменений, составление описания особенностей электроэнцефалограммы, анализ полученных результатов, оформление протокола функционального исследования. 3.у8. Использование в процессе анализа электроэнцефалографии по медицинским показаниям компьютерных количественных методов обработки электроэнцефалографии, в том числе: спектральный, когерентный анализ с топографическим картированием, методика трехмерной локализации источника патологической активности. 3.у9. Выполнение регистрации электроэнцефалографии согласно протоколу подтверждения смерти мозга.

№ п/п	Коды и наименование компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		стволовых), теста слуховой адаптации, исследования коротколатентных, среднелатентных и длиннотатентных вызванных потенциалов, вызванной отоакустической эмиссии. 3.39. Диагностические возможности магнитной стимуляции головного мозга, спинномозговых и периферических нервов. 3.310. Диагностические возможности методов компьютерной паллестезиометрии, компьютерной термосенсометрии, компьютерного инфракрасного термосканирования, транскутанной оксиметрии, инфракрасной термографии. 3.311. Диагностические возможности мультимодального интраоперационного нейрофизиологического мониторинга. 3.312. Диагностические возможности полисомнографического исследования, электроокулографии. 3.313. Диагностические возможности методов 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). 3.314. Актуальные вопросы проведения пробы с ритмической стимуляцией для оценки нейромышечной передачи. 3.315. Диагностические возможности методов нейросонографии, ультразвукового исследования головного мозга (эхеоэнцефалография, А-режим, транстемпоральная ультрасонография, В-режим), ультразвукового исследования головного мозга интраоперационного, ультразвукового исследования кровотока (флоуметрия) в артериях головного мозга интраоперационного, ультразвукового исследования спинного мозга, ультразвукового исследования периферических нервов. 3.316. Диагностические возможности электроэнцефалографии с функциональными пробами, мониторинг электроэнцефалографии, в том числе в условиях отделения реанимации и операционной, методика оценки их результатов. 3.317. Актуальные вопросы работы диагностического оборудования,	3.у10. Анализ полученных результатов состояния функции нервной системы, оформление протокола функционального исследования. 3.у11. Использование программного обеспечения для обработки и анализа электроэнцефалографии, видеоэлектроэнцефалографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов. 3.у12. Определение медицинских показаний к оказанию медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики нервной системы.

№ п/п	Коды и наименование компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		на котором проводится функциональное исследование нервной системы, правила его эксплуатации. 3.318. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению функциональных исследований и оценке состояния функции нервной системы методами электроэнцефалографии, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов. 3.319. 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 функциональные исследования и оценку состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кровотока. Код соответствующей трудовой функции профессионального стандарта – А/04.8.	4.31. Нормативные правовые акты, регламентирующие проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека при выполнении функциональных исследований и оценки состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кровотока. 4.32. Клинические рекомендации при оказании медицинской помощи населению, в части проведения функциональных исследований и оценки состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кровотока. 4.33. Методика сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента (его законных представителей) с заболеваниями пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кровотока. 4.34. Актуальные вопросы клинических проявлений заболеваний пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кровотока. 4.35. Диагностические возможности методов, основанных на физических факторах, в том числе механических, электрических, ультразвуковых, световых, тепловых. 4.36. Актуальные вопросы работы диагностического оборудования, на котором проводятся функциональные исследования, правила его эксплуатации. 4.37. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению функциональных исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кровотока с использованием методов функциональной диагностики, в том числе при проведении функциональных проб.	4.у1. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кровотока (его законных представителей). 4.у2. Интерпретация и анализ информации, полученной от пациентов с заболеваниями пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кровотока (их законных представителей). 4.у3. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению функциональных исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кровотока с использованием методов функциональной диагностики как в состоянии покоя, так и при проведении функциональных проб. 4.у4. Подготовка пациента к функциональным исследованиям состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кровотока. 4.у5. Проведение функциональных проб и интерпретация результатов функциональных исследований состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кровотока. 4.у6. Интерпретация полученных результатов, клиническая оценка, составление программы дальнейшего функционального исследования пациента. 4.у7. Анализ полученных результатов, оформление протокола функционального исследования пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кровотока. 4.у8. Использование программного обеспечения для обработки и анализа результатов функциональных исследований пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кровотока.

№ п/п	Коды и наименование компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		4.38. Правила подготовки пациента к функциональному исследованию состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. 4.39. Медицинские показания к оказанию медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения.	4.у9. Определение медицинских показаний к оказанию медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения.
5	ПК-5. Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике заболеваний и формирование здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения. Код соответствующей трудовой функции профессионального стандарта – А/05.8.	5.31. Актуальные вопросы здорового образа жизни, методы его формирования. 5.32. Социально-гигиенические и медицинские аспекты алкоголизма, наркоманий, токсикоманий, актуальные вопросы их профилактики. 5.33. Современные формы и методы санитарно-гигиенического просвещения среди населения и медицинских работников. 5.34. Актуальные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие укреплению здоровья и профилактике возникновения заболеваний. 5.35. Система физического воспитания и физиологическое нормирование двигательной активности подростков и взрослых. 5.36. Нормативно-правовое регулирование, подходы и методы многоуровневой профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. 5.37. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами, комплекс экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования себя и находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала. 5.38. Меры профилактики инфекционных заболеваний. 5.39. Порядок проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при выявлении особо опасных (карантинных) инфекционных заболеваний. 5.310. Меры индивидуальной защиты медицинских работников и пациентов при выполнении медицинских вмешательств. 5.311. Профилактические мероприятия при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинских работников (экстренная профилактика). 5.312. Особенности возбудителей инфекций, связанных с оказанием	5.у1. Проведение санитарно-гигиенического просвещения среди населения, пациентов (их законных представителей), медицинских работников 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 медицинского 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 медицинских 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 среднего и младшего медицинского персонала. 5.у10. Применение средств индивидуальной защиты. 5.у11. Участие в обеспечении мер асептики и антисептики, принципов индивидуальной изоляции при выполнении медицинских

№ п/п	Коды и наименование компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		медицинской помощи (устойчивость к физическим и химическим дезинфицирующим агентам, длительность выживания на объектах внешней среды, вид и форма существования, пути и факторы передачи).	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 среднего и младшего медицинского персонала. Код соответствующей трудовой функции профессионального стандарта – А/06.8.	6.31. Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь, в том числе в электронной форме. 6.32. Актуальные вопросы законодательства Российской Федерации по защите персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. 6.33. Правила подачи экстренного извещения о случаях инфекционного, паразитарного, профессионального и другого заболевания, носительства возбудителей инфекционных болезней, отравления, неблагоприятной реакции, связанной с иммунизацией, укуса, ослонения, оцарапывания животными в территориальные органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор. 6.34. Должностные обязанности находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала. 6.35. Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности. 6.36. Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". 6.37. Требования пожарной безопасности, охраны труда, личной безопасности и конфликтологии, правила внутреннего трудового распорядка. 6.38. Актуальные вопросы медицинской статистики.	6.у1. Составление плана работы и отчета о работе. 6.у2. Оформление медицинской документации, в том числе в электронной форме, контроль качества ее ведения. 6.у3. Заполнение и направление экстренного извещения о случае инфекционного, паразитарного, профессионального заболевания, носительства возбудителей инфекционных болезней, отравления, неблагоприятной реакции, связанной с иммунизацией, укуса, ослонения, оцарапывания животными, в территориальные органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор. 6.у4. Использование в профессиональной деятельности медицинских информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". 6.у5. Предоставление медико-статистических показателей для отчета о деятельности медицинской организации, оказывающей помощь по профилю "мануальная терапия". 6.у6. Контроль за выполнением должностных обязанностей средним и младшим медицинским персоналом, находящимся в распоряжении. 6.у7. Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, требований пожарной безопасности и охраны труда. 6.у8. Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. 6.у9. Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
7	ПК-7. Способен оказывать медицинскую помощь в экстренной форме. Код соответствующей трудовой функции	7.31. Принципы и методы оказания медицинской помощи в экстренной форме в соответствии с нормативными правовыми актами и клиническими рекомендациями. 7.32. Клинические признаки состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 7.33. Факторы риска, представляющие непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц, методы устранения указанных факторов риска.	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).

№ п/п	Коды и наименование компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
	профессионального стандарта – А/07.8.	7.34. 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 угрожающих жизни и здоровью нарушениях дыхания; наружных кровотечениях; травмах, ранениях и поражениях, вызванных механическими, химическими, электрическими, термическими поражающими факторами, воздействием излучения; отравлениях; укусах или ужалениях ядовитых животных; судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания; острых психологических реакциях на стресс. 7.35. Правила эффективной коммуникации с пациентами, их законными представителями, окружающими лицами и медицинскими работниками при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 7.36. Алгоритм обращения в службы спасения, в том числе вызова выездной бригады скорой медицинской помощи. 7.37. Принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции). 7.38. Правила выполнения наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции) с использованием автоматического наружного дефибриллятора. 7.39. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению реанимационных мероприятий. 7.310. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации. 7.311. Методы обеспечения проходимости дыхательных путей. 7.312. Правила остановки наружных кровотечений. 7.313. Правила наложения повязок при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 7.314. Способы охлаждения при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужалениях ядовитых животных; проведения термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. 7.315. Методы иммобилизации с использованием медицинских изделий и подручных средств. 7.316. Правила использования средств индивидуальной защиты при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 7.317. Правила и порядок проведения мониторинга состояния	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 медицинской помощи 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.у 15. 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 ужалениях 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

№ п/п	Коды и наименование компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		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.	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.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

ДПП ПК по специальности «Функциональная диагностика»
(срок обучения – 144 академических часа)

№ п/п	Наименования модулей, тем, разделов практики	Количество часов (трудоемкость)						
		Всего	в том числе по видам учебной деятельности					
			Лекции	занятия семинарского типа ¹		Практика	Аттестация	
				Всего	в том числе			
					Практическая подготовка	ЭО и ДОТ		
1	Модуль 1. Актуальные вопросы функциональной диагностики	6	5	1	0	0	0	0
1.1	Основы социальной гигиены и организации службы функциональной диагностики	2	2	0	0	0	0	0
1.2	Теоретические основы оценки функционального состояния органов, систем и целого организма	2	2	0	6	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	12	0	0	0
2.2	Клиническая физиология и функциональная диагностика системы дыхания	12	6	6	6	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	6	12	12	0	0	0
2.6	Функциональные методы исследования пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения	3	0	3	0	0	0	0
2.7	Промежуточная аттестация по модулю 2	1	0	0	0	0	0	1
2.8	Модуль 3. Современные технологии оказания медицинской помощи в экстренной форме	6	2	4	0	0	0	0
3	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	6	2	4	0	0	0	0
3.2	Модуль4. Практика	24	0	0	0	0	24	0
4	Проведение функциональных исследований взрослым	12	0	0	0	0	12	0
4.1	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

¹ практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Наименования модулей, тем	Всего часов	Сроки изучения тем (недели, дни)											
		6 академических часов в день не более 6 дней в неделю											
		Неделя 1						Неделя 2					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Модуль 1. Актуальные вопросы функциональной диагностики	6												
Основы социальной гигиены и организации службы функциональной диагностики	2	2											
Теоретические основы оценки функционального состояния органов, систем и целого организма	2	2											
Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики	2	2											
Модуль 2. Современные вопросы функциональной диагностики	104												
Клиническая физиология и функциональная диагностика сердца			6	6	6	6	4						
Клиническая физиология и функциональная диагностика системы дыхания							2	6	4				
Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы									2	6	6	4	
Эхокардиография												2	6
		Неделя 3						Неделя 4					
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Эхокардиография		6	6	4									
Клиническая физиология и функциональная диагностика сосудистой системы				2	6	6	4						
Функциональные методы исследования пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения							2		1				
Промежуточная аттестация по модулю 2									1				
Модуль 3. Современные технологии оказания медицинской помощи в экстренной форме	6												
Оказание медицинской помощи в экстренной форме								6					
Модуль 4. Практика	24												
Проведение функциональных исследований взрослым									4	6			2
Проведение функциональных исследований детям											6	6	
Итоговая аттестация	4												4

6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

№ п/п	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Модуль 1. Общие вопросы функциональной диагностики Трудоемкость освоения: 6 академических часов. Совершенствующиеся компетенции – УК-1-3.		
1.1	Актуальные вопросы социальной гигиены и организация службы функциональной диагностики -	Актуальные вопросы санитарно-гигиенического просвещения населения. Актуальные нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению, включая порядки оказания медицинской помощи пациентам при проведении функциональных исследований. Современные клинические рекомендации. Современная структура и организация службы функциональной диагностики. Анализ медико-статистической информации, правила оформления медицинской документации. Актуальная роль междисциплинарного взаимодействия и командный подход в диагностике пациентов с различными заболеваниями. Непрерывное медицинское образование врачей функциональной диагностики. Организация деятельности находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала. Эффективное управление средним и младшим медицинским 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 -	Актуальные аспекты нормальной и патологической анатомии дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. Актуальные вопросы нормальной и патологической физиологии дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. Особенности физиологии у лиц разного возраста, в том числе у детей. Актуальные аспекты патогенеза и клинические проявления заболеваний дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов с заболеваниями дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения (их законных представителей). Качественный 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. Актуальные 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. Современные 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 Трудоемкость освоения: 104 академических часа. Совершенствующиеся компетенции – УК-1-3.		
2.1	Клиническая физиология и функциональная диагностика сердца	Актуальные аспекты выполнения электрокардиографии с регистрацией основных и дополнительных отведений. Актуальные вопросы формирования нормальной электрокардиограммы, особенности формирования зубцов и интервалов, их нормальные величины у лиц разного возраста, в том числе у детей. Электрокардиограмма при гипертрофии миокарда и увеличении отделов сердца, актуальные варианты оформления протокола функционального исследования у взрослых и детей. Электрокардиограмма при нарушении внутрижелудочковой проводимости, актуальные варианты оформления протокола функционального исследования у взрослых и детей. Эктопические ритмы, миграция водителя ритма, экстрасистолия, парасистолия, атриовентрикулярная диссоциация: электрокардиографические признаки, классификация, топическая дифференциальная диагностика, актуальные варианты оформления	ПК-2, ПК-5, ПК-6

		протокола функционального исследования. Фибрилляция и трепетание предсердий: этиология, классификация, электрокардиографические признаки, актуальные варианты оформления протокола функционального исследования. Синдром преждевременного возбуждения желудочков: классификация, электрокардиографические признаки, топическая дифференциальная диагностика, актуальные варианты оформления протокола функционального исследования. Эктопические тахикардии (предсердные, атриовентрикулярные узловые, желудочковые): классификация, электрокардиографические признаки, топическая дифференциальная диагностика, прогноз, актуальные варианты оформления протокола функционального исследования. Электрокардиограмма при брадиаритмиях: синоатриальная блокада, дисфункции синусового узла, атриовентрикулярные блокады: этиология, классификация, электрокардиографические признаки, актуальные варианты оформления протокола функционального исследования. Электрокардиограмма при наличии имплантированных антиаритмических устройств, анализ полученных результатов, оформление протокола функционального исследования. Электрокардиограмма при инфаркте миокарда и других формах ишемической болезни сердца: этиология, классификация, стадии, электрокардиографические признаки, актуальные варианты оформления протокола функционального исследования. Внезапная сердечная смерть, трепетание и фибрилляция желудочков: определение, этиология, классификация, электрокардиографические признаки, актуальные варианты оформления протокола функционального исследования. Изменения электрокардиограммы при отдельных заболеваниях (перикардиты, тромбоэмболия легочной артерии, миокардиты, электролитные нарушения): электрокардиографические признаки, актуальные варианты оформления протокола функционального исследования. Актуальные особенности проведения функционального исследования функции сердца и ее оценки у детей. Нагрузочные и функциональные пробы (тредмил тест, велоэргометрия, кардиопульмональный тест): современная методика проведения, медицинские показания и медицинские противопоказания, варианты оформления протокола функционального исследования. Суточное и многосуточное мониторирование электрокардиограммы: актуальные медицинские показания и медицинские противопоказания, методика проведения, комплексный углубленный анализ полученных результатов, оформление протокола функционального исследования. Электрофизиологические исследования и картирование сердца: медицинские показания и медицинские противопоказания, регистрация электрической активности проводящей системы сердца, поверхностного электрокардиографического картирования, внутрисердечного электрофизиологического исследования. Актуальные медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики сердца	
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. Актуальные особенности проведения функционального исследования функции внешнего дыхания и ее оценки у детей. Современные тренды функционального исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методов вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии. Дополнительные функционально-диагностические пробы и новые методы функционального 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 функциональных исследований и оформления протокола функционального исследования. Указание на необходимость динамического наблюдения (с определением его сроков) и рекомендации по назначению	ПК-1, ПК-5, ПК-6

		дополнительных методов функционального исследования дыхательной системы по результатам проведенного функционального исследования.	
2.3	Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы	Актуальные особенности электроэнцефалографии при заболеваниях головного мозга: эпилепсия, опухоли головного мозга. Современная диагностика синаптических болезней, первично-мышечных заболеваний (миопатии, полимиозиты, миотонии), болезней мотонейронов с помощью электромиографии. Актуальные функциональные и ультразвуковые методы исследования нервной системы. Проведение реоэнцефалографии, в том числе компьютерной, ультразвукового исследования головного мозга, ультразвукового исследования периферических нервов, паллестезиометрии, транскраниальной магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, термографии, стабиллометрии, регистрации вызванных потенциалов исследования головного мозга. Анализ результатов функциональных исследований и оформление протокола функционального исследования. Указание необходимости динамического наблюдения с определением его сроков, а также рекомендация к назначению дополнительных методов функционального исследования центральной и периферической нервной системы по результатам проведенного функционального исследования.	ПК-3, ПК-5, ПК-6
2.4	Эхокардиография	Современные особенности доплерэхокардиографии: импульсный доплер, непрерывно-волновой доплер, цветное доплеровское картирование, тканевой доплер. Режим яркости и режим движения, эхокардиографические позиции. Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца и их нормативы согласно действующим рекомендациям. Актуальная оценка клапанного аппарата сердца. Современные методы расчетов градиентов давления. Глобальная систолическая функция сердца. Локальная систолическая функция сердца. Сегментарное строение миокарда левого желудочка. Современная 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, чреспищеводной электрокардиостимуляцией и с фармакологической нагрузкой. Новые методики в эхокардиографии: тканевое доплеровское исследование, спекл-трекинг, трехмерная эхокардиография. Эхокардиография интраоперационная. Оформление протокола функционального исследования. Указание на необходимость динамического наблюдения (с определением его сроков) и рекомендации по назначению дополнительных методов функционального исследования по результатам проведенного функционального исследования.	ПК-2, ПК-5, ПК-6
2.5	Клиническая физиология и функциональная диагностика сосудистой системы	Актуальные вопросы длительного мониторингирования артериального давления. Современные методы функционального исследования регуляции сосудистой системы: оценка гемодинамики, анализ вариабельности сердечного ритма, проба с пассивным ортостазом, кардиотокография плода. Актуальные функциональные и ультразвуковые доплеровские методы исследования сосудистой системы: реовазография, объемная сфигмография, оценка эластических свойств сосудистой стенки. Выполнение ультразвукового исследования сосудов: ультразвуковая доплерография, ультразвуковая доплерография экстракраниальных артерий методом мониторингирования, ультразвуковая доплерография транскраниальная с медикаментозными пробами, ультразвуковая доплерография транскраниальных артерий методом мониторингирования, ультразвуковая доплерография транскраниальная артерий методом мониторингирования с микроэмболодетекцией, ультразвуковая доплерография 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 позвоночных артерий с проведением ротационных проб, дуплексное сканирование артерий и вен верхних и нижних конечностей,	ПК-2, ПК-5, ПК-6

		ультразвуковая доплерография 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 протокола функционального исследования. Указание на необходимость динамического наблюдения (с определением его сроков) и рекомендации по назначению дополнительных методов функционального исследования сосудистой системы по результатам проведенного функционального 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 методы функционального исследования пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения: урофлоуметрия и методы функционального исследования в онкологии. Качественный анализ полученных результатов, оформление протокола функционального исследования. Указание на необходимость динамического наблюдения (с определением его сроков) и рекомендации по назначению дополнительных методов функционального исследования по результатам проведенного функционального 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, ПК-4, ПК-5, ПК-6
3	Модуль 3. Современные технологии оказания медицинской помощи в экстренной форме Трудоемкость освоения: 6 академических часов. Совершенствующиеся компетенции – УК-1-3.		
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. Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий.	ПК-7
4	Модуль 4. Практика Трудоемкость освоения: 24 академических часа. Совершенствующиеся компетенции – УК-1-3.		
4.1	Проведение функциональных исследований взрослым	Участие в проведении и интерпретации результатов функциональных исследований органов и систем органов взрослых; ведении медицинской документации; организации деятельности находящегося в распоряжении среднего и младшего 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; организации деятельности находящегося в распоряжении среднего и младшего 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

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Промежуточная аттестация, предусмотренная учебным планом, включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений в соответствии с содержанием модуля и планируемыми результатами обучения.

7.2. Итоговая аттестация

1. Итоговая аттестация по ДПП ПК по специальности «Функциональная диагностика» проводится в виде экзамена, включающего в себя тестирование, демонстрацию умений в симулированных и клинических условиях, собеседование (решение клинической (ситуационной) задачи).

2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения учебных модулей в объеме, предусмотренном учебным планом ДПП ПК по специальности «Функциональная диагностика», при успешном прохождении промежуточной аттестации, предусмотренной учебным планом.

3. Лица, освоившие ДПП ПК по специальности «Функциональная диагностика» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

4. Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ДПП ПК и/или отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по установленному образцу.

7.3. Примеры оценочных средств

Примеры тестовых заданий для промежуточного и итогового контроля с эталонами ответов.

Инструкция. Выберите один правильный ответ.

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Код результата
У пациентов с блокадой правой ножки пучка Гиса электрокардиографическим признаком крупноочаговых изменений передне-перегородочной локализации является:	А) Регистрация комплексов qR или QR в отведениях V1-2 Б) Регистрация qR или QR во II отведении В) Регистрация комплексов qR или QR в отведениях V5-6 Г) Регистрация qR или QR в III отведении	А	2.310
Для уточнения диагноза верхне-бокового инфаркта миокарда целесообразно дополнительно зарегистрировать	А) Отведения по Небу. Б) Корригированные ортогональные отведения по Франку. В) Отведения V5-6 на 2 ребра выше. Г) Возможно уточнение диагноза при регистрации любых из перечисленных дополнительных отведений.	В	2.36
Основными видами нарушения функции внешнего дыхания являются	А) вентиляционные Б) диффузионные В) перфузионные Г) нарушение транспорта O ₂ и CO ₂	А	1.36

Проба Тиффно в норме составляет	А) 50% ЖЕЛ Б) 60% ЖЕЛ В) 70% ЖЕЛ Г) 80% ЖЕЛ	В	1.37
Какие ЭХОКГ признаки характерны для коарктации аорты:	А) сужение аорты в грудном нисходящем отделе Б) гипертрофия стенок левого желудочка В) ускорение кровотока в месте сужения Г) все вышеперечисленные		2.y16

Пример ситуационной задачи и эталон ее решения.

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

Условие

Пациент, 71 год, женщина. 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 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.

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. Что указывает на погрешности в технике выполнения пробы?
5. Какая цель назначения пробы 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. Показатель мгновенной объемной скорости на уровне 75% форсированной жизненной емкости легких больше показателя мгновенной объемной скорости на уровне 50% форсированной жизненной емкости легких. При правильном выполнении пробы соотношение должно быть обратным.
5. Целью назначения бронхолитической пробы при отсутствии снижения скоростных показателей выдоха может быть выявление скрытой бронхообструкции.

Коды результатов обучения: 1.36, 1.37, 1.38, 1.312.

7.4. Критерии оценки результатов

7.4.1. *Критерии оценки тестирования.* Оценка выставляется пропорционально доле правильных ответов: 70-100% – «зачтено», менее 70% правильных ответов – «не зачтено».

7.4.2. *Критерии оценки недифференцированного зачета.* «Зачет» – основные практические работы выполнены, теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено. «Незачет» – Практические работы выполнены частично, теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

7.4.3. *Критерии оценки решения ситуационной задачи:*

«Отлично» – задача решена полностью, обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося. Практическое и теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены.

«Хорошо» – задача решена частично и требует дополнений, обучающийся отвечает на большинство дополнительных вопросов. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа или с помощью преподавателя. Практическое и теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, все учебные задания выполнены.

«Удовлетворительно» – задача решена не полностью и требует дополнений, обучающийся не может ответить на большую часть дополнительных вопросов, частично зачитывает текст при рассказе. Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Практическое и теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» – задача не решена, обучающийся не может ответить на большую часть дополнительных вопросов, зачитывает текст. Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия,

теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Практическое и теоретическое содержание курса не освоено или освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий не сформированы, большинство учебных заданий не выполнено.

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

8.1. Дистанционное обучение

ДПП ПК по специальности «Функциональная диагностика» не предусмотрено применение ДОТ и ЭО.

8.2. Практическая подготовка (симуляционное обучение)

ДПП ПК по специальности «Функциональная диагностика» предусмотрена практическая подготовка с применением симуляционных технологий в объеме 6 академических часов (Модуль 3. Современные технологии оказания медицинской помощи в экстренной форме).

Задача: совершенствование навыков по проведению сердечно-легочной реанимации и неотложной помощи при терапевтических состояниях.

Для отработки навыков оказания неотложной помощи с возможностью регистрации результатов используются: тренажер робот-манекен, имитатор звуков сердца и легких, дефибриллятор учебный автоматический наружный и гель для электродов, контроллер манекена ручной для отслеживания правильности проведения СЛР, спирограф, пульсоксиметр, дыхательный мешок с резервуаром, фонендоскоп, электрокардиограф, венозный жгут, экспресс-анализатор уровня глюкозы крови, ингалятор аэрозольный компрессорный (небулайзер) портативный; имитирующие травмы твердые верхние и нижние конечности; тренажер для обучения помощи при травмах грудной клетки; тренажер для отработки навыков лечения пневмоторакса; торс взрослого человека для отработки приема Геймлиха; тренажер (перевязка; реанимационные мероприятия); тренажер для постановки желудочного зонда.

8.3. Нормативно-правовая и учебно-методическая документация по рабочим программам учебных модулей

Нормативно-правовые документы:

1. Федеральный закон от 21.11.2011 г. №323-ФЗ (ред. от 17.11.2025) "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".
2. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (ред. от 29.12.2025) "Об образовании в Российской Федерации".
3. Федеральный закон от 28.02.2025 г. №28-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".
4. Постановление Правительства РФ от 28.11.2025 г. №1942 "Об утверждении Правил предоставления заключения о соответствии организации, осуществляющей образовательную деятельность по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования, требованиям к кадровому и материально-техническому обеспечению образовательной деятельности в части практической подготовки обучающихся, предусмотренным федеральными государственными образовательными стандартами, типовыми дополнительными профессиональными программами в области охраны здоровья и осуществления фармацевтической деятельности по соответствующим медицинским и фармацевтическим специальностям".
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 марта 2025 г. №266 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".
6. Приказ Минздрава России от 02.05.2023 г. №206н (ред. от 29.08.2025) "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием".
7. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28.10.2022 г. №709н "Об утверждении Положения об аккредитации специалистов" (вступает в силу с 1 января 2023 года и действует до 1 января 2029 года).
8. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 23 июля 2010 г. №541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" (в ред. от 09.04.2018).

Законодательные и нормативно-правовые документы в соответствии с профилем специальности:

1. Типовая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по специальности «Функциональная диагностика» (Приказ Минздрава России от 12 мая 2026 г. № 401н).
2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 2 февраля 2022 г. №108 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика"
3. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.03.2019 г. №138н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач функциональной диагностики".
4. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации №283 от 30.11.93 «О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации», в том числе приложение №2 «Положение об отделе, отделении, кабинете функциональной диагностики», приложение №4 «Положение о враче отдела, отделения функциональной диагностики».
5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 26 декабря 2016 г. №997н «Об утверждении Правил проведения функциональных исследований».

Учебно-методическая документация и материалы по рабочим программам учебных модулей

Основная литература

1. Берестень Н.Ф., Сандриков В.А., Федорова С.И. Национальное руководство. Функциональная диагностика. ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. – 784 с.
2. Скорая медицинская помощь : национальное руководство / под ред. С. Ф. Багненко, С. С. Петрикова, И. П. Миннуллиной, А. Г. Мирошниченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. — 1032 с. — ISBN 978-5-9704-9461-5. — URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970494615.html>
3. Бунятян, А. А. Анестезиология : национальное руководство : краткое издание / под ред. А. А. Бунятяна, В. М. Мизикова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-5709-2. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457092.html>
4. Х. Римингтон, Д. Б. Чемберс. Эхокардиография. Практическое руководство по описанию и интерпретации / Римингтон, Д. Б. Чемберс; пер. с англ. под ред. Е. Н. Ющук, С. В. Ивановой. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 252 с.
5. Зенков, Л. Р. Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии) : руководство для врачей / Л. Р. Зенков. — 10-е изд. — Москва : МЕДпресс-информ, 2023. — 360 с. — ISBN 978-5-907504-83-7.
6. Спирометрия : Клинические рекомендации / Российское респираторное общество, Российская ассоциация специалистов функциональной диагностики, Российское научно-медицинское общество терапевтов. — 2023. — С. 68. — Доступно по ссылке: spulmo.ru.

Дополнительная литература

1. Внутренние болезни в 2-х томах: учебник / Под ред. Н.А. Мухина, В.С. Моисеева, А.И. Мартынова – 2019. – 1856 с.
2. Беленков Ю.Н. Кардиология / Под ред. Е.В. Шляхто – 2 изд., перераб. и дополн. – 2019. – 816 с.
3. Голдбергер А.И, Голдбергер З.Д., Швилкин А. Клиническая электрокардиография по Голдбергеру. ГЭОТАР-МЕДИА, 2023. – 280 с.
4. Лили Л. Патология сердечно-сосудистой системы.- М. Лаборатория знаний, 2023, 712 с.
5. Мангушева М.М., Исхакова Г.Г., Тергулов Ю.Э. Инфарктоподобные изменения ЭКГ. Учебно-методическое пособие. Казань 2015г.
6. Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии. Мед. Информационное агентство. М., 2020. 560 с.

7. Спирометрия: руководство для врачей / П. В. Стручков, Д. В. Дроздов, О. Ф. Лукина. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-9704-7482-2. — Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970474822.html>
8. Мангушева М.М., Исхакова Г.Г., Терегулов Ю.Э., Нигматьянова А.А. Трудности ЭКГ диагностики инфаркта миокарда. Учебно-методическое пособие. Казань 2014г.
9. Билич Г.Л., Анатомия человека. В 3-х томах. Том 2 [Электронный ресурс] : Малоформатный атлас / Билич Г.Л., Крыжановский В.А., Николенко В.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 696 с. - ISBN 978-5-9704-2540-4 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425404.html>
10. Клиническая эхокардиография : практическое руководство : пер. с англ. / К. М. Отто ; под общ. ред. В. А. Сандрикова. — 5-е изд. — Москва : Логосфера, 2019. — 1320 с. — ISBN 978-5-98657-064-8.
11. Седов, В. П. Клиническая эхокардиография : практическое руководство / В. П. Седов. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. — 720 с. — ISBN 978-5-9704-6049-8.
12. Клиническая интерпретация электроэнцефалографии / У. О. Татум, А. М. Хусейн, С. Р. Бенбадис [и др.] ; пер. с англ. — Москва : БИНОМ, 2022. — 264 с.
13. Электроэнцефалография : руководство / М. В. Александров, Л. Б. Иванов, С. А. Лытаев [и др.]. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2020. — 224 с.
14. Электрокардиография в педиатрии. Алгоритмы к интерпретации электрокардиограмм. / Р.-И.Абдуллы, У.Бонни, О.Халида, С.Авад – МЕДпресс-информ, 2025 – 188 с.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт Российской ассоциации специалистов функциональной диагностики <http://www.rasfd.com/index.php>
2. Сайт Российского научного общества терапевтов – URL: <http://www.rnmot.ru/>
3. Сайт Федеральной электронной медицинской библиотеки – URL: <http://www.femb.ru>
4. Сайт электронной медицинской библиотеки "Консультант врача" – <http://www.rosmedlib.ru/>
5. Сайт Федеральной электронной медицинской библиотеки – <http://www.femb.ru>
6. Сайт ФГБОУ ВО Казанского ГМУ Минздрава России – <https://kazangmu.ru/>
7. Сайт Научной электронной библиотеки – <http://elibrary.ru/>
8. Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России – URL: <https://cr.minzdrav.gov.ru/>
9. Сайт «Электронно-библиотечная система Казанского ГМУ» – URL: <https://lib-kazangmu.ru/>
10. Справочно-информационная система "MedBaseGeotar" – URL: <https://www.mbasegeotar.ru/>

8.4. Материально-техническое обеспечение ДПП ПК соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, требованиям типовой программы, обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Наименование организации, адрес	Материально-техническое обеспечение
Модуль 1. Модуль 2.	ГАУЗ РКБ МЗ РТ, г. Казань, Оренбургский тракт 138, корпус А, 6 этаж: 1. учебные аудитории площадью 167,8 м ² . 2. оснащение: ноутбук с лицензионным программным обеспечением (операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система), плазменная панель, неограниченное подключение к сети "Интернет", ученическая доска (маркерная). Наличие тренажеров (симуляторов, манекенов, моделей), позволяющих формировать следующие умения: регистрация и интерпретация

	электрокардиограммы, проведение трансторакальной эхокардиографии, проведение спирометрии.
Модуль 3.	Центр аккредитации специалистов, г. Казань, ул. Толстого 6/30: 1. учебные аудитории общей площадью более 50 м², оснащенных видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". 2. оснащение: компьютеры с комплектом лицензионного программного обеспечения (операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система). 3. тренажеры (симуляторы) с обратной связью для оказания медицинской помощи в экстренной форме: тренажер робот-манекен, имитатор звуков сердца и легких, дефибриллятор учебный автоматический наружный и гель для электродов, контроллер манекена ручной для отслеживания правильности проведения СЛР, спирограф, пульсоксиметр, дыхательный мешок с резервуаром, фонендоскоп, электрокардиограф, венозный жгут, экспресс-анализатор уровня глюкозы крови, ингалятор аэрозольный компрессорный (небулайзер) портативный; имитирующие травмы твердые верхние и нижние конечности; тренажер для обучения помощи при травмах грудной клетки; тренажер для отработки навыков лечения пневмоторакса; торс взрослого человека для отработки приема Геймлиха; тренажер (перевязка; реанимационные мероприятия); тренажер для постановки желудочного зонда.
Модуль 4.	
Тема 4.1.	ГАУЗ Республиканская клиническая больница МЗ РТ, отделения функциональной диагностики №1,2 г. Казань, ул. Оренбургский тракт, 138
Тема 4.2.	ГАУЗ Детская республиканская клиническая больница МЗ РТ, отделение функциональной диагностики, г. Казань, ул. Оренбургский тракт, 140

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Квалификация научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным квалификационными требованиями к медицинским и фармацевтическим работникам, утвержденными Министерством здравоохранения Российской Федерации, и 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 Минздравсоцразвития РФ 11.01.2011 г. №1н, профессиональному стандарту "Врач функциональной диагностики" (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 марта 2019 г. №138н), профессиональному стандарту "Врач-анестезиолог-реаниматолог" (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 августа 2018 г. №554н), требованиям типовой дополнительной программы повышения квалификации по специальности «Функциональная диагностика» (Приказ Минздрава России от 12 мая 2026 г. №401н).

Лекции проводятся лицами, имеющими ученую степень кандидата или доктора медицинских наук и ежегодные публикации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет, при этом:

1) лекции модулей 1 и 2 проводятся лицами, имеющими аккредитацию по специальности "Функциональная диагностика", осуществляющими медицинскую деятельность по специальности "Функциональная диагностика" и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет;

2) 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 модуля 3 проводятся в группе обучающихся численностью не более 10 человек 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.

Занятия семинарского типа модулей 1 и 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.

Фамилия, имя, отчество	Ученая степень	Аккредитация (специальность)	Стаж работы по специальности	Количество публикаций за 5 лет в рецензируемых научных изданиях	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству
Лекции, практическая подготовка УМ-1, УМ-2						
Мангушева Марзия Мухаметшевна	к.м.н.	Функциональная диагностика	37 лет	3	ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, доцент	ГАУЗ РКБ МЗ РТ, врач функциональной диагностики
Терегулов Юрий Эмильевич	д.м.н.	Функциональная диагностика	45 лет	4	ГАУЗ РКБ МЗ РТ, заведующий отделением функциональной диагностики №1	ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, доцент
Смирнова Марина Валиевна	—	Функциональная диагностика	40 лет	—	ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России	ГАУЗ РКБ МЗ РТ, врач функциональной диагностики
Мухаметшина Фарида Наилевна	—	Функциональная диагностика	41 год	1	ГАУЗ РКБ МЗ РТ, врач функциональной диагностики	ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России
Лекции, практическая подготовка УМ-3						
Шпанер Роман Яковлевич	к.м.н.	Анестезиология-реаниматология	27 лет	—	ФГБОУ ВО Казанский ГМУ, доцент	ГАУЗ РКБ МЗ РТ, врач-анестезиолог-реаниматолог
Давыдова Вероника Рустэмовна	к.м.н.	Анестезиология-реаниматология	10 лет	—	ФГБОУ ВО Казанский ГМУ, доцент	ГАУЗ РКБ МЗ РТ, врач-анестезиолог-реаниматолог
Практика УМ-4						
Мангушева Марзия Мухаметшевна	к.м.н.	Функциональная диагностика	37 лет	—	ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, доцент	ГАУЗ РКБ МЗ РТ, врач функциональной диагностики

Терегулов Юрий Эмильевич	д.м.н.	Функциональная диагностика	45 лет	—	ГАУЗ РКБ МЗ РТ, заведующий отделением функциональной диагностики №1	ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, доцент
Смирнова Марина Валиевна	—	Функциональная диагностика	40 лет	—	ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России	ГАУЗ РКБ МЗ РТ, врач функциональной диагностики
Мухаметшина Фарида Наилевна	—	Функциональная диагностика	41 год	—	ГАУЗ РКБ МЗ РТ, врач функциональной диагностики	ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России
Кочнева Юлия Геннадиевна	—	Функциональная диагностика	33 года	1	ГАУЗ ДРКБ МЗ РТ, заведующий отделением функциональной диагностики	—

10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

10.1. Финансовое обеспечение реализации ДПП ПК осуществляется в соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации, Федеральным законом № 273-ФЗ, локальными нормативными актами.

10.2. Приложения:

Приложение 1.

Отчет о прохождении практики

Фамилия, имя, отчество: _____

Наименование специальности подготовки: _____

Место проведения практики: _____

(краткое наименование медицинской организации)

Сроки проведения практики: _____

Вид практики (стационарная/ амбулаторная): _____

Количество часов (трудоемкость) практики: _____

№ п/п	Наименование умения / манипуляции	Количество
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		

Подпись слушателя: _____ / _____ /

2. Характеристика руководителя практики от Казанского ГМУ (приобретенные знания, практические навыки, организационные способности, трудовая дисциплина)

Результаты оценки практических навыков и умений (подчеркнуть нужное): зачтено /не зачтено.

Руководитель практики от Казанского ГМУ: _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой: _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)