

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

ПРИНЯТО

Решением Ученого совета
института дополнительного
профессионального образования
ФГБОУ ВО Тверской ГМУ
Минздрава России
Протокол № 11
от «26» июня 2026 года

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 7 от 29.06.2026 г.

Директор института профессионального
образования ФГБОУ ВО
Тверской ГМУ Минздрава России

Н.Д. Баженов



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Функциональная диагностика»
(576 часов)**

Тверь
2026

Разработчики программы:

профессор кафедры госпитальной терапии и профессиональных болезней, д.м.н., доцент Мазур В.В.

профессор кафедры госпитальной терапии и профессиональных болезней, д.м.н., доцент Платонов Д.Ю.

доцент кафедры госпитальной терапии и профессиональных болезней, к.м.н. Бельдиев С.Н.

доцент кафедры госпитальной терапии и профессиональных болезней, к.м.н., Орлов Ю.А.

доцент кафедры госпитальной терапии и профессиональных болезней, к.м.н. Рабинович Р.М.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки:

- ~ рассмотрена на заседании кафедры (протокол от «28» мая 2026 г. №_9);
- ~ рассмотрена на заседании Методического совета по дополнительному профессиональному образованию (протокол от «03» июня 2026 г. №8);
- ~ рекомендована к утверждению на заседании Центрального координационно-методического совета (протокол от «10» июня 2026 г. №9).

Пояснительная записка

Программа профессиональной переподготовки разработана на основании следующих нормативных правовых актов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (п. 22 ст. 2, п. 1 ч. 10 ст. 60, ч. 4 ст. 82);
- Приказ Минздрава России от 03.04.2026 № 233н «Об утверждении типовой дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности "Функциональная диагностика" для лиц, получающих или имеющих высшее образование»;
- Приказ Минобрнауки России от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Минтруда России от 11.03.2019 № 138н «Об утверждении профессионального стандарта "Врач функциональной диагностики"»;
- Приказ Минздрава России от 14.05.2026 № 436н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам», вступающий в силу 1 сентября 2026г.;
- Приказ Минтруда России от 12.04.2013 № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Приказ Минтруда России от 29.09.2014 № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)»;
- Приказ Минздравсоцразвития России от 11.01.2011 № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих (раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования")».

I. Общие положения

1. Целью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки специалистов с высшим медицинским образованием является получение компетенций, необходимых для приобретения квалификации и осуществления профессиональной деятельности по специальности "Функциональная диагностика" (область профессиональной деятельности – 02 Здравоохранение, уровень квалификации – 7 уровень).
2. В результате освоения Программы организация, осуществляющая образовательную деятельность, обеспечивает формирование у обучающегося (слушателя) профессиональных компетенций (ПК), включающих необходимые знания, умения, опыт деятельности, в соответствии с планируемыми результатами обучения и рабочими программами модулей.
3. Форма обучения по программе – очная, с частичным использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ).
4. Трудоемкость обучения (срок освоения Программы): 576 академических часов.

Задачи программы:

- сформировать навыки проведения и интерпретации результатов функциональных исследований органов и систем органов у различных категорий пациентов, включая взрослых, детей и беременных женщин;
- научить своевременному распознаванию патологических состояний, дифференциальной диагностике и клинической оценке результатов исследований;
- изучить нормативно-правовое регулирование и алгоритмы диагностики при оказании медицинской помощи в экстренной форме;
- освоить комплекс практических навыков и манипуляций, необходимых для оказания экстренной медицинской помощи при состояниях, угрожающих жизни пациента;
- научить правилам эффективной коммуникации со службами спасения, медицинскими бригадами, пациентами и их законными представителями;
- сформировать навыки ведения учетно-отчетной медицинской документации в области функциональной диагностики; изучить основы организации деятельности подчиненного медицинского персонала и выполнения мероприятий по обеспечению инфекционной безопасности;
- получить общие и специальные знания и умения в объеме требований квалификационной характеристики специалиста врач функциональной диагностики.

II. Планируемые результаты обучения

N п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее - з)	Умения (далее - у)	Опыт деятельности (далее - о)
1	ПК-1. Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека проводить функциональные исследования и оценку состояния функции внешнего дыхания	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. Методика сбора жалоб, анамнеза жизни у пациентов с заболеваниями органов дыхания (их законных представителей). 1.35. Нормальная анатомия и нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология дыхательной системы у лиц разного возраста, в том числе у детей. 1.36. Патогенез пульмонологических заболеваний, основные клинические проявления пульмонологических заболеваний. 1.37. Клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики заболеваний органов дыхания. 1.38. Методы функциональных исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, диагностические возможности и методики их проведения. 1.39. Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила	1.у1. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов с заболеваниями органов дыхания (их законных представителей). 1.у2. Интерпретация и анализ информации, полученной от пациентов с заболеваниями органов дыхания (их законных представителей). 1.у3. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению функциональных исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания. 1.у4. Подготовка пациента к функциональным исследованиям и оценке состояния функции внешнего дыхания. 1.у5. Работа на диагностическом оборудовании по оценке состояния функции внешнего дыхания, знание правил его эксплуатации. 1.у6. Проведение функциональных исследований и оценка состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой. 1.у7. Выявление синдромов нарушений	1.о1. Проведение функциональных исследований и оценка состояния функции внешнего дыхания у взрослых. 1.о2. Проведение функциональных исследований и оценка состояния функции внешнего дыхания у детей.

	его эксплуатации. 1.310. Методики проведения функциональных исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, подготовки пациента к функциональным исследованиям. 1.311. Особенности проведения функциональных исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания у детей. 1.312. Теоретические основы функциональных методов исследований функции внешнего дыхания: 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. 1.313. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению функциональных исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирографии, 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.	биомеханики дыхания, общих и специфических признаков заболевания. 1.у8. Выявление дефектов выполнения функциональных исследований и определение их причин. 1.у9. Использование программного обеспечения для обработки и анализа результатов функциональных исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания. 1.у10. Анализ полученных результатов функциональных исследований, оформление протокола функционального исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания. 1.у11. Определение медицинских показаний к оказанию медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики внешнего дыхания.	
--	--	--	--

		1.314. Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики внешнего дыхания.		
2	ПК-2. Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека, проводить функциональные исследования и оценку состояния функции сердечно-сосудистой системы	2.31. Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека, проводить функциональные исследования и оценку состояния функции сердечно-сосудистой системы 2.31. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание 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. Основные клинические проявления 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	2.у1. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов с 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	2.о1. Проведение функциональных исследований функции и оценка состояния сердечно-сосудистой системы у взрослых. 2.о2. Проведение функциональных исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы у детей. 2.о3. Проведение функциональных исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы у беременных.

	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. Методики подготовки пациента к функциональным исследованиям. 2.310. Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится функциональное исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации. 2.311. Принципы формирования нормальной электрокардиограммы, особенности формирования зубцов и интервалов, их нормальные величины; варианты нормальной электрокардиограммы у лиц разного возраста, в том числе у детей. 2.312. Электрокардиографические изменения при заболеваниях сердца; варианты электрокардиографических нарушений; методика анализа электрокардиограммы и оформления протокола функционального исследования. 2.313. Принципы регистрации электрической	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 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.у8. Выполнение нагрузочных и функциональных проб (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственные пробы, пробы оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы) и интерпретация результатов. 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.	
--	--	---	--

		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), принципы выполнения и интерпретации результатов чреспищеводной электрокардиографии и электрической стимуляции предсердий. 2.314. Методика описания электрокардиограммы, в том числе с применением телемедицинских технологий. 2.315. Методика экспресс-исследования сердца по электрокардиографическим сигналам от конечностей с помощью кардиовизора. 2.316. Методика исследования поздних потенциалов сердца. 2.317. Режимы мониторингирования электрокардиограммы (длительного мониторингирования), варианты анализа получаемой информации, признаки жизненно опасных нарушений. 2.318. Варианты длительного мониторингирования артериального давления, программы анализа показателей. 2.319. Режимы эхокардиографического исследования: доплерэхокардиография, чреспищеводная эхокардиография, эхокардиография с физической нагрузкой и с	2.y11. Анализ результатов функциональных исследований состояния функции сердечно-сосудистой системы, оформление протокола функционального исследования. 2.y12. Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов функциональных исследований функции сердечно-сосудистой системы. 2.y13. Определение медицинских показаний к оказанию медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы.	
--	--	--	--	--

		фармакологической нагрузкой (стресс-эхокардиография), тканевое доплеровское исследование, трехмерная эхокардиография, эхокардиография чреспищеводная интраоперационная, ультразвуковое исследование коронарных артерий (в том числе, внутрисосудистое), программы обработки результатов. 2.320. Варианты ультразвукового исследования сосудов: ультразвуковая доплерография, ультразвуковая доплерография с медикаментозной пробой, ультразвуковая доплерография методом монитрования, ультразвуковая доплерография транскраниальная с медикаментозными пробами, ультразвуковая доплерография транскраниальная артерий методом монитрования, ультразвуковая доплерография транскраниальная артерий посредством монитрования 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. 2.321. Методы оценки скорости распространения пульсовой волны, принципы оценки эластических свойств сосудистой стенки. 2.322. Общее представление о функциональных методах исследования микроциркуляции. 2.323. Принципы и область применения реографии, в том числе компьютерной реографии, реовазографии с медикаментозными пробами. 2.324. Методические подходы к оценке центральной и легочной гемодинамики, центрального артериального давления, общего периферического сопротивления, легочного сосудистого сопротивления. 2.325. Метод лазерной доплеровской флоуметрии сосудов различных областей. 2.326. Метод наружной кардиотокографии плода: основы метода, проведение, клиническое значение, интерпретация результатов. 2.327. Принципы использования новых функциональных методов исследования сердечно-сосудистой системы, в том числе магнитокардиографии, векторкардиографии. 2.328. Виды и методики проведения нагрузочных, функциональных и лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, оценка результатов, оформление протокола функционального исследования. 2.329. Особенности проведения функциональных исследований и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы у лиц разного возраста, в том числе у детей.		
--	--	--	--	--

		2.330. 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	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. Основные клинические проявления заболеваний центральной и периферической нервной системы. 3.35. Особенности проведения функциональных исследований и оценки состояния функции нервной системы у детей. 3.36. Основные принципы и 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, транскраниальная магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, термографии,	3.у1. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов с заболеваниями нервной системы (их законных представителей). 3.у2. Интерпретация и анализ информации, полученной от пациентов с заболеваниями нервной системы (их законных представителей). 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	3.о1. Проведение функциональных исследований и оценка состояния функции нервной системы у взрослых. 3.о2. Проведение функциональных исследований и оценка состояния функции нервной системы у детей.

	стабиллометрии. 3.37. Принципы и диагностические возможности электроэнцефалографии, совмещенной с видеомониторингом. 3.38. Принципы регистрации моторных вызванных потенциалов, регистрации соматосенсорных вызванных потенциалов, регистрации вызванных потенциалов коры головного мозга одной модальности (зрительных, когнитивных, акустических стволовых), теста слуховой адаптации, исследования коротколатентных, среднелатентных и длиннолатентных вызванных потенциалов, вызванной отоакустической эмиссии. 3.39. Принципы и диагностические возможности магнитной стимуляции головного мозга, спинномозговых и периферических нервов. 3.310. Принципы и диагностические возможности методов компьютерной паллестезиометрии, компьютерной термосенсометрии, компьютерного инфракрасного термосканирования, транскутанной оксиметрии, инфракрасной термографии. 3.311. Принципы и диагностические возможности мультимодального интраоперационного нейрофизиологического мониторинга. 3.312. Принципы и диагностические возможности полисомнографического исследования, электроокулографии. 3.313. Принципы и 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,	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. 3.у10. Анализ полученных результатов состояния функции нервной системы, оформление протокола функционального исследования. 3.у11. Использование программного обеспечения для обработки и анализа электроэнцефалографии, видеоэлектроэнцефалографии, электромиографии, 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.	
--	---	--	--

		добавочного межреберного нервов, электродиагностики (определение электровозбудимости, функциональных свойств периферических двигательных нервов и скелетных мышц, лицевого, тройничного нервов и мимических и жевательных мышц). 3.314. Принцип проведения пробы с ритмической стимуляцией для оценки нейромышечной передачи. 3.315. Принципы и диагностические возможности методов нейросонографии, ультразвукового исследования головного мозга (эхоэнцефалография, А-режим, трансемпоральная 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. Принципы и диагностические возможности электроэнцефалографии с функциональными пробами, мониторинг электроэнцефалографии, в том числе в условиях отделения реанимации и операционной, методика оценки их результатов. 3.317. Принципы предварительной подготовки нативной электроэнцефалограммы для выполнения количественных методов анализа электроэнцефалографии (спектрального, когерентного, трехмерной локализации), включая режимы фильтрации. 3.318. Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится функциональное исследование нервной системы, правила его эксплуатации. 3.319. 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. 3.320. Методика подготовки пациента к функциональному исследованию состояния функции нервной системы. 3.321. 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	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. Нормальная анатомия и нормальная физиология, патологическая анатомия и патологическая физиология пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кровотока, особенности функционирования систем у лиц разного возраста, в том числе у детей. 4.34. Методика сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента (его законных представителей) с заболеваниями	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.о1. Проведение функциональных исследований и оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кровотока у взрослых. 4.о2. Проведение функциональных исследований и оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кровотока у детей.

		пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. 4.35. Основные клинические проявления заболеваний пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. 4.36. Принципы и диагностические возможности методов, основанных на физических факторах, в том числе механических, электрических, ультразвуковых, световых, тепловых. 4.37. Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится функциональные исследования, правила его эксплуатации. 4.38. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению функциональных исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения с использованием методов функциональной диагностики, в том числе при проведении функциональных проб. 4.39. Правила подготовки пациента к функциональному исследованию состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. 4.310. Медицинские показания к оказанию медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения.	4.у5. Проведение функциональных проб и интерпретация результатов функциональных исследований состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. 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 кроветворения. 4.у8. Использование программного обеспечения для обработки и анализа результатов функциональных исследований 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	5.31. Определение понятия «здоровье», его структура и содержание, закономерности формирования здорового образа жизни, а также факторы риска возникновения распространенных заболеваний. 5.32. Дифференциация контингентных групп населения по уровню здоровья и виды	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	5.о1. Проведение и контроль эффективности санитарно-просветительной работы по вопросам

и контролировать эффективность мероприятий по профилактике заболеваний и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения	профилактики. 5.33. Основные критерии здорового образа жизни и методы его формирования. 5.34. Социально-гигиенические и медицинские аспекты алкоголизма, наркоманий, токсикомании, основные принципы их профилактики. 5.35. Формы и методы санитарно-гигиенического просвещения среди населения и медицинского персонала. 5.36. Основные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие укреплению здоровья и профилактике возникновения заболеваний. 5.37. Система физического воспитания и физиологическое нормирование двигательной активности подростков, взрослых. 5.38. Теоретические основы рационального питания. 5.39. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения. 5.310. Принципы лечебного питания. 5.311. Нормативное правовое регулирование, подходы и методы многоуровневой профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. 5.312. 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. 5.313. Меры профилактики инфекционных заболеваний. 5.314. Порядок проведения санитарно-	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	профилактики и ранней диагностики заболеваний с населением и медицинскими работниками, и формированию здорового образа жизни. 5.о2. Выполнение мероприятий по обеспечению профилактики инфекций, связанных с проведением функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека.
---	---	---	--

		противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при выявлении особо опасных (карантинных) инфекционных заболеваний. 5.315. Меры индивидуальной защиты среднего и младшего медицинского персонала и пациентов при выполнении медицинских вмешательств. 5.316. Профилактические мероприятия при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинских работников (экстренная профилактика). 5.317. Особенности возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (устойчивость к физическим и химическим дезинфицирующим агентам и длительность выживания на объектах внешней среды, вид и форма существования, пути и факторы передачи).	изоляции при выполнении медицинских вмешательств. 5.y12. 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	6.33. Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 6.34. Требования правил внутреннего трудового распорядка, пожарной безопасности, охраны труда, санитарно-противоэпидемического режима, конфликтологии. 6.35. Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности. 6.36. Должностные обязанности находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала. 6.37. Требования пожарной безопасности, охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии, правила внутреннего трудового распорядка. 6.38. Правила подачи экстренного извещения о	6.y1. Составление плана работы и отчета о своей работе. 6.y2. Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа. 6.y3. Использование в профессиональной деятельности медицинских информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 6.y4. Контроль за выполнением должностных обязанностей средним и младшим медицинским персоналом, находящимся в распоряжении. 6.y5. Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, требований пожарной безопасности, охраны труда. 6.y6. Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.	6.o1. Ведение медицинской документации. 6.o2. Организация деятельности находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала.

		случаях инфекционного, паразитарного, профессионального и другого заболевания, носительства возбудителей инфекционных болезней, отравления, неблагоприятной реакции, связанной с иммунизацией, укуса, ослюнения, оцарапывания животными в территориальные органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.	6.у7. Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности. 6.у8. Заполнение и направление в установленном порядке экстренного извещения о случае инфекционного, паразитарного, профессионального и другого заболевания, носительства возбудителей инфекционных болезней, отравления, неблагоприятной реакции, связанной с иммунизацией, укуса, ослюнения, оцарапывания животными в территориальные органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.	
7	ПК-7. Способен оказывать медицинскую помощь в экстренной форме	7.31. 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. 7.34. 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,	7.у1. Диагностика состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 7.у2. Определение факторов, представляющих непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц. 7.у3. Устранение факторов, представляющих непосредственную угрозу для жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших), а также участников оказания медицинской помощи в экстренной форме и окружающих лиц, в том числе предотвращение дополнительного травмирования пострадавшего (пострадавших). 7.у4. Обеспечение собственной безопасности, в том числе с использованием средств индивидуальной защиты. 7.у5. Вызов выездной бригады скорой медицинской помощи, перемещение, транспортировка пострадавшего, передача пострадавшего выездной бригаде скорой медицинской помощи. 7.у6. Оценка количества пострадавших.	7.о1. Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациента (в том числе нарушение жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 7.о2. Проведение оценки обстановки и обеспечение безопасных условий для

	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	7.y7. 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.y8. 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.y9. Устранение воздействия повреждающих факторов на пострадавшего. 7.y10. Извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест. 7.y11. Перемещение пострадавшего в безопасное место. 7.y12. Обеспечение проходимости дыхательных путей при их закупорке инородным телом. 7.y13. Проведение первичного осмотра пациента при состояниях, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 7.y14. 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.y15. Определение наличия признаков жизни у пострадавшего (наличие сознания, наличие дыхания с помощью слуха, зрения и осязания). 7.y16. Проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей.	оказания медицинской помощи в экстренной форме. 7.o3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания).
--	--	--	---

		индивидуальной защиты при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 7.з17. Правила и порядок проведения мониторинга состояния пациента при оказании медицинской помощи в экстренной форме, порядок передачи пациента выездной бригаде скорой медицинской помощи. 7.з18. Порядок применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	7.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 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.	
--	--	--	--	--

Сопоставление результатов обучения по программе профессиональной переподготовки с описанием квалификации в квалификационных требованиях, указанных в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям (приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» (в ред. Приказа Минтруда России от 09.04.2018 N 214н)

Квалификационные требования, указанные в профстандарте и/или квалификационных справочниках	Результаты обучения
Обобщенные трудовые функции или трудовые функции (должностные обязанности)	Виды профессиональной деятельности – профилактическая – диагностическая – лечебная – реабилитационная
Трудовые функции или трудовые действия (должностные обязанности) Проведение исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы Проведение исследования и оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала Оказание медицинской помощи в экстренной форме	Профессиональные компетенции (ПК) ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7

Требования к уровню подготовки лиц, принимаемых для обучения по программе

Высшее образование – специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика» или «Медицинская кибернетика» и подготовка в интернатуре и (или) ординатуре по специальности «Функциональная диагностика».

ИЛИ Высшее образование — специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия» и подготовка в интернатуре или ординатуре по одной из специальностей: «Авиационная и космическая медицина», «Аллергология и иммунология», «Акушерство и гинекология», «Анестезиология-реаниматология», «Водолазная медицина», «Гастроэнтерология», «Гематология», «Гериатрия», «Дерматовенерология», «Детская кардиология», «Детская онкология», «Детская урология-андрология», «Детская хирургия», «Детская эндокринология», «Инфекционные болезни», «Кардиология», «Колопроктология», «Лечебная физкультура и спортивная медицина», «Неврология», «Нейрохирургия», «Неонатология», «Нефрология», «Общая врачебная практика (семейная медицина)», «Онкология», «Оториноларингология», «Офтальмология», «Педиатрия», «Пластическая хирургия», «Профпатология», «Пульмонология», «Ревматология», «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение», «Сердечно-сосудистая хирургия», «Скорая медицинская помощь», «Сурдология-оториноларингология», «Терапия», «Торакальная хирургия», «Травматология и ортопедия», «Ультразвуковая диагностика», «Урология», «Фтизиатрия», «Хирургия», «Эндокринология» И профессиональная переподготовка по специальности «Функциональная диагностика».

ИЛИ Высшее образование – специалитет по одной из специальностей: «Медицинская биофизика» и «Медицинская кибернетика», подготовка в интернатуре или ординатуре по специальности «Ультразвуковая диагностика», профессиональная переподготовка по специальности «Функциональная диагностика».

ИЛИ Высшее и дополнительное профессиональное образование, соответствующее квалификационным требованиям к медицинским и фармацевтическим работникам, по одной из специальностей: «Авиационная и космическая медицина», «Аллергология и иммунология», «Анестезиология-реаниматология», «Водолазная медицина», «Гастроэнтерология», «Гематология», «Гериатрия», «Детская кардиология», «Детская онкология», «Детская урология-андрология», «Детская хирургия», «Детская эндокринология», «Инфекционные болезни», «Кардиология», «Колопроктология», «Лечебная физкультура и спортивная медицина», «Неврология», «Неонатология», «Нефрология», «Общая врачебная практика (семейная медицина)», «Онкология», «Оториноларингология», «Офтальмология», «Педиатрия», «Профпатология», «Пульмонология», «Ревматология», «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение», «Скорая медицинская помощь», «Сурдология-оториноларингология», «Терапия», «Травматология и ортопедия», «Ультразвуковая диагностика», «Урология», «Фтизиатрия», «Хирургия», «Эндокринология» стаж работы более 3 лет по одной из специальностей:

«Авиационная и космическая медицина», «Аллергология и иммунология», «Анестезиология-реаниматология», «Водолазная медицина», «Гастроэнтерология», «Гематология», «Гериатрия», «Детская кардиология», «Детская онкология», «Детская урология-андрология», «Детская хирургия», «Детская эндокринология», «Инфекционные болезни», «Кардиология», «Колопроктология», «Лечебная физкультура и спортивная медицина», «Неврология», «Неонатология», «Нефрология», «Общая врачебная практика (семейная медицина)», «Онкология», «Оториноларингология», «Офтальмология», «Педиатрия», «Профпатология», «Пульмонология», «Ревматология», «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение», «Скорая медицинская помощь», «Сурдология-оториноларингология», «Терапия»

«Травматология и ортопедия», «Ультразвуковая диагностика», «Урология», «Фтизиатрия», «Хирургия», «Эндокринология» и профессиональная переподготовка по специальности «Функциональная диагностика»

Режим занятий по программе

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

III. Учебный план

N п/п	Наименования модулей, тем, разделов практики	Количество часов (трудоемкость)						
		всего	в том числе по видам учебной деятельности					
			лекции	занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)			практика	аттестация
				всего	практическая подготовка	возможно использование ЭО и ДОТ		
1	Модуль 1. Общие вопросы функциональной диагностики	24	14	8	8	0	0	2
1.1	Основы социальной гигиены и организация службы функциональной диагностики	6	6	0	0	0	0	0
1.2	Теоретические основы оценки функционального состояния органов, систем и целого организма	12	6	6	6	0	0	0
1.3	Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики	4	2	2	2	0	0	0
1.4	Промежуточная аттестация по модулю 1	2	0	0	0	0	0	2
2	Модуль 2. Специальные вопросы функциональной диагностики	354	140	212	210	0	0	2
2.1	Клиническая физиология и функциональная диагностика сердца	126	54	72	72	0	0	0
2.2	Клиническая физиология и функциональная диагностика системы дыхания	42	12	30	30	0	0	0
2.3	Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы	54	24	30	30	0	0	0
2.4	Эхокардиография	72	30	42	42	0	0	0
2.5	Клиническая физиология и функциональная диагностика сосудистой системы	54	18	36	36	0	0	0
2.6	Функциональные методы исследования пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения	4	2	2	0	0	0	0
2.7	Промежуточная аттестация по модулю 2	2	0	0	0	0	0	2
3	Модуль 3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	42	6	34	34	0	0	2
3.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	40	6	34	34	0	0	0
3.2	Промежуточная аттестация по модулю 3	2	0	0	0	0	0	2
4	Модуль 4. Практика	150	0	0	0	0	148	2
4.1	Проведение функциональных исследований взрослым	78	0	0	0	0	78	0
4.2	Проведение функциональных исследований детям	54	0	0	0	0	54	0
4.3	Проведение функциональных исследований беременным	16	0	0	0	0	16	0
4.4	Промежуточная аттестация по модулю 4	2	0	0	0	0	0	2
5	Итоговая аттестация	6	0	0	0	0	0	6
Итого часов (трудоемкость)		576	160	254	218	0	148	14

Календарный учебный график

№ п.п.	Наименование модулей (разделов, дисциплин), стажировок на рабочем месте, промежуточных и итоговой аттестации в последовательности их изучения	Количество дней учебных занятий	Виды аудиторных занятий (лекции - Л, практические -П, семинары - С, промежуточная - ПА и итоговая аттестация - ИА)
1	Модуль 1. Общие вопросы функциональной диагностики	4	Л, П, ПА
2	Модуль 2. Специальные вопросы функциональной диагностики	59	Л, П, ПА
3	Модуль 3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	7	Л, П, ПА
4	Модуль 4. Практика	25	П
5	Итоговая аттестация	1	ИА

IV. Рабочие программы модулей

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Модуль 1. Общие вопросы функциональной диагностики		
1.1	Основы социальной гигиены и организация службы функциональной диагностики	Санитарно-гигиеническое просвещение населения. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению, включая порядки оказания медицинской помощи пациентам при проведении функциональных исследований. Структура и организация службы функциональной диагностики. Отделения и кабинеты функциональной диагностики: функции, взаимодействие с иными структурными подразделениями, маршрутизация пациентов. Телемедицинские технологии в функциональной диагностике. Анализ медико-статистической информации, правила оформления медицинской документации. Оценка качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей. Роль междисциплинарного взаимодействия и командный подход в диагностике пациентов с различными заболеваниями. Организация деятельности находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала. Управление средним и младшим медицинским персоналом.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
1.2	Теоретические основы оценки функционального состояния органов, систем и целого организма	Внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности как составляющая контроля (надзора) в Нормальная и патологическая анатомия дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. Гендерные особенности анатомии. Особенности анатомии у лиц разного возраста, в том числе у детей. Нормальная и патологическая физиология дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. Гендерные особенности физиологии. Особенности физиологии у лиц разного возраста, в том числе у детей. Патогенез и основные клинические проявления заболеваний дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов с заболеваниями дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения (их законных представителей). 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	Методы функциональной диагностики заболеваний дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения. Работа на современном диагностическом оборудовании, в том числе с использованием искусственного интеллекта, знание правил его эксплуатации. Устройство аппаратов. Типы датчиков. Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения с применением телемедицинских технологий, с передачей данных по защищенным каналам связи с использованием средств криптографической защиты информации. Правила техники безопасности при работе с функционально-диагностической аппаратурой.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
1.4	Промежуточная аттестация по модулю 1	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 1.1 – 1.3.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

2	Модуль 2. Специальные вопросы функциональной диагностики		
2.1	Клиническая физиология и функциональная диагностика сердца	Теоретические основы электрокардиографии, векторное представление. Выполнение электрокардиографии с регистрацией основных и дополнительных отведений. Нормальная электрокардиограмма: принципы 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, варианты оформления протокола функционального исследования у взрослых и детей. Электрокардиограмма при нарушении внутрижелудочковой проводимости, варианты оформления протокола функционального исследования у взрослых и детей. Эктопические ритмы, миграция водителя ритма, экстрасистолия, парасистолия, атриовентрикулярная диссоциация: электрокардиографические признаки, классификация, топическая дифференциальная диагностика, варианты оформления протокола функционального исследования. Фибрилляция и трепетание предсердий: этиология, классификация, электрокардиографические признаки, варианты оформления протокола функционального исследования. Синдром преждевременного возбуждения желудочков: классификация, электрокардиографические признаки, топическая дифференциальная диагностика, варианты оформления протокола функционального исследования. Эктопические тахикардии (предсердные, атриовентрикулярные узловые, желудочковые): классификация, электрокардиографические признаки, топическая дифференциальная диагностика, прогноз, варианты оформления протокола функционального исследования. Электрокардиограмма при брадиаритмиях: синоатриальная блокада, дисфункции синусового узла, атриовентрикулярные блокады: этиология, классификация, электрокардиографические признаки, 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, варианты оформления протокола функционального исследования. Внезапная сердечная смерть, трепетание и фибрилляция желудочков: определение, этиология, классификация, электрокардиографические признаки, варианты оформления протокола функционального исследования. Изменения электрокардиограммы при отдельных заболеваниях (перикардиты, тромбоэмболия легочной артерии, миокардиты, электролитные нарушения): электрокардиографические признаки, варианты оформления протокола функционального исследования. Особенности проведения исследования функции сердца и ее оценки у детей. Нагрузочные и функциональные пробы (тредмил тест, велоэргометрия, кардиопульмональный тест): методика проведения, медицинские показания и медицинские противопоказания, варианты оформления протокола функционального исследования. Суточное и многосуточное мониторирование электрокардиограммы: 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, принципы регистрации электрической активности проводящей системы сердца, поверхностного электрокардиографического картирования, внутрисердечного электрофизиологического исследования. Указание на необходимость динамического наблюдения (с определением его сроков) и рекомендации по назначению дополнительных методов функционального исследования сердца по результатам проведенного метода функционального исследования. Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики сердца.	ПК-2, ПК-5, ПК-6
2.2	Клиническая физиология и функциональная диагностика системы дыхания	Методы определения показателей биомеханики дыхания. Медицинские показания и медицинские противопоказания. Проведение функциональных исследований: спирометрия, исследование неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмография, импульсная осциллометрия. Особенности проведения исследования функции внешнего дыхания и ее оценки у детей. Вентиляция легких и диффузия газов. Исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии. Дополнительные функционально-диагностические пробы и новые методы исследования функции внешнего дыхания: исследование спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследование дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследование дыхательных объемов и	ПК-1, ПК-5, ПК-6

		потоков при провокации физической нагрузкой. Анализ результатов функциональных исследований и оформление протокола функционального исследования. Указание на необходимость динамического наблюдения (с определением его сроков) и рекомендации по назначению дополнительных методов функционального исследования дыхательной системы по результатам проведенного метода функционального исследования.	
2.3	Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы	Основы электроэнцефалографии. Медицинские показания и медицинские противопоказания. Проведение электроэнцефалографии. Электроэнцефалография при основных заболеваниях головного мозга: эпилепсия, опухоли головного мозга. Основы электромиографии. Медицинские показания и медицинские противопоказания. Проведение электромиографии. Диагностика синаптических болезней, первично-мышечных заболеваний (миопатии, полимиозиты, миотонии), болезней мотонейронов с помощью электромиографии. Функциональные и ультразвуковые методы исследования нервной системы. Медицинские показания и медицинские противопоказания. 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 и его сроков и рекомендация к назначению дополнительных методов функционального исследования центральной и периферической нервной системы по результатам проведенного метода функционального исследования.	ПК-3, ПК-5, ПК-6
2.4	Эхокардиография	Эхокардиография. Основы эхокардиографии: физика ультразвука, формирование ультразвукового изображения. Допплерэхокардиография: импульсный доплер, непрерывно-волновой доплер, цветное доплеровское картирование, тканевой доплер. Режим яркости (обеспечивает визуализацию органов для оценки структуры и формы) и режим движения (используется для точного измерения движения клапанов и стенок сердца), эхокардиографические позиции. Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца. Методы измерения размеров, объемов камер сердца. Оценка размеров и функции камер сердца, массы миокарда желудочков и их нормативы согласно действующим рекомендациям. Оценка клапанного аппарата сердца. Методы расчетов градиентов давления. Глобальная систолическая функция сердца. Локальная систолическая функция сердца. Сегментарное строение миокарда левого желудочка. Эхокардиографическая диагностика патологий и заболеваний сердца. Выполнение полного и сфокусированного протоколов трансторакальной эхокардиографии у пациентов с патологиями и заболеваниями сердца. Чреспищеводная эхокардиография: медицинские показания и медицинские противопоказания, основы метода. Стресс-эхокардиография в клинической практике: медицинские показания и медицинские противопоказания, основы 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. Анализ полученных результатов. Перечень стандартных изображений при эхокардиографии. Парастернальные продольные виды: левого желудочка, аорты, правого желудочка. Парастернальные сечения по короткой оси: аортальный клапан, митральный клапан, папиллярные мышцы, верхушка. Апикальные сечения: четырехкамерное апикальное сечение, двухкамерное апикальное сечение, трехкамерное апикальное сечение. Субкостальные, супрастернальные позиции для визуализации. Обязательный объем измерений и расчетов: эхолометрия камер сердца по методу суммации дисков, фракция выброса левого желудочка; количественная оценка размеров (индексации камер); оценка диастолической функции; оценка трансклапанных потоков и градиентов; оценка легочной гипертензии; оценка функции желудочков; оценка деформации левого желудочка. 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 метода исследования.	ПК-2, ПК-5, ПК-6

2.5	Клиническая физиология и функциональная диагностика сосудистой системы	Длительное мониторирование артериального давления: медицинские показания и медицинские противопоказания, методика выполнения, анализ полученных результатов, оформление протокола функционального исследования. Методы функционального исследования регуляции сосудистой системы: оценка гемодинамики, анализ вариабельности сердечного ритма, проба с пассивным ортостазом, кардиотокография плода. Основы методов и варианты оценки. Функциональные и ультразвуковые доплеровские методы исследования сосудистой системы: реовазография, объемная сфигмография, оценка эластических свойств сосудистой стенки. Основы методов и варианты оценки. Неинвазивные скрининговые методы оценки периферического кровообращения: сегментарное давление; лодыжечно-плечевой индекс; пальце-плечевой индекс; окклюзионная плетизмография; фотоплетизмография как скрининговая методика (по медицинским показаниям). Выполнение ультразвукового исследования сосудов: ультразвуковая доплерография, ультразвуковая доплерография экстракраниальных артерий методом мониторирования, ультразвуковая доплерография транскраниальная с медикаментозными пробами, ультразвуковая доплерография транскраниальных артерий методом мониторирования, ультразвуковая доплерография транскраниальная артерий методом мониторирования с микроэмболюдетекцией, 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, 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 метода функционального исследования. Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме при проведении функциональной диагностики сосудистой системы.	ПК-2, ПК-5, ПК-6
2.6	Функциональные методы исследования пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения	Методы функционального исследования пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения: урофлоуметрия и методы функционального исследования в онкологии. 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 метода 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. Оказание медицинской помощи в экстренной форме		
3.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	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
3.2	Промежуточная аттестация по модулю 3	Контроль результатов обучения в рамках освоения темы 3.1.	ПК-7

4	Модуль 4. Практика		
4.1	Проведение функциональных исследований взрослым	Участие в: проведении и интерпретации результатов функциональных исследований органов и систем органов взрослых; ведении медицинской документации; 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
4.3	Проведение функциональных исследований беременным	Участие в: проведении и интерпретации результатов функциональных исследований органов и систем органов беременным; 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
4.4	Промежуточная аттестация по модулю 4	Контроль результатов обучения в рамках разделов практики 4.1 – 4.3.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

V. Учебно-тематический план

Номера модулей, тем, разделов, итоговая аттестация	Всего часов	Аудиторные занятия					ДОТ			Всего часов на самостоятельную работу	Формируемые компетенции (коды компетенций)	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения*	Формы текущего контроля успеваемости**
		Всего часов на аудиторную работу	Занятия лекционного типа	Клинико-практические занятия (в т.ч. симуляционное обучение)	Практика	Часы на промежуточные и итоговую аттестации	Всего часов на ДОТ	Занятия лекционного типа	Клинико-практические занятия				
1	24	24	14	8	0	2				0		Л, РД, КС, КОП	Т, ЗС
1.1	6	6	6	0	0	0				0	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Л, РД, КС, КОП	Т, ЗС
1.2	12	12	6	6	0	0				0	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Л, РД, КС, КОП	Т, ЗС
1.3	4	4	2	2	0	0				0	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Л, РД, КС, КОП	Т, ЗС
1.4	2	2	0	0	0	2				0	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Л, РД, КС, КОП	Т, ЗС
2	354	354	140	212	0	2				0		Л, РД, КС, КОП	Т, ЗС
2.1	126	126	54	72	0	0				0	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Л, РД, КС, КОП	Т, ЗС
2.2	42	42	12	30	0	0				0	ПК-1, ПК-5, ПК-6	Л, РД, КС, КОП	Т, ЗС
2.3	54	54	24	30	0	0				0	ПК-3, ПК-5, ПК-6	Л, РД, КС, КОП	Т, ЗС
2.4	72	72	30	42	0	0				0	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Л, РД, КС, КОП	Т, ЗС
2.5	54	54	18	36	0	0				0	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Л, РД, КС, КОП	Т, ЗС
2.6	4	4	2	2	0	0				0	ПК-4, ПК-5, ПК-6	Л, РД, КС, КОП	Т, ЗС
2.7	2	2	0	0	0	2				0	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Л, РД, КС, КОП	Т, ЗС
3	42	42	6	34	0	2				0		Л, РД, КС, КОП	Т, ЗС

3.1****	40	40	6	34	0	0				0	ПК-7	Л, РД, КС, КОП	Т, ЗС
3.2	2	2	0	0	0	2				0	ПК-7	Л, РД, КС, КОП	Т, ЗС
4	150	150	0	0	148	2				0		КС, КОП	Т, ЗС
4.1	78	78	0	0	78	0				0	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	КС, КОП	Т, ЗС
4.2	54	54	0	0	54	0					ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	КС, КОП	Т, ЗС
4.3	16	16	0	0	16	0					ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	КС, КОП	Т, ЗС
4.4	2	2	0	0	0	2				0	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Л, РД, КС, КОП	Т, ЗС
5	6	6	0	0	0	6				0			Т, ЗС
Итого	576	576	160	254	148	14				0			

****Образовательные технологии, способы и методы обучения** (с сокращениями): традиционная лекция (Л), регламентированная дискуссия (РД), разбор клинических случаев (КС), использование компьютерных обучающих программ (КОП).

*****Формы текущего контроля успеваемости** (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач

******** входит симуляционное обучение трудоемкостью 28 ч.

VI. Формы аттестации

Промежуточная аттестация проводится по окончании освоения каждого модуля Программы. Форма промежуточной аттестации по каждому модулю определяется организацией.

Промежуточная аттестация по модулям 1 и 2 включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений в смоделированных условиях в соответствии с содержанием модулей и планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация по модулю 3 включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений в смоделированных и клинических условиях в соответствии с содержанием модуля и планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация по модулю 4 включает в себя оценку отчета о прохождении практики, содержащего перечень примененных умений в ходе участия в медицинской деятельности с указанием количества случаев применения каждого умения, выполнения манипуляции.

Критерии успешного прохождения промежуточной аттестации устанавливаются организацией.

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

Обучающийся, освоивший Программу и успешно прошедший итоговую аттестацию, получает документ о квалификации – диплом о профессиональной переподготовке.

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

ПК-1. Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека проводить функциональные исследования и оценку состояния функции внешнего дыхания

Пример тестового задания

Инструкция: Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
ПРИ РЕСТРИКТИВНОМ ТИПЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ НАРУШЕНИЙ НАБЛЮДАЕТСЯ	А) Снижение ЖЕЛ, нормальный или повышенный индекс Тиффно Б) Снижение ОФВ ₁ , снижение индекса Тиффно В) Снижение ОФВ ₁ , нормальная ЖЕЛ Г) Повышение ЖЕЛ, снижение индекса Тиффно	А	1.38, 1.у7

ПК-2. Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека, проводить функциональные исследования и оценку состояния функции сердечно-сосудистой системы

Пример тестового задания

Инструкция: Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
У ПАЦИЕНТОВ С БЛОКАДОЙ ПРАВОЙ НОЖКИ ПУЧКА ГИСА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧ ЕСКИМ 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	2.311, 2.312

ПК-3. Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека проводить функциональные исследования и оценку состояния функции нервной системы

Пример тестового задания

Инструкция: Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
ДЛЯ ТИПИЧНОГО АБСАНСА НА ЭЭГ ХАРАКТЕРНА РЕГИСТРАЦИЯ	А) Комплексов острая-медленная волна частотой 1-2 Гц в височных отведениях Б) Генерализованных комплексов пик- медленная волна частотой 3 Гц В) Фокальных спайков в лобных отведениях Г) Гипсаритмии с мультифокальными спайками	Б	3.36, 3.316, 3.у7

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 кроветворения

Пример тестового задания

Инструкция: Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УЗИ С ЖЕЛЧЕГОННОЙ ПРОБОЙ НОРМАЛЬНОЕ СОКРАЩЕНИЕ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ЧЕРЕЗ 40 МИНУТ ОТ ИСХОДНОГО ОБЪЕМА СОСТАВЛЯЕТ	А) 10-20% Б) 25-35% В) 50-70% Г) 80-90%	В	4.33, 4.у5

ПК-5. Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике заболеваний и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения

Пример тестового задания

Инструкция: Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАГРУЗОЧНОЙ ПРОБЫ (ВЭМ) У ПАЦИЕНТА С ФАКТОРАМИ РИСКА ССЗ ВРАЧ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ДОЛЖЕН РЕКОМЕНДОВАТЬ УРОВЕНЬ ТРЕНИРУЮЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ОСНОВАНИИ	А) Возраста пациента Б) Достигнутой при пробе максимальной ЧСС В) Исходной ЧСС покоя Г) Субъективных ощущений пациента во время пробы	Б	5.з7, 5.у1, 5.у3

ПК-6. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала

Пример тестового задания

Инструкция: Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
ЭКСТРЕННОЕ ИЗВЕЩЕНИЕ О СЛУЧАЕ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ С РИСКом ИНФИЦИРОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА НАПРАВЛЯЕТСЯ В ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ОРГАН РОСПОТРЕБНАДЗОРА В ТЕЧЕНИЕ	А) 24 часов Б) 12 часов В) 6 часов Г) 2 часов	Г	6.з8, 6.у8

ПК-7. Способен оказывать медицинскую помощь в экстренной форме

Пример тестового задания

Инструкция: Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ БАЗОВОЙ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ ВЗРОСЛОМУ СООТНОШЕНИЕ КОМПРЕССИЙ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И ВДОХОВ СОСТАВЛЯЕТ	А) 15:2 Б) 30:2 В) 30:1 Г) 15:1	Б	7.з10, 7.у16

ПК-1. Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека проводить функциональные исследования и оценку состояния функции внешнего дыхания

Пример ситуационной задачи

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 мм рт. ст., периоды учащенного неритмичного сердцебиения. Считает себя больной в течение 12 лет. Предварительный диагноз стационара: ИБС. Стенокардия напряжения, ФК II-III. Постинфарктный кардиосклероз. Гипертоническая болезнь III стадии. Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий. ХСН I стадии, ФК III. Сердечная астма? Бронхиальная астма?

Данные исследования функции внешнего дыхания: ЖЕЛ – 72% от должного значения; ОФВ₁ – 78%; индекс Тиффно (ОФВ₁/ЖЕЛ) – 107%; ПОС – 91%; МОС₂₅₋₇₅ – 96%; МОС₂₅ – 91%; МОС₅₀ – 76%; МОС₇₅ – 113%. После применения бронхолитика ЖЕЛ увеличилась на 3%, ОФВ₁ – на 2%, скоростные показатели выдоха увеличились незначительно.

Вопросы и задания

1. Какие тип и степень вентиляционных нарушений выявляются у пациента?
2. Исходя из диагноза, назовите причины вентиляционных нарушений и какой метод инструментальной диагностики может их выявить.
3. Чем обусловлено снижение показателя ОФВ₁?
4. Что указывает на погрешности в технике выполнения пробы?
5. Какая цель назначения пробы с бронхолитиком?

Эталоны ответов

1. Рестриктивный тип, умеренная степень.
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 ОФВ₁ закономерно снижается одновременно со снижением ЖЕЛ.
4. Показатель МОС₇₅ больше показателя МОС₅₀. 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, 1.у2, 1.у3, 1.у7, 1.у8, 1.у10.

ПК-2. Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека проводить функциональные исследования и оценку состояния функции сердечно-сосудистой системы

Пример ситуационной задачи

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

Условие

Пациент, 58 лет, мужчина. Жалобы: давящие боли за грудиной, возникающие при быстрой ходьбе и подъеме на 3-й этаж, проходящие в покое через 2-3 минуты, эпизоды сердцебиения. Курит в течение 30 лет по пачке в день. АД – 150/95 мм рт. ст., ЧСС – 72 уд./мин. На ЭКГ покоя: ритм синусовый, ЧСС 68 уд./мин, нормальное положение электрической оси сердца, признаков ишемии миокарда не выявлено. По данным ЭхоКГ: полости сердца не расширены, клапанный аппарат без патологии, фракция выброса левого желудочка – 62%, зон нарушения локальной сократимости не выявлено.

Пациенту проведена велоэргометрия. На высоте нагрузки (100 Вт) зарегистрирована горизонтальная депрессия сегмента ST в отведениях V4-V6 на 2 мм, сохранявшаяся в течение 3 минут восстановительного периода. На пике нагрузки АД – 190/105 мм рт. ст., ЧСС – 140 уд./мин. Проба прекращена в связи с появлением типичного ангинозного приступа. После прекращения нагрузки боль купирована приемом нитроглицерина.

Вопросы и задания

1. Оцените диагностическую значимость результатов ЭКГ покоя у данного пациента.
2. Какой диагностический критерий ишемии миокарда зарегистрирован на высоте нагрузочной пробы?
3. Какие показатели гемодинамики на пике нагрузки требуют особого внимания?
4. Какой тип реакции гемодинамики на нагрузку наблюдается у пациента?
5. Почему проба прекращена и какие показания к ее досрочному прекращению реализованы?

Эталоны ответов

1. Нормальная ЭКГ покоя не исключает наличие ИБС, особенно при типичной клинической картине стенокардии напряжения. У 30-50% пациентов с ИБС ЭКГ покоя может оставаться нормальной, что требует проведения нагрузочных проб для верификации скрытой коронарной недостаточности.
2. Горизонтальная депрессия сегмента ST на 2 мм в отведениях V4-V6 – классический электрокардиографический критерий ишемии миокарда при нагрузке. Критерием положительной пробы является депрессия ST ≥ 1 мм продолжительностью 0,08 с от точки J.
3. Повышение АД до 190/105 мм рт. ст. – гипертензивная реакция, которая увеличивает постнагрузку на левый желудочек, потребность миокарда в кислороде и может усугубить ишемию. Требуется коррекция антигипертензивной терапии.
4. Гипертензивный тип реакции гемодинамики на нагрузку – чрезмерный прирост систолического АД (более 190 мм рт. ст.) при умеренном приросте ЧСС.
5. Проба прекращена в связи с достижением критериев досрочного прекращения: типичный ангинозный приступ и ишемическая депрессия сегмента ST ≥ 2 мм. Это абсолютные показания для немедленного прекращения нагрузочной пробы.

Коды результатов обучения: 2.35, 2.36, 2.312, 2.328, 2.у2, 2.у8, 2.у10, 2.у11.

ПК-3. Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и

систем организма человека проводить функциональные исследования и оценку состояния функции нервной системы

Пример ситуационной задачи

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

Условие

Пациентка, 32 года, направлена неврологом на электроэнцефалографию (ЭЭГ) в связи с двумя эпизодами потери сознания за последние 3 месяца. Со слов мужа, во время приступа пациентка замирает на 10-15 секунд, взгляд отсутствующий, на обращенную речь не реагирует, после приступа продолжает прерванное действие, о случившемся не помнит.

При проведении ЭЭГ в фоновой записи патологических паттернов не выявлено. Выполнена функциональная проба с гипервентиляцией: на 3-й минуте зарегистрированы билатерально-синхронные комплексы пик-медленная волна частотой 3 Гц, длительностью 8 секунд, совпавшие по времени с кратковременным нарушением контакта с пациенткой (не ответила на вопрос). Пациентка не помнит, о чем ее спрашивали. После завершения вспышки ритм ЭЭГ вернулся к фоновому альфа-ритму. Проба с фотостимуляцией не выявила дополнительных изменений.

Вопросы и задания

1. Какой тип эпилептиформной активности зарегистрирован на ЭЭГ во время гипервентиляции?
2. О каком типе эпилептических приступов свидетельствует описанная клиническая картина?
3. Почему фоновая ЭЭГ могла быть нормальной и какое значение имеет проведение функциональных проб?
4. Какова роль гипервентиляции как провоцирующей пробы при данном типе приступов?
5. Какие методы нейровизуализации и функциональной диагностики целесообразно дополнительно рекомендовать пациентке?

Эталоны ответов

1. Зарегистрирована типичная абсансная активность – билатерально-синхронные комплексы пик-медленная волна частотой 3 Гц. Это классический ЭЭГ-паттерн типичного абсанса, относящийся к генерализованной эпилептиформной активности.
2. Клиническая картина (замирание, отсутствующий взгляд, кратковременность, амнезия эпизода, возвращение к прерванной деятельности) соответствует типичному абсансу – генерализованному эпилептическому приступу без моторных проявлений.
3. Фоновая ЭЭГ при типичных абсансах часто бывает нормальной, так как эпилептиформная активность регистрируется только во время приступа. Функциональные пробы (гипервентиляция, фотостимуляция) провоцируют появление патологических паттернов и повышают диагностическую ценность исследования.
4. Гипервентиляция является высокочувствительной провоцирующей пробой для типичных абсансов. Гипокапния и респираторный алкалоз, вызванные гипервентиляцией, активируют таламокортикальные сети, ответственные за генерацию абсансной активности, что позволяет зарегистрировать паттерн во время рутинной ЭЭГ.
5. Дополнительно целесообразно провести МРТ головного мозга (для исключения

структурной патологии), а также видео-ЭЭГ-мониторинг (дневной или суточный) для уточнения частоты приступов и межприступной активности.

Коды результатов обучения: 3.34, 3.36, 3.316, 3.у1, 3.у2, 3.у6, 3.у7, 3.у10.

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 кроветворения

Пример ситуационной задачи

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

Условие

Пациент, 62 года, мужчина, направлен урологом с жалобами на учащенное мочеиспускание (до 10 раз в сутки, в том числе 3 раза ночью), затрудненное начало мочеиспускания, вялую струю мочи, чувство неполного опорожнения мочевого пузыря. Указанные симптомы беспокоят в течение 4 лет, постепенно прогрессируют. При пальцевом ректальном исследовании: предстательная железа увеличена, плотно-эластической консистенции, безболезненная, срединная бороздка сглажена. Общий анализ крови: гемоглобин – 108 г/л, эритроциты – $3,4 \times 10^{12}/л$, MCV – 84 фл, MCH – 30 пг, лейкоциты – $5,2 \times 10^9/л$, СОЭ – 15 мм/ч. Общий анализ мочи: без патологии.

УЗИ почек: правая почка $11,2 \times 5,4$ см, левая – $11,0 \times 5,2$ см, паренхима сохранена, чашечно-лоханочная система не расширена. УЗИ мочевого пузыря с определением остаточной мочи: объем мочевого пузыря до мочеиспускания – 380 мл, после мочеиспускания – 120 мл. УЗИ предстательной железы: объем 55 см³, структура неоднородная, с наличием единичных кальцинатов. Урофлоуметрия: максимальная объемная скорость потока мочи (Q_{max}) – 9 мл/с при объеме мочеиспускания 200 мл. Остаточная моча – 110 мл.

Вопросы и задания

1. Оцените результаты урофлоуметрии. Какие показатели свидетельствуют о нарушении уродинамики нижних мочевых путей?
2. Каковы возможные причины выявленных уродинамических нарушений у данного пациента?
3. Интерпретируйте данные УЗИ мочевого пузыря с определением остаточной мочи. О чем свидетельствует объем остаточной мочи?
4. Проанализируйте показатели общего анализа крови. Какой гематологический синдром выявляется и чем он может быть обусловлен у данного пациента?
5. Какие дополнительные функциональные и лабораторные исследования целесообразно рекомендовать?

Эталоны ответов

1. Q_{max} – 9 мл/с при объеме мочеиспускания 200 мл, что ниже возрастной нормы (норма > 15 мл/с). Снижение Q_{max} свидетельствует об инфравезикальной обструкции. Остаточная моча 110 мл подтверждает наличие декомпенсированной обструкции нижних мочевых путей.
2. Наиболее вероятная причина – доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ), что подтверждается увеличением объема простаты до 55 см³ (норма 20-25 см³)

и данными пальцевого ректального исследования. Увеличенная простата вызывает механическую компрессию простатического отдела уретры, что приводит к инфравезикальной обструкции.

3. Объем остаточной мочи – 120 мл, что превышает норму (норма < 50 мл). Увеличение остаточной мочи свидетельствует о снижении сократительной способности детрузора вследствие его длительной функциональной перегрузки на фоне инфравезикальной обструкции (декомпенсация детрузора).
4. Выявляется анемия легкой степени (гемоглобин 108 г/л). Эритроцитарные индексы в пределах нормы: MCV 84 фл (норма 80-100 фл), MCH 30 пг (норма 27-34 пг), что соответствует нормоцитарной нормохромной анемии. У мужчин старшего возраста с ДГПЖ анемия может быть связана с хронической почечной недостаточностью (снижение продукции эритропоэтина), однако при сохранной функции почек по данным УЗИ необходимо исключить другие причины – дефицит железа, хронические заболевания, онкопатологию. Требуется дообследование: сывороточное железо, ферритин, креатинин, СКФ, ПСА.
5. Рекомендовано: определение уровня ПСА (простатспецифического антигена) для исключения рака простаты; биохимический анализ крови (креатинин, мочевины, СКФ); определение уровня сывороточного железа, ферритина для дифференциальной диагностики анемии; повторная урофлоуметрия при объеме мочеиспускания не менее 150 мл; комплексное уродинамическое исследование для уточнения типа обструкции и сократительной способности детрузора.

Коды результатов обучения: 4.33, 4.35, 4.36, 4.38, 4.у2, 4.у5, 4.у6, 4.у7.

ПК-5. Способен при проведении функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике заболеваний и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения

Пример ситуационной задачи

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

Условие

В кабинет функциональной диагностики направлен пациент, 44 года, мужчина, для проведения велоэргометрии (ВЭМ). Направительный диагноз: ИБС? Стенокардия напряжения? Факторы риска: курит 20 лет по 1,5 пачки в день, ИМТ – 33 кг/м², гиподинамия, питание с избытком животных жиров и простых углеводов. Семейный анамнез: отец умер от инфаркта миокарда в 52 года.

Врач проводит ВЭМ (результат отрицательный, толерантность к физической нагрузке средняя). После исследования пациент спрашивает: «Доктор, что мне делать, чтобы не повторить судьбу отца?». Врач отвечает: «Вам нужно меньше есть и больше двигаться, тогда и сердце будет в порядке».

Вопросы и задания

1. Какие факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний имеются у пациента и какие из них являются модифицируемыми?
2. Оцените качество профилактического консультирования, проведенного врачом. Какие ошибки допущены?
3. Сформулируйте развернутые рекомендации по коррекции модифицируемых факторов

риска, которые врач должен был дать пациенту.

4. Какие целевые показатели массы тела и физической активности должны быть рекомендованы пациенту с учетом результатов ВЭМ?
5. Какие методы оценки эффективности профилактических мероприятий может использовать врач функциональной диагностики при повторных визитах пациента?

Эталоны ответов

1. Факторы риска: отягощенный семейный анамнез (немодифицируемый); курение, ожирение (ИМТ ≥ 33), гиподинамия, нерациональное питание (модифицируемые). Модифицируемые факторы поддаются коррекции и являются главной целью профилактических мероприятий.
2. Врач допустил грубые ошибки: ответ формальный, обезличенный («меньше есть, больше двигаться»), без конкретных цифр и целей. Отсутствует мотивационное консультирование, не даны рекомендации по отказу от курения, не использованы результаты ВЭМ для определения безопасного уровня физической нагрузки, не разъяснен риск с учетом семейного анамнеза. Такое «консультирование» не соответствует принципам санитарно-гигиенического просвещения и не формирует у пациента приверженности к ЗОЖ.
3. Развернутые рекомендации:
 - отказ от курения – абсолютный приоритет, объяснить связь курения с риском ИМ, при необходимости направить к наркологу, обсудить никотинзаместительную терапию;
 - ~ рациональное питание: ограничение насыщенных жиров (жирное мясо, сливочное масло, колбасы) и простых углеводов (сахар, сладкие напитки, выпечка), увеличение доли овощей, фруктов, цельнозерновых продуктов, рыбы 2-3 раза в неделю;
 - ~ дозированная аэробная физическая нагрузка с учетом результатов ВЭМ: начинать с ходьбы или велотренажера на уровне ЧСС, соответствующем аэробной зоне (60-75% от максимальной, определенной при ВЭМ);
 - ~ контроль АД и липидного спектра с целевыми значениями.
4. Целевой ИМТ $< 25 \text{ кг/м}^2$, промежуточная цель – снижение массы тела на 5-10% за 3-6 месяцев. Физическая активность: не менее 150 минут в неделю умеренной аэробной нагрузки на уровне ЧСС, определенном по результатам ВЭМ как безопасный (60-75% от максимальной ЧСС).
5. Методы оценки эффективности:
 - ~ динамика ИМТ и окружности талии при повторных визитах;
 - ~ контроль статуса курения (опрос, при возможности – определение СО в выдыхаемом воздухе);
 - ~ повторная ВЭМ для оценки динамики толерантности к физической нагрузке;
 - ~ оценка достижения целевых значений АД, липидного спектра;
 - ~ опрос по шкалам приверженности к лечению и ЗОЖ.

Коды результатов обучения: 5.31, 5.33, 5.35, 5.36, 5.37, 5.y1, 5.y2, 5.y4.

ПК-6. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала

Пример ситуационной задачи

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

Условие

Врач функциональной диагностики завершил исследование у пациента с диагнозом: ИБС. Стенокардия напряжения, ФК II. При снятии электродов для суточного мониторирования ЭКГ по Холтеру медицинская сестра уколола палец иглой одноразового электрода, контактировавшей с кровью пациента. Пациент состоит на учете с диагнозом: хронический вирусный гепатит С.

Медсестра самостоятельно обработала рану, врач зафиксировал факт аварийной ситуации в журнале учета травм. Экстренное извещение в Роспотребнадзор не направлено. При проверке заведующий отделением выявил это нарушение. Врач пояснил, что считал подачу извещения необходимой только при выявлении у пациента острого инфекционного заболевания, а не при аварийной ситуации с риском заражения персонала.

Вопросы

1. Является ли данная ситуация аварийной и требует ли подачи экстренного извещения?
2. Какие документы должен оформить врач при возникновении аварийной ситуации с участием среднего медперсонала?
3. Какие ошибки в организации работы медицинской сестры допустил врач?
4. Каков срок подачи экстренного извещения в Роспотребнадзор?
5. Какие меры контроля необходимо внедрить в отделении для профилактики подобных нарушений?

Эталоны ответов

1. Да, укол иглой, контактировавшей с кровью пациента с хроническим вирусным гепатитом С, является аварийной ситуацией с риском инфицирования. Экстренное извещение подается независимо от того, острое или хроническое инфекционное заболевание у пациента. Основанием является сам факт аварийного контакта.
2. Врач обязан оформить запись в журнале учета травм (аварийных ситуаций) и экстренное извещение в территориальный орган Роспотребнадзора. При необходимости составляется акт о несчастном случае.
3. Врач не обеспечил инструктаж медсестры по безопасному обращению с острыми инструментами, не проконтролировал соблюдение техники безопасности при снятии электродов и не направил пострадавшую на постконтактную профилактику.
4. Экстренное извещение направляется в течение 2 часов с момента выявления аварийной ситуации.
5. Необходимо разработать СОП по действиям при аварийных ситуациях, проводить регулярный инструктаж персонала по безопасной работе с острыми инструментами и правилам подачи экстренных извещений, обеспечить наличие аварийной аптечки в кабинете и контроль своевременности подачи извещений.

Коды результатов обучения: 6.34, 6.35, 6.36, 6.38, 6.у2, 6.у4, 6.у7, 6.у8.

ПК-7. Способен оказывать медицинскую помощь в экстренной форме

Пример ситуационной задачи

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

Условие

В кабинете функциональной диагностики многопрофильной больницы мужчине 62 лет проводится велоэргометрия. На 3-й минуте нагрузки (75 Вт) пациент внезапно побледнел, пожаловался на резкую боль за грудиной, потерял сознание. Врач прекратил нагрузку, уложил пациента на кушетку.

При осмотре: сознание отсутствует, дыхание не определяется (нет экскурсий грудной клетки, не слышно шумов дыхания), пульс на сонной артерии не пальпируется. На ЭКГ-мониторе регистрируется крупноволновая фибрилляция желудочков. В кабинете имеется автоматический наружный дефибриллятор (АНД).

Вопросы

1. Какое неотложное состояние развилось у пациента? Обоснуйте ответ.
2. Каков алгоритм неотложных мероприятий в данной ситуации?
3. В какой последовательности и с какой частотой проводятся компрессии грудной клетки и искусственная вентиляция легких?
4. Когда и как необходимо использовать автоматический наружный дефибриллятор?
5. В каком положении должен находиться пациент после восстановления сердечного ритма до прибытия реанимационной бригады?

Эталоны ответов

1. У пациента развилась клиническая смерть на фоне фибрилляции желудочков. Признаки: отсутствие сознания, дыхания, пульса на сонной артерии, наличие на ЭКГ фибрилляции желудочков, которая является формой остановки кровообращения.
2. Немедленно начать базовую сердечно-легочную реанимацию (СЛР) с компрессий грудной клетки. Поручить медсестре включить АНД и вызвать реанимационную бригаду больницы. Приложить электроды АНД на грудную клетку и следовать голосовым командам прибора. После нанесения разряда (если рекомендован) немедленно продолжить СЛР.
3. Соотношение компрессий и вдохов – 30:2. Частота компрессий – 100-120 в минуту, глубина – 5-6 см. После обеспечения проходимости дыхательных путей (запрокидывание головы, выдвижение нижней челюсти) выполняется 2 вдоха, каждый продолжительностью 1 секунда.
4. АНД необходимо использовать немедленно. Наложить электроды на обнаженную грудную клетку (один под правой ключицей, второй – по левой подмышечной линии), включить прибор и следовать голосовым командам. Перед нанесением разряда убедиться, что никто не касается пациента. После разряда незамедлительно продолжить СЛР.
5. Пациенту придается устойчивое боковое положение для предотвращения западения языка и аспирации. Контролировать сознание, дыхание и пульс до прибытия реанимационной бригады, после чего передать пациента бригаде.

Коды результатов обучения: 7.32, 7.39, 7.310, 7.311, 7.317, 7.y1, 7.y15, 7.y16, 7.y17, 7.y24, 7.y25.

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

1. оценка «зачтено» – правильных ответов 71-100%;
2. оценка «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 собеседования по ситуационным задачам:

1. оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не показавшему освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, допустившему серьезные 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:

1 этап	2 этап	3 этап	Итоговая оценка
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

VII. Организационно-педагогические условия реализации Программы

Требования к кадровым условиям реализации Программы:

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

Квалификация работников организации, реализующих Программу, отвечает квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н, и профессиональным стандартам (при наличии).

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

- 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.

Требования к кадровому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки:

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.

Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы:

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

Модуль	Требования к материально-техническим условиям реализации Программы
Модуль 1. Общие вопросы оказания медицинской помощи взрослому населению	1. Наличие учебных аудиторий площадью не менее 2,5 кв. м. на одного обучающегося, оснащенных видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
Модуль 2. Специальные вопросы функциональной диагностики	2. Наличие комплекта лицензионного программного обеспечения, включая свободно распространяемое, в том числе отечественного производства: операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система. 3. Наличие тренажеров (симуляторов, манекенов, моделей), позволяющих формировать следующие умения: регистрация и интерпретация электрокардиограммы, проведение трансторакальной эхокардиографии, проведение спирометрии.
Модуль 3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	1. Наличие учебных аудиторий площадью не менее 2,5 кв. м. на одного обучающегося, оснащенных видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
	2. Наличие комплекта лицензионного программного обеспечения, включая свободно распространяемое, в том числе отечественного производства: операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система. 3. Наличие тренажеров (симуляторов) с обратной связью для оказания медицинской помощи в экстренной форме, позволяющих формировать следующие умения: определение наличия признаков жизни; обеспечение проходимости дыхательных путей; временная остановка наружного кровотечения; проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей; использование автоматического наружного дефибриллятора; наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки; промывание желудка; придание и поддержание оптимального положения тела пострадавшего в зависимости от его состояния.

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

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

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации Программы
Модуль 1. Общие вопросы функциональной диагностики	
Темы, предусматривающие практическую	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в

подготовку	амбулаторных условиях, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по функциональной диагностике; 2) организацию и выполнение работ (услуг) при проведении медицинских осмотров (наличие соответствующей лицензии) по медицинским осмотрам профилактическим; 3) количество коек для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара – не менее 2 на 1 обучающегося, и (или) численность обслуживаемого (прикрепленного) населения – не менее 850 человек на 1 обучающегося; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача функциональной диагностики на 5 обучающихся.
Модуль 2. Специальные вопросы функциональной диагностики	
2.1. Клиническая физиология и функциональная диагностика сердца	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: функциональной диагностике, гастроэнтерологии, кардиологии, пульмонологии, урологии; неврологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) организацию и выполнение работ (услуг) при проведении медицинских осмотров (наличие соответствующей лицензии) по медицинским осмотрам профилактическим; 3) количество коек для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара – не менее 2 на 1 обучающегося, и (или) численность обслуживаемого (прикрепленного) населения – не менее 850 человек на 1 обучающегося; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача функциональной диагностики на 5 обучающихся. 2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) медицинской помощи при санаторно-курортном лечении (наличие соответствующей лицензии) по: функциональной диагностике; педиатрии, и (или)
2.2. Клиническая физиология и функциональная диагностика системы дыхания	
2.3. Болезни органов пищеварения	
2.4. Эхокардиография	

	первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по функциональной диагностике и первичной врачебной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по педиатрии, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях (наличие соответствующей лицензии) по функциональной диагностике и первичной врачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях (наличие соответствующей лицензии) по педиатрии; 2) организацию и выполнение работ (услуг) при проведении медицинских осмотров (наличие соответствующей лицензии) по медицинским осмотрам профилактическим; 3) количество коек для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара – не менее 2 на 1 обучающегося, и (или) численность обслуживаемого (прикрепленного) населения – не менее 850 человек на 1 обучающегося; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача функциональной диагностики на 5 обучающихся.
2.5. Клиническая физиология и функциональная диагностика сосудистой системы	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: функциональной диагностике; акушерству и гинекологии (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий и искусственного прерывания беременности); кардиологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) организацию и выполнение работ (услуг) при проведении медицинских осмотров (наличие соответствующей лицензии) по медицинским осмотрам профилактическим; 3) количество коек для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара – не менее 2 на 1 обучающегося, и (или) численность обслуживаемого (прикрепленного) населения – не менее 850 человек на 1 обучающегося; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача функциональной диагностики на 5 обучающихся. 2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании

	специализированной медицинской помощи в стационарных условиях, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) медицинской помощи при санаторно-курортном лечении (наличие соответствующей лицензии) по: функциональной диагностике; педиатрии, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по функциональной диагностике и первичной врачебной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по педиатрии, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях (наличие соответствующей лицензии) по функциональной диагностике и первичной врачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях (наличие соответствующей лицензии) по педиатрии; 2) организацию и выполнение работ (услуг) при проведении медицинских осмотров (наличие соответствующей лицензии) по медицинским осмотрам профилактическим; 3) количество коек для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара – не менее 2 на 1 обучающегося, и (или) численность обслуживаемого (прикрепленного) населения – не менее 850 человек на 1 обучающегося; 4) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача функциональной диагностики на 5 обучающихся.
Модуль 4. Практика	
4.1. Проведение функциональных исследований взрослым	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: функциональной диагностике; гастроэнтерологии; кардиологии; пульмонологии; урологии; неврологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) количество коек для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара – не менее 2 на 1 обучающегося, и (или) численность обслуживаемого (прикрепленного) населения – не менее 850 человек на 1 обучающегося; 3) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача функциональной диагностики на 5 обучающихся.
4.2. Проведение функциональных исследований детям	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях, и (или) специализированной медицинской помощи в

	условиях дневного стационара, и (или) медицинской помощи при санаторно-курортном лечении (наличие соответствующей лицензии) по: функциональной диагностике; педиатрии, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по функциональной диагностике и первичной врачебной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по педиатрии, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях (наличие соответствующей лицензии) по функциональной диагностике и первичной врачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях (наличие соответствующей лицензии) по педиатрии; 2) количество коек для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара – не менее 2 на 1 обучающегося, и (или) численность обслуживаемого (прикрепленного) населения – не менее 850 человек на 1 обучающегося; 3) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача функциональной диагностики на 5 обучающихся.
4.3. Проведение функциональных исследований беременным	Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной доврачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях, и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара, и (или) специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: функциональной диагностике; акушерству и гинекологии (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий и искусственного прерывания беременности); организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача функциональной диагностики на 5 обучающихся.

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

По решению организации лекции при реализации Программы могут проводиться с использованием ЭО и ДОТ полностью или частично.

Использование ЭО и ДОТ при реализации занятий семинарского типа, проведении практик, промежуточных и итоговой аттестаций не допускается.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают

возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Перечень учебных изданий, в том числе электронных, иных информационных материалов, необходимых для освоения Программы, определяется организацией самостоятельно.

Финансовое обеспечение реализации Программы осуществляется в объеме не ниже определенного в соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации и Федеральным законом N 273-ФЗ.

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. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970466971.html>.
2. Функциональная диагностика : национальное руководство. Краткое издание / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 640 с. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970475072.html>.

б) Дополнительная литература:

1. Ярцев, С. С. Электрокардиография. Практическое руководство-справочник для врачей / С. С. Ярцев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 368 с. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970466872.html>.
2. Эхокардиография. Практическое руководство по описанию и интерпретации / Х. Римингтон, Д. Б. Чемберс; пер. с англ. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970468968.html>.
3. Острогорская, В. А. Эхокардиография для начинающих / В. А. Острогорская, А. А. Аракелянц, А. Ф. Сафарова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2026. – 152 с. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970498507.html>.
4. Клиническая электроэнцефалография. Фармакоэлектроэнцефалография / Л. Н. Неробкова, Г. Г. Авакян, Т. А. Воронина, Г. Н. Авакян. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970453711.html>.
5. Спирометрия: руководство для врачей / П. В. Стручков, Д. В. Дроздов, М. Ю. Каменева, О. Ф. Лукина. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2026. – 128 с. Режим доступа : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970497258.html>.
6. Клинические рекомендации МЗ РФ, соответствующие темам лекций и практических занятий (<https://cr.minzdrav.gov.ru>).

в) Электронные образовательные ресурсы:

1. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека (www.geotar.ru).
2. Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза (<https://www.studentlibrary.ru>).
3. Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России (<https://edu.nmfo.ru>).
4. Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России (<https://cr.minzdrav.gov.ru>).
5. Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru>).
6. Российское кардиологическое общество (<https://scardio.ru>).
7. Российское общество холтеровского мониторирования и неинвазивной электрофизиологии (РОХМиНЭ) (<https://rohmine.ru>).
8. Российское респираторное общество (<https://pulmonology.ru>).
9. Российская ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики в медицине (РАСУДМ) (<https://rasudm.org>).
10. Национальный совет по реанимации (<https://www.rusnrc.com>).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2013:

- Access 2016;
- Excel 2016;
- Outlook 2016;
- PowerPoint 2016;
- Word 2016;
- Publisher 2016;
- OneNote 2016.

2. Комплексная медицинская информационная система «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.

3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOfficePro.

4. Система дистанционного образования ТвГМУ (<https://eos.tvgmu.ru>).

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

- Консультант врача. Электронная медицинская библиотека (<https://www.rosmedlib.ru>)
- Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза (<https://www.studentlibrary.ru>)
- Рубрикатор клинических рекомендаций МЗ РФ (<https://cr.minzdrav.gov.ru>)
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://www.elibrary.ru>)
- Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (<https://emll.ru/newlib>)
- Сводный каталог Корбис (<http://www.corbis.tverlib.ru>)
- Сводный каталог периодики и аналитики по медицине «МЕДАРТ» (<http://www.medart.komlog.ru>)
- Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru)
- Федеральная электронная медицинская библиотека МЗ РФ (<https://femb.ru>)
- Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>)
- Электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>)
- Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru)
- Информационно-поисковая база PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>)