

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный медицинский университет»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по реализации  
национальных проектов и  
развитию регионального  
здравоохранения



\_\_\_\_\_ А.В.Соловьева

«26» февраля 2024г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Актуальные вопросы функциональной диагностики»  
(144 часа)**

**Тверь  
2024**

Программа повышения квалификации «Актуальные вопросы функциональной диагностики» (144 часа) разработана на основании установленных Квалификационных требований (Приказ Минздрава России от 02.05.2023 №206н "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием " (Зарегистрировано в Минюсте России 01.06.2023 №3677); профессионального стандарта (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 марта 2019 г. М 138н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач функциональной диагностики». Зарегистрирован в Минюсте РФ 8 апреля 2019 г. Регистрационный М 54300); требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ординатуры) к результатам освоения образовательных программ (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 2 февраля 2022 г. №108 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)".

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки:

- рассмотрена на заседании Методического совета по дополнительному профессиональному образованию «25» января 2024 г. №5;
- рекомендована к утверждению на заседании Центрального координационно-методического совета «26» февраля 2024 г. №6.

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

## **1.1. Цель и задачи реализации программы:**

Целью освоения программы повышения квалификации является совершенствование знаний, умений и навыков врача-специалиста высшей квалификации по специальности 31.08.12 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА, обладающего универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способного к самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи программы:

1. сформировать знания в объеме требований квалификационной характеристики специалиста врача функционального диагноста;
2. сформировать умения проведения методов функциональной диагностики при заболеваниях внутренних органов;
3. сформировать навыки по выполнению методов функциональной диагностики при заболеваниях внутренних органов и интерпретированию их результатов;
4. обеспечить возможность приобретения практического опыта в сфере оказания медицинской помощи больным по профилю «функциональная диагностика»;

Нормативные документы, являющиеся основой для разработки программы профессиональной переподготовки

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования — подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.12 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА (уровень подготовки кадров высшей квалификации) утверждён приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02 февраля 2022 г. №108.
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам ординатуры, утверждён приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 г. № 1258.
4. Профессиональный стандарт — Врач функциональной диагностики (утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.03.2019 № 138н).
5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 сентября 2013г. №620н «Об утверждении порядка организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013г., регистрационный №30304).
6. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 №205н "Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников"(Зарегистрировано в Минюсте России 01.06.2023 №73664).
7. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 №206н "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.06.2023№73677).

8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013г. №148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27мая 2013т., регистрационный №28534).
9. Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по программе

- 1.2.1. В результате успешного освоения программы повышения квалификации обучающийся должен развить имеющиеся компетенции:

Способен к проведению функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека (ПК-1).

### Индикаторы достижения формируемой компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание
<b>Профессиональные компетенции</b>			
Медицинская деятельность	ПК-1. Способен к проведению функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека	ПК-1.1 Проводит исследование и оценивает состояние функции внешнего дыхания ПК-1.2 Проводит исследование и оценивает состояние сердечно-сосудистой системы ПК-1.3 Проводит исследование и оценивает состояние нервной системы ПК-1.4 Проводит исследование и оценивает состояние пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения	02.055 Профессиональный стандарт — Врач функциональной диагностики (утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.03.2019 №138н)

## Планируемые результаты освоения программы

<p>ПК-1.1 Проводит исследование и оценивает состояние функции внешнего дыхания</p>	<p><b>Знать</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, диагностические возможности их проведения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>- принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации;</li> <li>- методики проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, подготовки пациента к исследованиям</li> <li>- теоретические основы методов исследований функции внешнего дыхания, в том числе, спирографии, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методов вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, оценки газового состава крови и кислотно-основного состояния крови, в том числе с использованием лекарственных, функциональных проб</li> <li>- особенности проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания у детей</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями органов дыхания</li> </ul>
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой и иными</li> <li>- методами оценки функционального состояния внешнего дыхания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>- анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания</li> </ul>

	<b>Владеть</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой</li> </ul>
ПК-1.2 Проводит исследование и оценивает состояние сердечно-сосудистой системы	<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации</li> <li>- принципы формирования нормальной электрокардиограммы, особенности формирования зубцов и интервалов, их нормальные величины; варианты нормальной электрокардиограммы у лиц разного возраста, в том числе у детей</li> <li>- электрокардиографические изменения при заболеваниях сердца; варианты электрокардиографических нарушений; методика анализа электрокардиограммы и оформления заключения</li> <li>- принципы регистрации электрической активности проводящей системы сердца, поверхностного</li> </ul>

		<p>электрокардиографического картирования, внутрисердечного электрофизиологического исследования, дистанционного наблюдения за показателями, получаемыми имплантируемыми антиаритмическими устройствами, модификации ЭКГ (дисперсионная ЭКГ по низкоамплитудным флуктуациям, векторкардиография, ортогональная ЭКГ, ЭКГ высокого разрешения, оценка вариабельности сердечного ритма по данным ритмограммы), принципы выполнения и интерпретации результатов чреспищеводной ЭКГ и электрической стимуляции предсердий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- режимы мониторингирования ЭКГ (холтеровского мониторингирования), варианты анализа получаемой информации, признаки жизненно опасных нарушений</li> <li>- режимы эхокардиографического исследования, включая доплерэхокардиографию, чреспищеводную эхокардиографию, эхокардиографию с физической нагрузкой и с фармакологической нагрузкой (стресс-эхокардиография), тканевое доплеровское исследование, трехмерную эхокардиографию, эхокардиографию чреспищеводную интраоперационную, ультразвуковое исследование коронарных артерий (в том числе, внутрисосудистое), программы обработки результатов</li> <li>- варианты ультразвукового исследования сосудов, включая: ультразвуковую доплерографию (далее - УЗДГ), УЗДГ с медикаментозной пробой, УЗДГ методом мониторингирования, УЗДГ</li> </ul>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



		<p>транскраниальную с медикаментозными пробами, УЗДГ транскраниальную артерий методом мониторингирования, УЗДГ транскраниальную артерий посредством мониторингирования методом микроэмболодетекции, ультразвуковой доплеровской локализации газовых пузырьков; УЗДГ сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, дуплексное сканирование (далее - ДС) аорты, ДС экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС брахиоцефальных артерий, лучевых артерий с проведением ротационных проб, ДС артерий и вен верхних и нижних конечностей, УЗДГ сосудов глаза, ДС сосудов челюстно-лицевой области, триплексное сканирование (далее - ТС) вен, ТС нижней полой вены, подвздошных вен и вен Нижних конечностей, ДС транскраниальное артерий и вен, ДС транскраниальное артерий и вен с нагрузочными пробами, внутрисосудистое ультразвуковое исследование</p> <p>- функциональные и клинические методы исследования состояния сердечно-сосудистой системы, диагностические возможности и способы их проведения</p> <p>- Принципы и область применения реографии, в том числе компьютерной реографии, реовазографии с медикаментозными пробами методические подходы к оценке центральной и легочной гемодинамики, центрального артериального давления, общего периферического сопротивления,</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>легочного сосудистого сопротивления</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- метод наружной кардиотокографии плода: основы метода, проведение, клиническое значение</li> <li>- принципы использования новых методов исследования сердечно-сосудистой системы, в том числе магнитокардиографии, векторкардиографии</li> <li>- методики подготовки пациента к исследованию</li> <li>- виды и методики проведения нагрузочных, функциональных и лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, оценка результатов, оформление заключения</li> <li>- особенности проведения исследования и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы у лиц разного возраста, в том числе у детей</li> </ul>
	<p><b>Уметь</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить исследования: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительное мониторирование ЭКГ по Холтеру, длительное мониторирование артериального давления, полифункциональное (кардиореспираторное) мониторирование, эхокардиографию (трансторакальную, чреспищеводную, нагрузочную), наружную кардиотокографию плода, ультразвуковое исследование сосудов</li> <li>- оценивать эластические свойства сосудистой стенки</li> <li>- анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять нагрузочные и функциональные пробы (велозргометрия, тредмил-тест, лекарственные пробы, пробы оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы);</li> <li>- анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования</li> <li>- выполнять суточное и многосуточное мониторирование электрокардиограммы,</li> <li>- анализировать полученные результаты,</li> <li>- оформлять заключение по результатам исследования</li> <li>- выполнять трансторакальную эхокардиографию, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования</li> <li>- выполнять ультразвуковое исследование сосудов: головного мозга (экстракраниальных и интракраниальных сосудов), сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, аорты, сосудов внутренних органов, применять функциональные пробы, оценивать и анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования</li> <li>- выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной, легочной и периферической гемодинамики</li> </ul>
<b>Владеть</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком подготовки пациента к исследованию состояния функции сердечно-сосудистой системы;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком проведения исследований функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода, оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб</li> <li>- навыком анализа полученных результатов, оформления заключения по результатам исследования, в том числе: ЭКГ, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода;</li> <li>- навыком выполнения нагрузочных и функциональных проб (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственных проб, проб оценки</li> </ul>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы) и интерпретация результатов
ПК-1.3 Проводит исследование и оценивает состояние нервной системы	<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и диагностические возможности методов исследований нервной системы, в том числе: ЭЭГ, электромиографии, регистрации вызванных потенциалов, реоэнцефалографии, в том числе компьютерной - реоэнцефалографии, ультразвукового исследования головного мозга, ультразвукового исследования периферических нервов, паллестезиометрии, транскраниальной магнитной стимуляции (далее - ТМС) головного мозга, нейросонографии, термографии, стабиллометрии</li> <li>- принципы регистрации моторных вызванных потенциалов (далее - ВП), регистрации соматосенсорных ВП, регистрации ВП коры головного мозга одной модальности (зрительных, когнитивных, акустических стволовых), теста слуховой адаптации, исследования коротколатентных, среднелатентных и длиннолатентных ВП, вызванной отоакустической эмиссии</li> <li>- принципы и диагностические возможности методов компьютерной паллестезиометрии, компьютерной термосенсометрии, компьютерного инфракрасного термосканирования, транскутанной оксиметрии, инфракрасной термографии;</li> <li>- принципы и диагностические возможности мультимодального интраоперационного нейрофизиологического мониторинга;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и диагностические возможности полисомнографического исследования, электроокулографии</li> <li>- принципы предварительной подготовки нативной электроэнцефалограммы для выполнения количественных методов анализа ЭЭГ (спектрального, когерентного, трехмерной локализации), включая режимы фильтрации</li> <li>- принципы метода и диагностические возможности электромиографии (далее - ЭМГ) игольчатой, ЭМГ накожной, ЭМГ стимуляционной: срединного нерва, локтевого нерва, лучевого нерва, добавочного нерва, межреберного нерва, диафрагмального нерва, грудных нервов, ЭМГ 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),</li> <li>- принцип проведения пробы с ритмической стимуляцией для оценки нейромышечной передачи,</li> <li>- принципы и диагностические возможности методов нейросонографии, ультразвукового исследования головного мозга (эхоэнцефалография (А-режим), транстемпоральная ультрасонография (В-режим)), ультразвукового исследования головного мозга интраоперационного, ультразвукового исследования кровотока</li> </ul>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>(флоуметрия) в артериях головного мозга интраоперационного, ультразвукового исследования спинного мозга, ультразвукового исследования периферических нервов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и диагностические возможности ЭЭГ с функциональными пробами, мониторинг ЭЭГ, в том числе в условиях отделения реанимации и операционной, методика оценки их результатов</li> <li>- особенности проведения исследований и оценки состояния функции нервной системы у детей</li> <li>- методику подготовки пациента к исследованию</li> <li>- основные клинические проявления заболеваний центральной и периферической нервной системы</li> </ul>
	<p><b>Уметь</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить исследования нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов</li> <li>- проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты</li> <li>- выявлять по данным ЭЭГ общемозговые, локальные и другие патологические изменения, составлять описание особенностей электроэнцефалограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования</li> <li>- использовать в процессе анализа ЭЭГ по медицинским показаниям компьютерные количественные методы обработки ЭЭГ, в том</li> </ul>

		<p>числе, спектральный, когерентный анализ с топографическим картированием, методику трехмерной локализации источника патологической активности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять регистрацию ЭЭГ согласно протоколу подтверждения смерти мозга</li> </ul>
	<b>Владеть</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком подготовки пациента к исследованию состояния функции нервной системы</li> <li>- навыком проведением ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов исследования головного мозга</li> <li>- навыком проведения и интерпретации ЭЭГ и видеоэлектроэнцефалограммы, оформление протокола исследования и оформление заключения</li> <li>- навыком проведением ЭЭГ с функциональными нагрузками и интерпретация электроэнцефалограммы при функциональных пробах</li> <li>- навыком проведения электромиографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов</li> <li>- навыком проведения реоэнцефалографии с функциональными нагрузками и лекарственными пробами, интерпретацией результатов</li> <li>- навыком анализа полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования</li> </ul>
ПК-1.4 Проводит исследование и оценивает состояние пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения	<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы диагностического исследования и оборудования, на котором проводится оценивает состояния исследование,</li> </ul>



		<p>правила его эксплуатации функции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила подготовки пациента к исследованию пищеварительной,</li> <li>- основные клинические проявления заболеваний мочеполовой, пищеварительной, эндокринной систем, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения органов кроветворения</li> </ul>
	<b>Уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты</li> <li>- анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования</li> </ul>
	<b>Владеть</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком подготовки пациента к исследованиям состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения</li> <li>- навыком интерпретации полученных результатов, клинической оценки, составление программы дальнейшего исследования пациента для постановки диагноза и определения тактики лечения и реабилитации</li> </ul>

#### 1.2.2. Планируемые результаты обучения по программе

В результате освоения программы, обучающиеся быть готовы реализовать трудовые функции, представленные в профессиональном стандарте «Врач функциональной диагностики» (Приказ Министерства труда социальной защиты РФ от 11 марта 2019 г. М 138н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач функциональной диагностики. Зарегистрировано в Минюсте РФ 8 апреля 2019 г. Регистрационный М 54300), для достижения основной цели вида профессиональной деятельности сохранение и укрепление здоровья населения путем проведения диагностики заболеваний человека с использованием методов функциональной диагностики.

<b>Профессиональный стандарт специалиста (квалификационные требования, указанные в квалификационных справочниках)</b>	<b>Результаты обучения</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

<p>Обобщенные трудовые функции:</p> <p>Оказание первичной медикосанитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника</p>	<p>Виды профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– профилактическая</li> <li>– диагностическая</li> </ul>
<p>Трудовые функции или трудовые действия (должностные обязанности)</p> <p>Проводит исследование и оценивает состояние функции внешнего дыхания</p> <p>Проводит исследование и оценивает состояние сердечно-сосудистой системы</p> <p>Проводит исследование и оценивает состояние нервной системы</p> <p>Проводит исследование и оценивает состояние пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения</p>	<p>Профессиональные компетенции (ПК):</p> <p>ПК-1.1</p> <p>ПК-1.2</p> <p>ПК-1.3</p> <p>ПК-1.4</p>

## **1.2. Требования к уровню подготовки лиц, принимаемых для обучения по программе**

Высшее образование — специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика», «Педиатрия», «Стоматология»; подготовка в ординатуре по специальности «Функциональная диагностика» или профессиональная переподготовка по специальности «Функциональная диагностика» при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по другой специальности.

## **1.3. Трудоемкость обучения по программе**

Трудоемкость дополнительной профессиональной программы повышения квалификации составляет 144 часа (4 ЗЕТ), включая все виды аудиторной (контактной) и внеаудиторной работы обучающегося.

## **1.4. Формы обучения по программе**

Освоение программы повышения квалификации обучающимися может быть организовано с отрывом от работы, по индивидуальному плану обучения.

## **1.5. Режим занятий по программе**

Учебная нагрузка при реализации программы повышения квалификации вне зависимости от применяемых форм обучения устанавливается в размере 36 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы обучающихся.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## 2.1. Учебный план

[illegible]

## 2.2 Календарный учебный график

№ п/п	Наименование модулей (разделов, дисциплин), стажировок на рабочем месте, промежуточных и итоговой аттестации в последовательности изучения	Количество дней учебных занятий	Виды аудиторных занятий (лекции – Л, практические занятия – П, стажировка – Ст, промежуточная аттестация – ПА и итоговая аттестация – ИА)
1	Модуль 1. Неотложная помощь при болезнях сердечно-сосудистой системы	12	Л, П, Ст
2	Модуль 2. Неотложная помощь при болезнях легких, почек и органов пищеварения	9	Л, П, Ст
3	Модуль 3. Обучающий симуляционный курс	2	П
4	Итоговая аттестация	1	ИА

## 2.3 Рабочие программы модулей (дисциплин, стажировок на рабочем месте) с учебно-тематическим планом

### Содержание модулей (дисциплин, стажировок на рабочем месте)

#### Модуль 1. Нагрузочные пробы в диагностике ишемической болезни сердца и сердечной недостаточности

1. Проба с физической нагрузкой под контролем ЭКГ
2. Пробы с физической и фармакологической нагрузкой под эхокардиографическим контролем
3. Современные методы визуализации нарушений локальной сократимости (деформация миокарда, постсистолическое сокращение, раннее диастолическое расслабление)
4. Проба с физической нагрузкой для выявления сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса (диастолический стресс-тест)

#### Модуль 2. Длительное мониторирование ЭКГ в диагностике ишемии миокарда и нарушений сердечного ритма

1. Диагностика транзиторной ишемии миокарда
2. Диагностика транзиторных нарушений ритма и проводимости
3. Оценка эффективности работы имплантированного кардиостимулятора

#### Модуль 3. Обучающий симуляционный курс



### Учебно-тематический план (в академических часах)

Номера модулей, тем, разделов, итоговая аттестация	Аудиторные занятия		Часы на промежуточные и итоговую аттестации	Всего часов на аудиторную работу	Всего часов на самостоятельную работу	Формируемые компетенции (коды компетенций)	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения*	Формы текущего контроля успеваемости**
	занятия лекционного типа	практические занятия и стажировка						
Модуль 1								
1.1	2	16		18		ПК-1, ПК-2	ЛВ, МК, КС, ВК	Т, Пр, С
1.2	2	16		18		ПК-1, ПК-2	ЛВ, МК, КС, ВК	Т, Пр, С
1.3	2	16		18		ПК-1, ПК-2	ЛВ, МК, КС, ВК	Т, Пр, С
1.4	2	16		18		ПК-1, ПК-2	ЛВ, МК, КС, ВК	Т, Пр, С
Модуль 3								
2.1	2	16		18		ПК-1, ПК-2	ЛВ, МК, КС, ВК	Т, Пр, С
2.2	2	16		18		ПК-1, ПК-2	ЛВ, МК, КС, ВК	Т, Пр, С
2.3	2	16		18		ПК-1, ПК-2	ЛВ, МК, КС, ВК	Т, Пр, С
Модуль 3								
3		12		12		ПК-1, ПК-2	ЛВ, МК, КС, ВК	Т, Пр, С
Итоговая аттестация			6	6		ПК-1, ПК-2	ЛВ, МК, КС, ВК	Т, Пр, С
Итого	14	124	6	144				

\***Образовательные технологии, способы и методы обучения** (с сокращениями): лекция-визуализация (ЛВ), мастер-класс (МК), разбор клинических случаев (КС), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК)

\*\***Формы текущего контроля успеваемости** (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), С – собеседование по контрольным вопросам.

## **2.4 Краткая характеристика содержания стажировки на рабочем месте**

Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, в том числе зарубежного, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы профессиональной переподготовки, и приобретение практических навыков и умений для их эффективного использования при выполнении своих должностных обязанностей. Стажировка носит индивидуальный или групповой характер и может предусматривать такие виды деятельности как:

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных и организаторских навыков;
- изучение организации и технологии производства, работ;
- непосредственное участие в планировании работы организации;
- работу с технической, нормативной и другой документацией;
- выполнение функциональных обязанностей должностных лиц (в качестве временно исполняющего обязанности или дублера);
- участие в совещаниях, деловых встречах.

Трудоемкость стажировки в академических часах: 84 часа.

Виды деятельности в период стажировки: см. выше.

Перечень организаций (структурных подразделений) в которых может осуществляться стажировка: ГБУЗ ОКБ (отделения – функциональной диагностики ГБУЗ «ОКБ» и функциональной диагностики Университетской клиники ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России).

Перечень должностей, по которым может осуществляться стажировка: врач-функциональной диагностики, врач ультразвуковой диагностики.

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-технические условия реализации программы

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебные аудитории кафедры госпитальной терапии и профессиональных болезней в Университетской клинике (г. Тверь, Петербургское шоссе, д. 115, корп. 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мультимедийный комплекс (два компьютера и два широкоформатных телевизора).</li> <li>2. Мультимедийные презентации лекций по тематике, предусмотренной учебно-тематическим планом. Набор ЭКГ (по острому коронарному синдрому, для диагностики гипертрофии левого желудочка, по различным нарушениям ритма и проводимости и т.д.). Набор результатов инструментальных исследований (протоколов суточного мониторирования ЭКГ и АД, спирограмм, реограмм и пр.).</li> <li>3. Тестовые задания и ситуационные задачи для контроля уровня знаний.</li> </ol>
2.	Учебные аудитории центра Мультипрофильного аккредитационно- симуляционного центра ФГБОУ ВО Тверской ТГМУ Минздрава России (г. Тверь, ул. Советская, д.4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тренажёр-манекен для отработки сердечно-легочной реанимации и обеспечения проходимости дыхательных путей с возможностью регистрации <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубины надавливаний;</li> <li>- положения рук при надавливании;</li> <li>- высвобождения рук между</li> <li>- частоты надавливаний;</li> <li>- дыхательного объёма.</li> </ul> </li> <li>2. Тренажер-манекен взрослого, предназначенный для отработки придания устойчивого бокового положения.</li> <li>3. Тренажер-манекен взрослого для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей</li> <li>4. Полноростовой манекен человека в возрасте</li> <li>5. старше 8 лет с возможностью имитации следующих показателей: <ul style="list-style-type: none"> <li>- имитация дыхательных звуков и шумов;</li> <li>- визуализация экскурсии грудной клетки;</li> <li>- имитация пульсации центральных и периферических артерий;</li> <li>- отображение заданной электрокардиограммы на медицинское оборудование;</li> </ul> </li> </ol>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- речевое сопровождение;</li> <li>- моргание глаз и изменение просвета зрачков;</li> <li>- имитация цианоза;</li> <li>- имитация аускультативной картины работы сердца, тонов/шумов сердца;</li> <li>- имитация потоотделения;</li> <li>- имитация изменения капиллярного наполнения и температуры кожных покровов;</li> <li>- имитация показателей сатурации, ЧСС через настоящий пульсоксиметр;</li> <li>- имитация показателей АД и температуры тела через симуляционный монитор пациента.</li> </ul> <p>6. Мануальный дефибриллятор</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

#### Рекомендуемая литература:

##### а) Основная литература:

1. Функциональная диагностика: национальное руководство / под ред. Н.Ф. Берестень, В.А. Сандрикова, С.И. Федоровой. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 784 с.

##### б) Дополнительная литература:

1. Руководство по электрокардиографии / В.Н. Орлов. - 9-е изд., испр. - М.: Медицинское информационное агентство, 2017. — 560 с.
2. Клинические нормы. Эхокардиография / А.Л. Бобров. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 80 с.
3. Спирометрия: руководство для врачей / П.В. Стручков, Д.В. Дроздов, О.Ф. Лукина. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 112 с.
4. Клиническая электроэнцефалография. Фармакоэлектроэнцефалотрафия / Л.Н. Неробкова, Г.Г. Авакян, Т.А. Воронина, Г.Н. Авакян. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 288 с.

##### в) Электронные образовательные ресурсы:

1. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека (<https://www.rosmedlib.ru>).
2. Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования МЗ РФ (<https://edu.rosminzdrav.ru>)
3. Рубрикатор клинических рекомендаций МЗ РФ (<https://cr.minzdrav.gov.ru>).
4. Цикл видеолекций «Медицинский детектив» (<https://internist.ru/authoring/detail/20715/>).

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения программы**

**Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:**

1. Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений ([www.informuo.ru](http://www.informuo.ru))
2. Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова // <http://www.emll.ru/newlib/>
3. Информационно-поисковая база Medline ([http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed));
4. База данных «Российская медицина» (<http://www.scsml.rssi.ru/>)
5. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <https://minzdrav.gov.ru/>
6. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>
7. Клинические рекомендации: <http://cr.rosminzdrav.ru/>
8. Электронный образовательный ресурс Web-медицина (<http://webmed.irkutsk.ru/>)

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Microsoft Office 2016:
  - Access 2016
  - Excel 2016
  - Outlook 2016
  - PowerPoint 2016
  - Word 2016
  - Publisher 2016
  - OneNote 201
2. ABBYY FineReader 11.0
3. Карельская Медицинская информационная система К-МИС
4. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SunRAV TestOfficePro
5. Программное обеспечение «Среда электронного обучения 3KL»
6. Компьютерная программа для статистической обработки данных SPSS
7. Экспертная система обнаружения текстовых заимствований на базе искусственного интеллекта «Рукоконтекст»
8. Справочно-правовая система Консультант Плюс

**Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):**

1. Справочно-информационная система MedBaseGeotar ([mbasegeotar.ru](http://mbasegeotar.ru))
2. Электронная библиотечная система «elibrary» (<https://www.elibrary.ru/>)

**4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**4.1. Оценочные средства и критерии оценки для текущего контроля успеваемости**

**Модуль 1. Нагрузочные пробы в диагностике ишемической болезни сердца и сердечной недостаточности**

## **Типовые задания в тестовой форме**

## **Примеры практических навыков**

## **Примеры контрольных вопросов для собеседования**

### **Модуль 2. Длительное мониторирование ЭКГ в диагностике ишемии миокарда и нарушений сердечного ритма**

#### **ПК-1**

## **Типовые задания в тестовой форме**

## **Примеры практических навыков**

## **Примеры контрольных вопросов для собеседования**

### **Критерии оценки тестового контроля:**

1. «зачтено» – правильных ответов 71-100%
2. «не зачтено» – правильных ответов менее 71%

### **Критерии оценки выполнения практических навыков:**

1. «зачтено» — обучающийся знает основные положения методики выполнения обследования больного, самостоятельно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты лабораторного и инструментального исследований, проводит дифференциальную диагностику, выставляет диагноз заболевания и составляет план лечения. Выполняет манипуляции, связанные с оказанием первой помощи. Допускает некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет
2. «не зачтено» — обучающийся не знает методики выполнения обследования больного, не может самостоятельно провести мануальное обследование больного, делает грубые ошибки в интерпретации результатов лабораторного и инструментального исследований, делает ошибки при проведении дифференциальной диагностики и формулировке диагноза заболевания, и назначении лечения. Не может выполнить манипуляции при оказании неотложной помощи.

### **Критерии оценки при ответе на контрольные вопросы при собеседовании:**

1. оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не показавшему освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, допустившему серьёзные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
2. оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, показавший частичное освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, сформированность не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности, знакомый с литературой, публикациями по программе;

3. оценку **«хорошо»** заслуживает обучающийся, показавший освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, изучивший литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;
4. оценку **«отлично»** заслуживает обучающийся, показавший полное освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, всестороннее и глубокое изучение литературы, публикаций, а также умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы, собственного варианта решения практической задачи, проявивший творческие способности в понимании и применении на практике содержания обучения.

#### **4.2. Оценочные средства и критерии оценки для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация в рамках обучения не предусмотрена.

#### **4.3. Оценочные средства и критерии оценки для итоговой аттестации**

### **ПК-1**

#### **Типовые задания в тестовой форме**

#### **Примеры практических навыков**

#### **Примеры контрольных вопросов для собеседования**

#### **Критерии оценки тестового контроля:**

1. «зачтено» – правильных ответов 71-100%
2. «не зачтено» – правильных ответов менее 71%

#### **Критерии оценки выполнения практических навыков:**

1. **«зачтено»** — обучающийся знает основные положения методики выполнения обследования больного, самостоятельно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты лабораторного и инструментального исследований, проводит дифференциальную диагностику, выставляет диагноз заболевания и составляет план лечения. Выполняет манипуляции, связанные с оказанием первой помощи. Допускает некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет
2. **«не зачтено»** — обучающийся не знает методики выполнения обследования больного, не может самостоятельно провести мануальное обследование больного, делает грубые ошибки в интерпретации результатов лабораторного и инструментального исследований, делает ошибки при проведении дифференциальной диагностики и формулировке диагноза заболевания, и назначении лечения. Не может выполнить манипуляции при оказании неотложной помощи.

#### **Критерии оценки при ответе на контрольные вопросы при собеседовании:**

1. оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не показавшему освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, допустившему серьёзные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

2. оценку **«удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, показавший частичное освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, сформированность не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности, знакомый с литературой, публикациями по программе;
3. оценку **«хорошо»** заслуживает обучающийся, показавший освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, изучивший литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;
4. оценку **«отлично»** заслуживает обучающийся, показавший полное освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, всестороннее и глубокое изучение литературы, публикаций, а также умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы, собственного варианта решения практической задачи, проявивший творческие способности в понимании и применении на практике содержания обучения.

#### **Критерии выставления итоговой оценки:**

Итоговая оценка выставляется по совокупности всех трех этапов и заносится в экзаменационный протокол.

<b>1 этап</b>	<b>2 этап</b>	<b>3 этап</b>	<b>Итоговая оценка</b>
зачтено	зачтено	отлично	отлично
зачтено	зачтено	хорошо	хорошо
зачтено	зачтено	удовлетворительно	удовлетворительно
зачтено	зачтено	неудовлетворительно	удовлетворительно
не зачтено	не зачтено	не допускается на 3-й этап	неудовлетворительно

## **5. СВЕДЕНИЯ О СОСТАВИТЕЛЯХ ПРОГРАММЫ**

#### **Разработчик программы:**

к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии и профессиональных болезней  
Ковешников А.И.