

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по реализации  
национальных проектов и  
развитию регионального  
здравоохранения



\_\_\_\_\_ А.В.Соловьева

«26» февраля 2024г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

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

**Тверь  
2024**

Программа повышения квалификации «**Актуальные вопросы функциональной диагностики**» (144 часа) разработана на основании установленных Квалификационных требований (Приказ Минздрава России от 02.05.2023 N206н "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием " (Зарегистрировано в Минюсте России 01.06.2023 N73677); профессионального стандарта (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 марта 2019 г. N 138н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач функциональной диагностики». Зарегистрирован в Минюсте РФ 8 апреля 2019 г. Регистрационный N 54300); требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ординатуры) к результатам освоения образовательных программ (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 2 февраля 2022 г. N108 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)".

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки:

- рассмотрена на заседании кафедры «30» августа 2023 г. №1;
- рассмотрена на заседании Методического совета по дополнительному профессиональному образованию «25» января 2024 г. №5;
- рекомендована к утверждению на заседании Центрального координационно-методического совета «26» февраля 2024 г. №6.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

## 1.1 Цель и задачи реализации программы:

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

Задачи программы:

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

### **Нормативные документы, являющиеся основой для разработки программы профессиональной переподготовки**

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

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности **31.08.12 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА** (уровень подготовки кадров высшей квалификации) утверждён приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02 февраля 2022 г. №108.

3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры, утверждённый приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 г. № 1258.

4. Профессиональный стандарт – Врач функциональной диагностики (утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.03.2019 № 138н).

5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 сентября 2013г. №620н «Об утверждении порядка организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013г., регистрационный №30304).

6. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 №205н "Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников"(Зарегистрировано в Минюсте России 01.06.2023 №73664).

7. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 №206н "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.06.2023 №73677).

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

9. Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

## **Планируемые результаты обучения по программе**

Выпускник должен совершенствовать профессиональную компетенцию (ПК):

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

### Индикаторы достижения формируемой компетенции

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

### Планируемые результаты освоения программы

<p><b>ПК-1.1</b> Проводит исследование и оценивает состояния функции внешнего дыхания</p>	<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, диагностические возможности их проведения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>- принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации;</li> <li>- методики проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, подготовки пациента к исследованиям</li> <li>- теоретические основы методов исследований функции внешнего</li> </ul>
		<p>дыхания, в том числе, спирометрии, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста сразведением 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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания у детей</li> <li>- клиническиерекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями органов дыхания</li> </ul>

	<p>Уметь:</p>	<p>- проводить исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста сразведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой и иными методами оценки функционального стояния внешнего дыхания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями</p>
		<p>(протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>- анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания</p>

	<p>Владеть:</p>	<p>- навыками проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой</p>
<p><b>ПК-1.2</b> Проводит исследование и оценивает состояния функции сердечно-сосудистой системы</p>	<p>Знать:</p>	<p>- принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации</p> <p>- принципы формирования нормальной электрокардиограммы, особенности формирования зубцов и интервалов, их нормальные величины; варианты нормальной электрокардиограммы у лиц разного возраста, в том числе у детей</p> <p>- электрокардиографические изменения при заболеваниях сердца; варианты электрокардиографических нарушений; методика анализа электрокардиограммы и оформления заключения</p> <p>- принципы регистрации электрической активности проводящей системы сердца,</p>



		<p>поверхностного электрокардиографического картирования, внутрисердечного электрофизиологического исследования, дистанционного наблюдения за показателями, получаемыми имплантируемыми антиаритмическими устройствами, модификации ЭКГ (дисперсионная ЭКГ по низкоамплитудным флуктуациям, векторкардиография, ортогональная ЭКГ, ЭКГ высокого разрешения, оценка variability сердечного ритма по данным ритмограммы), принципы выполнения и интерпретации результатов чреспищеводной ЭКГ и электрической стимуляции предсердий;</p> <p>- режимы мониторинга ЭКГ (холтеровского мониторинга), варианты анализа получаемой информации, признаки жизненно опасных нарушений</p> <p>- режимы эхокардиографического исследования, включая доплерэхокардиографию, чреспищеводную эхокардиографию, эхокардиографию с физической нагрузкой и с фармакологической нагрузкой (стресс-эхокардиография), тканевое доплеровское исследование, трехмерную эхокардиографию, эхокардиографию чреспищеводную интраоперационную, ультразвуковое исследование коронарных артерий (в том числе, внутрисосудистое), программы обработки результатов</p> <p>- варианты ультразвукового исследования сосудов, включая: ультразвуковую доплерографию (далее - УЗДГ), УЗДГ с медикаментозной пробой, УЗДГ методом мониторинга, УЗДГ транскраниальную с медикаментозными пробами, УЗДГ транскраниальную артерий методом мониторинга, УЗДГ</p>
--	--	---

		<p>транскраниальную артерий посредством мониторинга методом микроэмболодетекции, ультразвуковой доплеровской локацииигазовых пузырьков; УЗДГ сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, дуплексное сканирование (далее - ДС) аорты, ДС экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС брахиоцефальных артерий, лучевых артерий с проведением ротационных проб, ДС артерий и вен верхних и нижних конечностей, УЗДГ сосудов глаза, ДС сосудов челюстно-лицевой области, триплексное сканирование (далее - ТС) вен, ТС нижней полой вены, подвздошных вен и вен нижних конечностей, ДС транскраниальное артерий и вен, ДС транскраниальное артерий и вен с нагрузочными пробами, внутрисосудистое ультразвуковое исследование</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- функциональные и клинические методы исследования состояния сердечно-сосудистой системы, диагностические возможности и способы их проведения</li><li>- принципы и область применения реографии, в том числе компьютерной реографии, реовазографии с медикаментозными пробами методические подходы к оценке центральной и легочной гемодинамики, центрального артериального давления, общего периферического сопротивления, легочного сосудистого сопротивления</li><li>- метод наружной кардиотокографии плода: основы метода, проведение, клиническое значение</li><li>- принципы использования новых методов исследования сердечно-сосудистой системы, в том числе магнитокардиографии,</li></ul>
--	--	---

		<p>векторкардиографии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики подготовки пациента к исследованию</li> <li>- виды и методики проведения нагрузочных, функциональных и лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, оценка результатов, оформление заключения</li> <li>- особенности проведения исследования и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы у лиц разного возраста, в том числе у детей</li> </ul>
	<p>Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить исследования: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительное мониторирование ЭКГ по Холтеру, длительное мониторирование артериального давления, полифункциональное (кардиореспираторное) мониторирование, эхокардиографию (трансторакальную, чреспищеводную, нагрузочную), наружную кардиотокографию плода, ультразвуковое исследование сосудов</li> <li>- оценивать эластические свойства сосудистой стенки</li> <li>- анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования</li> <li>- выполнять нагрузочные и функциональные пробы (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственные пробы, пробы оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы); анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования</li> <li>- выполнять суточное и многосуточное мониторирование электрокардиограммы, анализировать полученные результаты,</li> </ul>

		<p>оформлять заключение по результатам исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять трансторакальную эхокардиографию, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования</li> <li>- выполнять ультразвуковое исследование сосудов: головного мозга (экстракраниальных и интракраниальных сосудов), сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, аорты, сосудов внутренних органов, применять функциональные пробы, оценивать и анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования</li> <li>- выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной, легочной и периферической гемодинамики</li> </ul>
	<p>Владеть:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком подготовки пациента к исследованию состояния функции сердечно-сосудистой системы;</li> <li>- навыком проведения исследований функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, длительного мониторинга ЭКГ по Холтеру, длительного мониторинга артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторинга, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода, оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и</li> </ul>

		<p>нагрузочных проб;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком анализа полученных результатов, оформления заключения по результатам исследования, в том числе: ЭКГ, длительного мониторинга ЭКГ по Холтеру, длительного мониторинга артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторинга, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода;</li> <li>- навыком выполнения нагрузочных и функциональных проб (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы) и интерпретация результатов</li> </ul>
<p><b>ПК-1.3</b> Проводит исследование и оценивает состояния функции нервной системы</p>	<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и диагностические возможности методов исследований нервной системы, в том числе: ЭЭГ, электромиографии, регистрации вызванных потенциалов, реоэнцефалографии, в том числе компьютерной - реоэнцефалографии, ультразвукового исследования головного мозга, ультразвукового исследования периферических нервов, паллестезиометрии, транскраниальной магнитной стимуляции (далее - ТМС) головного мозга, нейросонографии, термографии, стабиллометрии</li> <li>- принципы регистрации моторных вызванных потенциалов (далее - ВП), регистрации соматосенсорных ВП, регистрации ВП коры головного мозга одной модальности (зрительных, когнитивных, акустических стволовых), теста слуховой адаптации, исследования коротколатентных, среднелатентных и длиннолатентных ВП, вызванной</li> </ul>

		<p>отоакустической эмиссии</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- принципы и диагностические возможности методов компьютерной паллестезиометрии, компьютерной термосенсометрии, компьютерного инфракрасного термосканирования, транскутанной оксиметрии, инфракрасной термографии;</li><li>- принципы и диагностические возможности мультимодального интраоперационного нейрофизиологического мониторинга;</li><li>- принципы и диагностические возможности полисомнографического исследования, электроокулографии</li><li>- принципы предварительной подготовки нативной электроэнцефалограммы для выполнения количественных методов анализа ЭЭГ (спектрального, когерентного, трехмерной локализации), включая режимы фильтрации;</li><li>- принципы метода и диагностические возможности электромиографии (далее - ЭМГ) игольчатой, ЭМГ накожной, ЭМГ стимуляционной: срединного нерва, локтевого нерва, лучевого нерва, добавочного нерва, межреберного нерва, диафрагмального нерва, грудных нервов, ЭМГ игольчатыми электродами крупных мышц верхних и нижних конечностей, лица, локтевого, лучевого, добавочного межреберного нервов, электродиагностики (определение электровозбудимости - функциональных свойств - периферических двигательных нервов и скелетных мышц, лицевого, тройничного нервов и мимических и жевательных мышц)</li><li>- принцип проведения пробы с ритмической стимуляцией для оценки нейромышечной передачи</li><li>- принципы и диагностические возможности методов нейросонографии, ультразвукового исследования головного мозга (эхоэнцефалография (А-режим)),</li></ul>
--	--	--

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

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



органов кровотока		органов кровотока
	Уметь:	- проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты - анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
	Владеть:	- навыком подготовки пациента к исследованиям состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кровотока - навыком интерпретации полученных результатов, клинической оценки, составление программы дальнейшего исследования пациента для постановки диагноза и определения тактики лечения и реабилитации

## 2.2 Планируемые результаты обучения по программе

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

Квалификационные требования, указанные в профстандарте и/или квалификационных справочниках	Результаты обучения
Обобщенные трудовые функции или трудовые функции (должностные обязанности)	Виды профессиональной деятельности – профилактическая – диагностическая
Трудовые функции или трудовые действия (должностные обязанности)	профессиональная компетенция (ПК)
Проведение исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания	ПК-1.1
Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы	ПК-1.2
Проведение исследования и оценка	ПК-1.3

<p>состояния функции нервной системы</p> <p>Проведение исследования и оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения</p>	<p>ПК-1,4</p>
--	---------------

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

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

### 1.4 Трудоемкость обучения по программе

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

### 1.5 Формы обучения по программе

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

### 1.6 Режим занятий по программе

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

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Учебный план

Наименование модулей (разделов, дисциплин), стажировок на рабочем месте	Общая трудоемкость (в часах)	Аудиторные занятия (в академических часах)				Форма промеж. аттестации
		Всего	Лекции	Практич. занятия	Стажировка	
1	2	3	4	5	6	7
1. Модуль 1 «Организация службы функциональной	18	18	4	14		Т/К

диагностики»						
2. Модуль 2 «Электрокардиография»	60	60	20	40		Т/К
3. Модуль 3 «Функциональная диагностика сосудистой системы»	18	18	6	12		Т/К
4. Модуль 4 «Функциональная диагностика системы дыхания»	18	18	6	12		Т/К
5. Модуль 5 «Оценка функционального состояния нервной системы»	12	12	4	8		Т/К
6. Модуль 6 «Симуляционный курс»	12	12		12		Оценка практ. навыков
7. Итоговая аттестация	6	6				
<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>40</b>	<b>98</b>		
<b>Итоговая аттестация</b>	Форма итоговой аттестации – 3-этапный экзамен (тестирование, демонстрация практических навыков, решение ситуационной задачи) *Т/К – текущий контроль					

## 2.2. 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.	Организация службы функциональной диагностики	3	Л, П
2.	Электрокардиография	10	Л, П
3.	Функциональная диагностика сосудистой системы	3	Л, П
4.	Функциональная диагностика системы дыхания	3	Л, П
5.	Оценка функционального состояния нервной системы	2	Л, П
6.	Симуляционный курс	2	П
7.	Итоговая аттестация	1	ИА

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

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

##### **Модуль 1. Организация службы функциональной диагностики**

- 1.1. Приоритеты развития здравоохранения России и Тверской области на период до 2030 года. Значение инаугурационных указов Президента России для совершенствования системы здравоохранения.
- 1.2. Приказы МЗ РФ и Постановления Правительства РФ, регулирующие службу функциональной диагностики.
- 1.3. Организация отделений и кабинетов функциональной диагностики в лечебно-профилактическом учреждении

##### **Модуль 2. Электрокардиография.**

- 2.1. Теоретические основы электрокардиографии (ЭКГ).
- 2.2. Анализ ЭКГ.
- 2.3. Характеристика нормальной ЭКГ.
- 2.4. ЭКГ при гипертрофии и перегрузке сердца.
- 2.5. Нарушения внутрижелудочковой проводимости в системе ГисаПуркинье.
- 2.6. Синдромы предвозбуждения желудочков.
- 2.7. ЭКГ при ишемической болезни сердца.
- 2.8. ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости.
- 2.9. Изменения ЭКГ при отдельных заболеваниях.
- 2.10. Суточное мониторирование ЭКГ.
- 2.11. Стресс-ЭКГ (велозергометрия, тредмил).
- 2.12. Электрофизиологическое исследование сердца.

##### **Модуль 3. Функциональная диагностика сосудистой системы.**

- 3.1. Методы исследования гемодинамики (реография, объемная компрессионная осциллометрия).

3.2. Суточное мониторирование артериального давления.

**Модуль 4.** Функциональная диагностика системы дыхания.

4.1. Спирометрия.

4.2. Пикфлоуметрия.

4.3. Пульсоксиметрия.

**Модуль 5.** Оценка функционального состояния нервной системы.

4.1. Электроэнцефалография.

4.2. Кардиоинтервалография.

**Модуль 6.** Симуляционный курс.

6.1. Базовая сердечно-легочная реанимация.

6.2. Расширенная сердечно-легочная реанимация.

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

Номера модулей, тем, разделов, итоговая аттестация	Аудиторные занятия		Часы на промежуточные и итоговую аттестации	Всего часов на аудиторную работу	Формируемые компетенции (коды компетенций)	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения*	Формы текущего контроля успеваемости**
	занятия лекционного типа	клинико-практические (семинарские) занятия					
<b>Модуль 1</b>							
1.					ПК-1		
1.1.	3			3	ПК-1	ЛВ	С
1.2.	1	6		7	ПК-1	ЛВ	С
1.3.		8		8	ПК-1	КС, РД	С
<b>Модуль 2</b>							
2.1.	1			1	ПК-1.2	ЛВ	С
2.2.	1			1	ПК-1.2	ЛВ	Пр
2.3.	1			1	ПК-1.2	ЛВ	С
2.4.	1	3		4	ПК-1.2	ЛВ, КС, РД	ЗС, Р
2.5.		4		4	ПК-1.2	КС, РД	ЗС, Р
2.6.		2		2	ПК-1.2	КС, РД	ЗС, Р
2.7.	4	3		7	ПК-1.2	ЛВ, КС, РД	ЗС, Р
2.8.	4	2		6	ПК-1.2	ЛВ, КС, РД	ЗС, Р
2.9.	8	16		24	ПК-1.2	ЛВ, КС	С, ЗС, Р
2.10.		4		4	ПК-1.2	КС, Т	Пр, ЗС
2.11.		4		4	ПК-1.2	КС, Т	Пр, ЗС
2.12.		2		2	ПК-1.2	МК, Т	Пр, ЗС
<b>Модуль 3</b>							
3.1.	4	8		12	ПК-1.2	ЛВ, КС, Т	Пр, ЗС

3.2.	2	4		6	ПК-1.2	ЛВ, КС, Т	Пр, ЗС
<b>Модуль 4</b>							
4.1.	4	8		12	ПК-1.1	ЛВ, КС, Т	Пр, ЗС
4.2	2	2		4	ПК-1.1	ЛВ, КС, Т	Пр, ЗС
4.3		2		6	ПК-1.1	КС, Т	Пр, ЗС
<b>Модуль 5</b>							
5.1	2	4		6	ПК-1.3	ЛВ, КС	С, ЗС
5.2	2	4		6	ПК-1.3	ЛВ, КС	С, ЗС
<b>Модуль 6</b>							
6.1		6		2	ПК-1.1-1.4	Тр, ДИ	Пр
6.2		6		4	ПК-1.1-1.4	Тр, ДИ	Пр
<b>Итоговая аттестация</b>			6		ПК-1.1-1.4	<b>Экзамен (Т, Пр, ЗС)</b>	
<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>	<b>98</b>	<b>6</b>	<b>144</b>			

\***Образовательные технологии, способы и методы обучения:** лекция-визуализация (ЛВ), тренинг (Т), мастер-класс (МК), регламентированная дискуссия (РД), дискуссия деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), занятия с использованием тренажёров, имитаторов (Тр), разбор клинических случаев (КС), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), подготовка и защита рефератов (Р).

\*\***Формы текущего контроля успеваемости:** Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам.



### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебные аудитории кафедры госпитальной терапии и профессиональных болезней на базе ГБУЗ ОКБ	<p>Мультимедийные презентации лекций по терапии.</p> <p>Мультимедийный комплекс (2 ноутбука и 2 проектора) для чтения лекций, видеоплеер для проведения семинаров.</p> <p>Учебные видеофильмы и видеоматериалы на DVD-носителях: ревматоидный артрит, СКВ, бронхиальная астма, гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, гломерулонефрит, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки и др.</p> <p>Набор результатов обследования терапевтических больных: рентгенограммы, копрограммы, результаты рН-метрии, гастропанели, панель на остеопороз, атеросклероз, ЭКГ, ЭхоКГ, ХМ ЭКГ и АД, ревмотесты и др.</p> <p>Тестовые задания и ситуационные задачи для контроля уровня знаний.</p>
2.	Учебные аудитории Мультипрофильного аккредитационно-симуляционного центра ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России г.Тверь, ул.Советская, д.4	<p>Симуляционное оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тренажёр-манекен для отработки сердечно-легочной реанимации и обеспечения проходимости дыхательных путей с возможностью регистрации (по завершении) следующих показателей в процентах:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) глубины надавливаний;</li> <li>2) положения рук при надавливаниях;</li> <li>3) высвобождения рук между надавливаниями;</li> <li>4) частоты надавливаний;</li> <li>5) дыхательного объёма.</li> </ol> </li> <li>2. Тренажер-манекен взрослого, предназначенный для отработки придания устойчивого бокового положения.</li> <li>3. Тренажер-манекен взрослого для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей</li> <li>4. Полноростовой манекен человека в возрасте старше 8 лет с возможностью имитации следующих показателей:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) имитация дыхательных звуков и шумов;</li> <li>2) визуализация экскурсии грудной клетки;</li> <li>3) имитация пульсации центральных и периферических</li> </ol> </li> </ol>

	<p>артерий;</p> <p>4) отображение заданной электрокардиограммы на медицинское оборудование;</p> <p>5) речевое сопровождение;</p> <p>6) моргание глаз и изменение просвета зрачков;</p> <p>7) имитация цианоза;</p> <p>8) имитация аускультативной картины работы сердца, тонов/шумов сердца;</p> <p>9) имитация потоотделения;</p> <p>10) имитация изменения капиллярного наполнения и температуры кожных покровов;</p> <p>11) имитация показателей сатурации, ЧСС через настоящий пульсоксиметр;</p> <p>12) имитация показателей АД и температуры тела через симуляционный монитор пациента.</p> <p>5. Мануальный дефибриллятор</p>
--	--

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

#### Рекомендуемая литература:

##### а) Основная литература:

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

##### б) Дополнительная литература:

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

#### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

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

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

Электронный образовательный ресурс Web-медицина (<http://webmed.irkutsk.ru/>)  
Выбрать нужные для освоения дисциплины ресурсы из предложенного списка.

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

**4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:**

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

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

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

**4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

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

**Примеры типовых заданий в тестовой форме для оценки результатов сформированности компетенций:**

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ (ПК-1.1, ПК-1.2)**

1. Перечислить признаки обструктивной вентиляционной недостаточности.
2. Перечислить признаки рестриктивной вентиляционной недостаточности.
3. Назвать показания к проведению бронходилатационной пробы.
4. Перечислить виды бронхопровокационных проб.
5. Перечислить способы определения электрической оси сердца.
6. Назвать нормативы продолжительности элементов ЭКГ.
7. Указать ЭКГ признаки гипертрофии и перегрузки отделов сердца.
8. Описать последовательность возникновения изменений ЭКГ при инфаркте миокарда.
9. Описать динамику ЭКГ при проведении проб с физической нагрузкой.
10. Охарактеризовать генез, клиническое значение и привести классификацию экстрасистолии.
11. Перечислить изменения ЭКГ при дигиталисной интоксикации.

12. Назвать показания с холтеровскому мониторингованию ЭКГ.
13. Перечислить показания к суточному мониторингованию артериального давления.
14. Назвать количественные и качественные параметры реограммы.
15. Описать возрастные изменения реограммы.
16. Указать методы оценки вариабельности сердечного ритма.

**Критерии оценки ответа на вопрос:**

«Зачтено» – полный ответ на вопрос

«Не зачтено» – неправильный ответ

## ОБРАЗЦЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Тестовые задания I уровня (ПК-1.1)

*Выбрать один правильный ответ*

1. Признаком нарушения бронхиальной проходимости является:
  - 1 – ОФВ1 85-100% от должного значения
  - 2 – *ОФВ1 менее 80% от должного значения*
  - 3 – ЖЕЛ менее 80% от должного значения
  - 4 – ЖЕЛ менее 80% от должного значения
  
2. О нарушенной бронхиальной проходимости свидетельствуют все показатели, кроме:
  - 1 – снижение ОФВ1/ФЖЕЛ
  - 2 – снижение ОФВ1
  - 3 – *снижение ОЕЛ*
  - 4 – снижение ПСВ
  
3. Бронхиальную проходимость характеризует:
  - 1 – остаточный объем легких
  - 2 – максимальная вентиляция легких
  - 3 – жизненная емкость легких
  - 4 – диффузионная способность легких
  - 5 – *объем форсированного выдоха за 1 секунду*
  
4. Жизненную емкость легких определяет:
  - 1 – *максимальный объем воздуха, который покидает легкие при спокойном выдохе*
  - 2 – максимальный объем воздуха, который покидает легкие при форсированном выдохе
  - 3 – объем воздуха, который можно дополнительно выдохнуть, после спокойного выдоха
  
5. Признак эмфиземы легких:
  - 1 – уменьшение жизненной ёмкости
  - 2 – нормальная жизненная ёмкость
  - 3 – *увеличение остаточного объёма*
  - 4 – снижение остаточного объёма
  
6. Для обструктивного варианта вентиляционных нарушений характерно:
  - 1 – *снижение ОФВ1 и ОФВ1/ЖЕЛ при нормальной ЖЕЛ*
  - 2 – снижение ОФВ1, ОФВ1/ЖЕЛ и ЖЕЛ
  - 3 – снижение ОФВ1 и ЖЕЛ при повышении ОФВ1/ЖЕЛ
  
7. Для смешанного варианта вентиляционных нарушений характерно:
  - 1 – снижение ОФВ1 и ОФВ1/ЖЕЛ при нормальной ЖЕЛ
  - 2 – *снижение ОФВ1, ЖЕЛ и ОФВ1/ЖЕЛ*

- 3 – снижение ОФВ1 и ЖЕЛ при повышении ОФВ1/ЖЕЛ
8. Для рестриктивного варианта вентиляционных нарушений характерно:
- 1 – снижение ЖЕЛ и ОФВ1/ЖЕЛ при повышении ООЛ и ОЕЛ
  - 2 – снижение ЖЕЛ при повышении ОФВ1/ЖЕЛ, ОО и ОЕЛ
  - 3 – *снижение ЖЕЛ, ООЛ, ОЕЛ при повышении ОФВ1/ЖЕЛ*
9. Признак обратимой бронхиальной обструкции:
- 1 – снижение ОФВ1
  - 2 – снижение ОФВ1/ЖЕЛ
  - 3 – положительная проба с физической нагрузкой
  - 4 – *положительная проба с бронхолитиком*
10. Проба с физической нагрузкой считается положительной при бронхоконстрикторном коэффициенте:
- 1 – *более 20%*
  - 2 – более 15%
  - 3 – более 10%
  - 4 – более 5%
11. Признак гиперреактивности бронхиального дерева:
- 1 – *положительная проба с физической нагрузкой*
  - 2 – положительная проба с бронхолитиком
  - 3 – выраженное снижение ОФВ1
  - 4 – умеренное снижение ОФВ1
12. Синдром гиперреактивности бронхов характеризуют все признаки, кроме:
- 1 – положительной пробы с физической нагрузкой
  - 2 – положительной пробы с метахолином (гистамином)
  - 3 – *положительной пробы с бронхолитиком*
  - 4 – суточная вариабельность пиковой скорости выдоха
13. Пикфлоуметрия используется для:
- 1 – оценки выраженности бронхиальной обструкции (определения ПСВ)
  - 2 – оценки гиперреактивности дыхательных путей (определения суточных колебаний ПСВ)
  - 3 – проведения бронходилатационной пробы
  - 4 – *всего перечисленного*
14. Пикфлоуметрия помогает врачу во всем, кроме:
- 1 – оценки тяжести заболевания
  - 2 – ранней диагностики бронхиальной астмы
  - 3 – определения обратимости бронхиальной обструкции

4 – оценки степени снижения ЖЕЛ

5 – оценки эффективности лечения

15. Больному бронхиальной астмой для самоконтроля необходимо иметь собственный:

- 1 – спирометр
- 2 – пневмотахометр
- 3 – *пикфлоуметр*
- 4 – бодиплетизмограф
- 5 – пульсоксиметр

16. Обратимый характер бронхиальной обструкции характерен для:

- 1 – хронического простого бронхита
- 2 – хронической обструктивной болезни легких
- 3 – *бронхиальной астмы*
- 4 – бронхоэктатической болезни
- 5 – эмфиземы легких

17. О гипертрофии правого желудочка сердца свидетельствует:

- 1 – отклонение электрической оси сердца вправо ( $RI < RII < RIII$ ,  $SI > SII > SIII$ ) 2 – угол альфа больше 120 градусов 3 – повышение зубца R в V1 больше 7 мм.
- 4 – блокада правой ножки пучка Гиса
- 5 – *всё перечисленное*

18. Обратимый характер бронхиальной обструкции характерен для:

- 1 – хронического обструктивного бронхита
- 2 – *бронхиальной астмы*
- 3 – эмфиземы легких
- 4 – бронхоэктатической болезни

19. Критерием тяжести бронхиальной астмы является все, кроме:

- 1 – частоты ночных симптомов
- 2 – частоты дневных симптомов
- 3 – потребности в бета-2-агонистах
- 4 – ОФВ1 (ПСВ)
- 5 – *частоты обострений в течение года*

20. Выслушивание сухих свистящих хрипов над всей поверхностью легких характерно для:

- 1 – повышения воздушности легких
- 2 – наличия жидкости в полости плевры
- 3 – *нарушения бронхиальной проходимости*
- 4 – уплотнения легочной ткани
- 5 – наличия полостных образований

**Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:**

- 1) «зачтено» – правильных ответов 71-100%;

2) «не зачтено» – правильных ответов менее 71%.

**Примеры ситуационных задач для оценки результатов сформированности компетенций:**

**ЗАДАЧА № 1 (ПК-1.2)**

У больного 52 лет ранним утром появились интенсивные за грудиные боли, длительностью около 40 минут, которые врач СМП купировал в/в введением наркотических анальгетиков. С учетом ЭКГ-данных (появления монофазного подъема сегмента ST в I, II, aVL, V1-V6), больной доставлен в стационар, где через несколько часов развился приступ сердцебиения, сопровождающийся резкой слабостью, падением артериального давления. При этом на ЭКГ зубцы P не определялись, желудочковые комплексы были деформированы и уширены до 0,14 сек, число сокращений желудочков составляло 150 в минуту.

1. Сформулируйте предварительный диагноз на догоспитальном этапе.
2. Сформулируйте клинический диагноз на госпитальном этапе.
3. Назначьте лечение.

**ОТВЕТЫ:**

1. ИБС. Острейшая стадия распространенного инфаркта миокарда передней стенки левого желудочка.
2. ИБС. Острейшая стадия распространенного инфаркта миокарда передней стенки левого желудочка осложненного пароксизмальной желудочковой тахикардией.
3. На фоне в/в капельного введения ГИК в/в струйно лидокаин по схеме: 100 мг, далее через каждые 5 минут по 50 мг до купирования пароксизма или до достижения суммарной дозы 200mg. В случае не эффективности этой дозы – кардиоверсия. Ингаляция кислорода. Введение гепарина в/в струйно.

**ЗАДАЧА № 2 (ПК-1.1)**

Больная 45 лет страдает бронхиальной астмой более 20 лет, жалуется на приступы удушья до 7 раз в сутки, частые ночные приступы затрудненного дыхания, одышку при ходьбе. Ухудшение самочувствия в холодное время года, при контакте с кошкой возникает заложенность носа, слезотечение. Постоянно принимает преднизолон 10 мг в сутки. Настоящее ухудшение около недели.

Объективно: легкий акроцианоз, ЧД 23 в минуту, ЧСС 95 в минуту, АД 130/90 мм рт.ст., перкуторно над легкими коробочный оттенок звука, дыхание жесткое, рассеянные сухие хрипы. Спирометрия: ОФВ1-35%, ЖЕЛ- 80%, ОФВ1/ЖЕЛ – 68%. Проба с бронхолитиком: прирост ОФВ1 на 12%.

1. Сформулировать диагноз.
2. План обследования.
3. Назначить лечение.
4. Меры вторичной профилактики.

**ОТВЕТЫ:**

1. Бронхиальная астма, смешанная форма, тяжелое течение, обострение. ДН II степени.
2. Рентгенография органов грудной клетки, спирометрия в динамике, клинический анализ крови и мокроты, ЭКГ.



3. Преднизолон до 30-40 мг в сутки со снижением дозы до поддерживающей, целесообразно назначение ингаляционных стероидов (1000-1500 мкг/сут со снижением дозы до поддерживающей); пролонгированные бронхолитики; отхаркивающие препараты; массаж грудной клетки; дыхательная гимнастика.
4. - Обучение больной (правильной ингаляционной технике, приемам дыхательной гимнастики)
  - контроль за провоцирующими факторами (снижение концентрации домашней пыли, гипоаллергенная диета);
  - разработка плана длительной противоастматической терапии и лечения обострений.

#### ЗАДАЧА № 3 (ПК-1.1)

У больного 36 лет приступообразный кашель со слизисто-гнойной мокротой, ощущение свистов в груди, одышка при ходьбе, последние 3 дня - повышение температуры до 37,4<sup>0</sup> С, слабость. Ухудшение самочувствия около недели связывает с переохлаждением. Периодический кашель беспокоит около 3 лет, усиливается в осенневесенний период. Курит с 14-лет.

Объективно: умеренный акроцианоз, ЧД 26 в мин. Над легкими перкуторный звук с коробочным оттенком, дыхание жесткое, выдох удлинен, единичные сухие хрипы, усиливаются при форсированном выдохе. АД 130/90 мм рт.ст.; ЧСС 80 в мин; границы сердца перкуторно не изменены; акцент II тона на легочной артерией. Других изменений со стороны внутренних органов не выявлено.

Спирограмма: ОФВ1- 55%, ЖЕЛ - 90%, после лечения ОФВ1- 68%.

1. Сформулировать диагноз.
2. Основные дифференцируемые состояния и осложнения заболевания.
3. План обследования.
4. Назначить лечение.

ОТВЕТЫ:

1. Хронический обструктивный бронхит средней тяжести, обострение. ДН II ст.
2. Дифференцировать с бронхиальной астмой (приступообразный кашель, значительный прирост ОФВ-1), исключить эмфизему, хроническое легочное сердце, рак легкого.
3. Клинический анализ крови, анализ мокроты (ВК, АК), рентгенологическое исследование органов грудной клетки, спирометрия, ЭКГ; ЭхоКГ (кинетикардиография, реопульмонография).
4. Отказ от курения; бронхолитики (эуфиллин, атровент); мукорегуляторные препараты; дыхательная гимнастика и лечебная физкультура, направленная на дренирование бронхиального дерева; антибактериальная терапия (с учетом данных клинического анализа крови и мокроты).

#### **Критерии оценки собеседования по клиническим задачам:**

**Оценка «отлично»** – выставляется слушателю, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически

стройно его изложил в отчете о прохождении практики и на его защите, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет принять правильное решение и грамотно его обосновывать, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

**Оценка «хорошо»** – выставляется слушателю, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу изложил его в отчете о прохождении практики и на его защите, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

**Оценка «удовлетворительно»** – выставляется слушателю, если он имеет поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, оперирует недостаточно правильными формулировками, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала как в отчете о прохождении практики, так и на его защите, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, при помощи наводящих вопросов руководителя практической подготовки, выбор тактики действий возможен в соответствии с ситуацией при помощи наводящих вопросов.

**Оценка «неудовлетворительно»** – выставляется слушателю, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки как в отчете о прохождении практики, так и на его защите, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий, приводящую к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента.

### **Перечень практических навыков**

Должен владеть следующими практическими навыками:

- получения и интерпретации данных функциональной кривой, графика или изображения;
- правильной эксплуатации компьютеров и аппаратов для функциональнодиагностических исследований;
- самостоятельного проведения электрокардиографических исследований;
- самостоятельного проведения эхокардиографических и доплеровских исследований сердца и сосудов (с применением дополнительных нагрузочных и лекарственных стресс-тестов);
- самостоятельного правильного проведения исследований функции внешнего дыхания (с применением лекарственных тестов);
- самостоятельного проведения нейрофизиологических и электромиографических исследований с получением качественной достоверной информации (с применением лекарственных тестов), мониторингования ЭЭГ при исследовании заболеваний нервной системы;

- самостоятельного проведения реографии, реоэнцефалографии, реовазографии, суточного мониторинга артериального давления, ультразвукового доплеровского исследования сосудов (с проведением функциональных нагрузочных проб);
- по показаниям умения самостоятельно провести комплекс функциональных исследований и изложить результат в виде «функционального диагноза»;
- оказания первой и неотложной помощи на догоспитальном этапе при urgentных состояниях (потеря сознания, острое кровотечение, ДТП, анафилактический, кардиогенный шок, переломы, травмы и т.д.).

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

«Зачтено» – полный ответ на практический вопрос и демонстрация практических навыков.

«Не зачтено» – неправильный ответ на практический вопрос и демонстрация практических навыков в недостаточном объеме.

При получении «зачтено» на первом этапе, обучающийся допускается ко второму этапу, оценка за который является общей оценкой промежуточной аттестации.

#### **5.2. Порядок проведения итоговой аттестации**

Итоговая аттестация специалистов проводится в виде письменного экзамена – тестирование 1 уровня знаний, контроль практических навыков на примерах ультразвуковых, функциональных и лабораторных методов исследования, оценка клинического мышления по ситуационным задачам (примеры приводятся в тексте рабочей учебно-методического комплекса), а также определяется средняя балльная оценка, включающая зачет по неотложным состояниям (стандартный бланк прилагается), итоговую оценку за цикл и за – курсовую работу.

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

**Примеры типовых заданий в тестовой форме для оценки результатов сформированности компетенций:**

##### **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ I УРОВНЯ (ПК-1.2)**

#### **1. Для диагностики безболевой ишемии миокарда не используется:**

- 1 – ВЭМ
- 2 – тредмил-тест
- 3 – суточное мониторирование ЭКГ
- 4 – Эхо-КГ

#### **2. При не-Q-инфаркте миокарда отсутствуют:**

- 1 – изменения сегмента ST или зубца T
- 2 – нормальные показатели фракции выброса левого желудочка
- 3 – аномальные движения стенки левого желудочка
- 4 – частые ранние рецидивы

- 3. Характерные изменения ЭКГ при миокардите:**
- 1 – *инверсия зубца T*
  - 2 – *подъем сегмента ST*
  - 3 – *депрессия сегмента ST >1 мм*
  - 4 – *депрессия сегмента ST и инверсия зубца T*
- 4. После инфаркта миокарда не является фактором высокого риска развития внезапной сердечной смерти:**
- 1 *депрессия ST при ЧСС <115 в мин во время ВЭМ*
  - 2 *парные желудочковые экстрасистолы*
  - 3 – *политопные желудочковые экстрасистолы*
  - 4 – *фракция выброса >40%*
- 5. Для выявления риска внезапной смерти при ИБС используется:**
- 1 – *Эхо-КГ*
  - 2 – *ВЭМ*
  - 3 – *суточное мониторирование ЭКГ*
  - 4 – *все перечисленное*
- 6. Фактором высокого риска сердечно-сосудистых осложнений при остром коронарном синдроме является:**
- 1 – *болевого синдром длительностью до 20 минут*
  - 2 – *подъем ST < 1 мм в двух смежных отведениях*
  - 3 – *преходящая гипокинезия стенки левого желудочка*
  - 4 – *повышенная активность КФК или АСТ*
- 7. Возобновление ангинозного синдрома в первые 12 дней Q-инфаркта миокарда квалифицируется как:**
- 1 – *постинфарктная стенокардия*
  - 2 – *рецидивирующий инфаркт миокарда*
  - 3 – *повторный инфаркт миокарда*
- 8. К развитию желудочковой тахикардии не приводит:**
- 1 – *синдром удлиненного интервала QT*
  - 2 – *синдром Бругада*
  - 3 – *синдром ранней реполяризации желудочков*
  - 4 – *синдром WPW*
- 9. При каком нарушении ритма узкие комплексы QRS:**
- 1 – *наджелудочковая тахикардия с блокированными комплексами QRS*
  - 2 – *наджелудочковая тахикардия на фоне синдрома WPW*
  - 3 – *тахикардия при гиперкалиемии*
  - 4 – *тахикардия при дисфункции синусового узла*

- 10. Реанимационные мероприятия прекращают при:**
- 1 – асистолии
  - 2 – аневризме сердца
  - 3 – *электромеханической диссоциации*
  - 4 – отсутствии восстановления эффективной сердечной деятельности в течение 20 минут проведения реанимации
- 11. При сердечно-легочной реанимации начальным действием является:**
- 1 – регистрация ЭКГ
  - 2 – интубация
  - 3 – *дефибриляция*
  - 4 – эндотрахеальное или внутривенное введение адреналина
- 12. Для диагностики опухоли сердца наиболее информативным методом является:**
- 1 – ЭКГ
  - 2 – *Эхо-КГ*
  - 3 – рентгенограмма грудной клетки
  - 4 – коронароангиография
- 13. При дефекте межпредсердной перегородки исключается:**
- 1 – одышка при нагрузке
  - 2 – наджелудочковые нарушения ритма
  - 3 – *акроцианоз*
  - 4 – расщепление II тона
- 14. Изменения ЭКГ, типичные для острого перикардита:**
- 1 – *подъем сегмента ST и T (+) в I, II, aVL, aVF, V3-V6 отведениях*
  - 2 – подъем сегмента ST и T (-) в I, II, aVL, aVF, V3-V6
  - 3 – депрессия сегмента ST и T (+) в I, II, aVL, aVF, V3-V6
  - 4 – подъем сегмента ST и T (+) в aVR
- 15. Изменения ЭКГ при экссудативном перикардите:**
- 1 – снижение амплитуды зубца P
  - 2 – *снижение амплитуды комплекса QRS*
  - 3 – снижение амплитуды зубца T
  - 4 – все перечисленное
- 16. При синдроме Дресслера исключается:**
- 1 – развитие после инфаркта миокарда
  - 2 – шум трения перикарда
  - 3 – плеврит
  - 4 – *сердечная недостаточность*
- 17. К числу возможных осложнений пролапса митрального клапана относится:**

- 1 – пароксизмальная наджелудочковая тахикардия
- 2 – мерцательная аритмия постоянной формы
- 3 – тромбоэмболия в сосуды головного мозга
- 4 – сердечная недостаточность
- 5 – *все перечисленное*

**18. Эхокардиографическим признаком пролапса митрального клапана I степени является систолическое выбухание митральных створок в полость левого предсердия на:**

- 1 – 0-3 мм
- 2 – 3-6 мм
- 3 – 6-9 мм
- 4 – 9-12 мм

**19. Эхокардиографическим признаком пролапса митрального клапана II степени является систолическое выбухание митральных створок в полость левого предсердия на:**

- 1 – 0-3 мм
- 2 – 3-6 мм
- 3 – 6-9 мм
- 4 – 9-12 мм

**20. Указать причину первичного пролапса митрального клапана:**

- 1 миксоматозная дегенерация створок
- 2 недифференцированная дисплазия соединительной ткани
- 3 – первичный магниевый дефицит
- 4 – *все перечисленное*

**21. При первичном пролапсе митрального клапана отсутствует:**

- 1 – нарушение внутрисердечной гемодинамики
- 2 – нарушение общей гемодинамики
- 3 – митральная регургитация с дилатацией левых отделов сердца
- 4 – *трикуспидальная регургитация с дилатацией правых отделов сердца*

**22. Согласно рекомендациям по проведению сердечно-легочной реанимации (2007), оптимальная частота компрессий грудной клетки при непрямом массаже сердца у взрослых составляет:**

- 1 – 60 в минуту
- 2 – 80 в минуту
- 3 – *100 в минуту*

**23. При дилатационной кардиомиопатии неблагоприятным прогностическим фактором является:**

- 1 – вариабельность сердечного ритма по данным мониторинга ЭКГ
- 2 – *синусовая тахикардия и низкое АД*
- 3 – наджелудочковая экстрасистолия

**24. При гипертрофической кардиомиопатии раньше поражается:**

- 1 – верхушка сердца
- 2 – *межжелудочковая перегородка*
- 3 – передняя стенка левого желудочка
- 4 – задняя стенка левого желудочка

**25. Характерным аускультативным признаком обструктивной кардиомиопатии является:**

- 1 – короткий систолический шум
- 2 – *грубый нарастающе-убывающий систолический шум*
- 3 – диастолический шум
- 4 – ритм галопа

**26. Причиной вторичной легочной гипертензии является все, кроме:**

- 1 – рецидивирующей ТЭЛА
- 2 – хронического обструктивного бронхита
- 3 – порока митрального клапана
- 4 – *порока трикуспидального клапана*

**27. При рестриктивной кардиомиопатии преобладает:**

- 1 – левожелудочковая недостаточность
- 2 – *правожелудочковая недостаточность*
- 3 – недостаточность обоих желудочков

**28. Для стенокардии Принцметала типично все, кроме:**

- 1 – *развития приступов на фоне физической нагрузки*
- 2 – возникновения приступов ночью или рано утром
- 3 – частого сочетания с мигренью или феноменом Рейно
- 4 – подъема сегмента ST в момент приступа

**29. Чаще может быть рецидивирующим инфаркт миокарда:**

- 1 – *мелкоочаговый*
- 2 – крупноочаговый
- 3 – трансмуральный

**30. На 5-е сутки от развития инфаркта миокарда отмечается максимальное повышение уровня:**

- 1 – тропонинов Т и I
- 2 – МВ-креатинфосфокиназы
- 3 – аспартатаминотрансферазы (АСТ)
- 4 – *лактатдегидрогеназы (ЛДГ)*

**31. Для острой левожелудочковой недостаточности у больных ИБС не характерны:**

- 1 – тахикардия
- 2 – крепитирующие хрипы в легких
- 3 – *диастолический шум*
- 4 – ритм галопа (III тон)

- 32. При какой локализации инфаркта миокарда чаще развивается кардиогенный шок?**
- 1 – нижней стенки левого желудочка
  - 2 – *передней стенки левого желудочка*
  - 3 – правого желудочка
- 33. Причиной формирования отрицательного зубца Т на ЭКГ не может быть:**
- 1 – гипокалиемия
  - 2 – *гиперкалиемия*
  - 3 – гипервентиляция
  - 4 – выраженная тахикардия
- 34. Депрессия сегмента ST не является следствием:**
- 1 – передозировки сердечных гликозидов
  - 2 – приема хинидина
  - 3 – *острого перикардита*
  - 4 – субэпикардиальной ишемии миокарда
- 35. Элевацию сегмента ST не вызывает:**
- 1 – повреждение миокарда
  - 2 – синдром ранней реполяризации желудочков
  - 3 – *субэндокардиальная ишемия*
  - 4 – аневризма левого желудочка
- 36. Какой вид аритмии требует назначения антиаритмических препаратов?**
- 1 – редкая экстрасистолия
  - 2 – *групповая желудочковая экстрасистолия*
  - 3 – миграция водителя ритма по предсердиям
  - 4 – ускоренный идиовентрикулярный ритм с ЧСС 60-80 в минуту
- 37. Главным ЭКГ-критерием пароксизмальной желудочковой тахикардии является:**
- 1 – отсутствие зубца Р
  - 2 – наличие зубца Р
  - 3 – длительность интервалов RR
  - 4 – *ширина комплексов QRS*
- 38. Ранним признаком левожелудочковой сердечной недостаточности является:**
- 1 – акцент II тона над легочной артерией
  - 2 – *появление III тона*
  - 3 – крепитирующие хрипы в нижних отделах
- 39. Рентгенологически определяемое увеличение размеров сердца не вызывает:**
- 1 – аортальная регургитация
  - 2 – митральная регургитация
  - 3 – *пролапс митрального клапана*



4 – легочное сердце

**40. Для рентгенограммы при митральном стенозе характерно:**

- 1 – увеличение диаметра легочных артерий
- 2 – *увеличение левого предсердия и верхнедолевых легочных сосудов*
- 3 – увеличение левого желудочка
- 4 – увеличение восходящей аорты

**41. Показанием к проведению нагрузочного теста при стабильной стенокардии является:**

- 1 – дифференциальная диагностика ИБС
- 2 – дифференциальная диагностика форм ИБС
- 3 – уточнение функционального класса стенокардии
- 4 – экспертиза трудоспособности
- 5 – *все перечисленное*

**42. Проведение нагрузочного теста при стабильной стенокардии необходимо для:**

- 1 – оценки эффективности лечебных мероприятий
- 2 – оценки эффективности реабилитационных мероприятий
- 3 – оценки эффективности антиангинальных препаратов
- 4 – экспертизы трудоспособности
- 5 – *всего перечисленного*

**43. Показание для проведения коронарной ангиографии при стенокардии: 1 – III-IV ФК стенокардии**

- 2 – выраженная ишемия миокарда по данным неинвазивных методов
- 3 – прогрессирование заболевания по данным неинвазивных методов
- 4 – наличие опасных желудочковых аритмий
- 5 – *все перечисленное*

**44. При пальпации сердца на верхушке выявляется дрожание, не совпадающее с пульсацией а. carotis. Для какого порока сердца это характерно?**

- 1 – аортальная недостаточность
- 2 – митральная недостаточность
- 3 – аортальный стеноз
- 4 – *митральный стеноз*
- 5 – недостаточность трехстворчатого клапана

**45. Что отражает характеристика границ относительной тупости сердца: правая – на 1 см вправо от края грудины, левая – на 1 см кнутри от левой срединноключичной линии, верхняя – верхний край III ребра?**

- 1 – митральный стеноз
- 2 – митральную недостаточность
- 3 – недостаточность трехстворчатого клапана
- 4 – аортальные пороки

- 46. Какие перкуторные изменения характеризуют митральную конфигурацию сердца?**
- 1 – «треугольная» форма сердца
  - 2 – смещение правой границы вправо
  - 3 – смещение левой границы влево с подчеркнутой «талией» сердца
  - 4 – смещение верхней границы вверх и сглаживание «тали» сердца
  - 5 – смещение левой границы влево и правой – вправо
- 47. У больного с недостаточностью клапана аорты определяется пресистолическое усиление диастолического шума, которое называется:**
- 1 – шум Флинта
  - 2 – «шум волчка»
  - 3 – шум Кумбса
  - 4 – шум Грэхем-Стилла
  - 5 – функциональный шум относительной недостаточности митрального клапана
- 48. Характерный аускультативный феномен при митральном стенозе:**
- 1 – хлопающий I тон
  - 2 – хлопающий II тон
  - 3 – ослабление I тона
- 49. Для сцинтиграфии при заболеваниях опорно-двигательного аппарата применяется:**
- 1 – технеций
  - 2 – радиоактивное золото
  - 3 – радиоактивный йод
- 50. В диагностике воспалительного поражения суставов метод сцинтиграфии характеризуется:**
- 1 – высокой чувствительностью и высокой специфичностью
  - 2 – низкой чувствительностью и высокой специфичностью
  - 3 – высокой чувствительностью и низкой специфичностью
  - 4 – низкой чувствительностью и низкой специфичностью
- 51. Ультразвуковое сканирование суставов используется в диагностике:**
- 1 – синовита
  - 2 – периостита
  - 3 – тендовагинита
  - 4 – остеомиелита
- 52. Признаком гипокалиемии при кетоацидотической коме не являются изменения на ЭКГ в виде:**
- 1 – снижения зубца Т и сегмента ST
  - 2 – удлинения интервала PQ

- 3 – патологического зубца U
- 4 – *патологического зубца Q*

**53. У больных почечной недостаточностью при нарастании гиперкалиемии на ЭКГ появляются все изменения, кроме:**

- 1 – выступающего зубца U
- 2 – расширенного комплекса QRS
- 3 – удлиненного зубца P
- 4 – удлиненного интервала P–R
- 5 – узкого заостренного зубца T

**54. Для стенокардии характерны:**

- 1 – реверсия негативного зубца T при пробе с бета-блокаторами
- 2 – подъем сегмента ST при ортостатической пробе
- 3 – *депрессия сегмента ST при велоэргометрической пробе*

**55. Для стенокардии типа Принцметала не характерно: 1 – *ограничение физической активности***

- 2 – возникновение приступов ночью или рано утром
- 3 – подъем сегмента ST в момент приступа

**56. Для диагностики не-Q-инфаркта миокарда необходимы:**

- 1 – характерные изменения ST и T на ЭКГ
- 2 – повышение активности ферментов
- 3 – *наличие обоих критериев*

**57. К признакам гипертрофии правого желудочка не относится:**

- 1 – *горизонтальное направление электрической оси сердца*
- 2 – увеличение амплитуды зубца R в правых грудных отведениях
- 3 – блокада правой ножки пучка Гиса

**58. К признакам гипертрофии левого желудочка не относится:**

- 1 – отклонение электрической оси сердца влево
- 2 – увеличение амплитуды зубца S в правых грудных отведениях
- 3 – увеличение амплитуды зубца R в левых грудных отведениях
- 4 – *блокада правой ножки пучка Гиса*

**59. Причиной формирования отрицательного зубца T на ЭКГ не может быть:**

- 1 – *гиперкалиемия*
- 2 – гипервентиляция
- 3 – гипокалиемия

**60. Депрессия сегмента ST не является следствием:**

- 1 – *острого перикардита*
- 2 – передозировки гликозидов

3 – приема хинидина

**61. Причиной подъема сегмента ST не является:**

- 1 – синдром ранней реполяризации желудочков
- 2 – аневризма левого желудочка
- 3 – *субэндокардиальная ишемия*

**62. Какой вид аритмии не требует назначения антиаритмических препаратов:**

- 1 – политопная экстрасистолия
- 2 – *ускоренный идиовентрикулярный ритм с ЧСС 60-80 в мин*
- 3 – суправентрикулярная пароксизмальная аритмия

**63. Критерием, отличающим пароксизмальную желудочковую тахикардию от наджелудочковой, является:**

- 1 – частота сердечных сокращений
- 2 – отсутствие зубца Р
- 3 – *ширина желудочковых комплексов*

**64. Какое нарушение ритма наиболее часто встречается при синдроме ускоренного АВ-проведения:**

- 1 – *наджелудочковая пароксизмальная тахикардия*
- 2 – экстрасистолия
- 3 – желудочковая пароксизмальная тахикардия

**65. Дыхательный коэффициент – это отношение:**

- 1 – длительности вдоха и выдоха
- 2 – напряжения кислорода в воздухе и артериальной крови
- 3 – *объема потребляемого кислорода и выдыхаемого углекислого газа*

**66. ВОЗ выделяет критерии инфаркта миокарда:**

- 1 – наличие болевого приступа
- 2 – характерные изменения ЭКГ
- 3 – повышение уровня кардиоспецифических ферментов в сыворотке
- 4 – *сочетание 1+2+3*
- 5 – результаты ангиографии

**67. Фактором риска инфаркта миокарда не является:**

- 1 – гипертония
- 2 – курение
- 3 – гиперхолестеринемия
- 4 – гипертриглицеридемия
- 5 – *гиперальфа-липопротеидемия*

**68. Факторы, способствующие возникновению расслаивающей аневризмы аорты, кроме:**

- 1 – гипертонического криза
- 2 – физического усилия
- 3 – передания

#### ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ II УРОВНЯ (ПК-1.2)

**1. Укажите 4 главных электрофизиологических свойства сердца:**

- 1 – автоматизм
- 2 – проводимость
- 3 – возбудимость
- 4 – рефрактерность

**2. Назовите 5 методов ЭКГ-диагностики стенокардии:**

- 1 – велоэргометрия
- 2 – тредмилл-тест
- 3 – чреспищеводная электрическая стимуляция сердца
- 4 – проба с дилпиридамолом
- 5 – суточное мониторирование ЭКГ

**3. Перечислите 4 ЭКГ-признака острой стадии крупноочагового инфаркта миокарда:**

- 1 – патологический зубец Q
- 2 – снижение амплитуды зубца R
- 3 – подъем сегмента ST
- 4 – отрицательный зубец T

**4. Перечислите 4 ЭКГ-признака подострой стадии крупноочагового инфаркта миокарда:**

- 1 – патологический зубец Q
- 2 – снижение амплитуды зубца R
- 3 – сегмент ST на изолинии
- 4 – зубец T отрицательный

**5. Перечислите 5 ЭКГ-признаков гликозидной интоксикации:**

- 1 – частая, политопная экстрасистолия
- 2 – желудочковая бигемения
- 3 – синусовая брадикардия
- 4 – атрио-вентрикулярная блокада
- 5 – корытообразная депрессия сегмента ST

**6. Перечислите 4 порока сердца, при которых отмечается снижение амплитуды I тона при фонокардиографии:**

- 1 – недостаточности митрального клапана
- 2 – недостаточности 3-х створчатого клапана
- 3 – недостаточности аортального клапана
- 4 – аортальном стенозе

**7. Отметьте 7 критериев высокого риска осложнений при ОКС:**

- 1 – изменение ферментных показателей некроза миокарда

- 2 – подъем сегмента ST на ЭКГ
- 3 – наличие патологического зубца Q на ЭКГ
- 4 – интенсивный ангинозный болевой синдром более 30 минут
- 5 – зоны гипо- или акинезии по ЭхоКГ
- 6 – нестабильная гемодинамика
- 7 – нестабильный ритм (преходящие нарушения ритма и проводимости)

**8. Перечислите 7 причин фибрилляции желудочков:**

- 1 – гипоксия
- 2 – интоксикации
- 3 – механическое раздражение сердца
- 4 – электрическое раздражение сердца
- 5 – инфаркт миокарда
- 6 – гипотермия менее 28<sup>o</sup>С
- 7 – наркоз

**9. Укажите 5 механизмов неэффективной сердечной деятельности:**

- 1 – идиовентрикулярный ритм
- 2 – тампонада сердца
- 3 – пароксизмальная желудочковая тахикардия
- 4 – полная АВ-блокада
- 5 – электромеханическая диссоциация

**10. Назовите 3 метода оценки функции внешнего дыхания:**

- 1 – пикфлоуметрия
- 2 – спирография
- 3 – бодиплетизмография

## **ОБРАЗЦЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ**

### **ПК-1.2**

#### **ЗАДАЧА 1**

На фоне частых и интенсивных физических тренировок у юноши 16 лет появились внезапные приступы сердцебиения, сопровождающиеся неприятными ощущениями в сердце, слабостью, продолжительностью от нескольких минут до полутора часов. Приступы проходили самостоятельно или при умывании холодной водой. Объективно: Астеническое телосложение. Границы сердца не изменены. Тоны – ритмичные, звучные. ЧСС 66 в 1 мин АД 120/80 мм рт.ст.

1. Сформулируйте предварительный диагноз.
2. Перечислите дифференцируемые состояния.
3. Разработайте план обследования для уточнения диагноза.

**ОТВЕТЫ:**

1. Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия, т.к. возникает и прекращается внезапно, не вызывает серьезных расстройств гемодинамики, купируется рефлекторно или самостоятельно.
2. Синдром ускоренного АВ-проведения (WPW), синдром слабости синусового узла, синдром ранней реполяризации желудочков.
3. ЭКГ, суточное мониторирование ЭКГ, чреспищеводная электрокардиостимуляция. При исходном изменении положения сегмента ST или зубца T на ЭКГ – фармакологические пробы с новокаиномидом и калием.

#### ЗАДАЧА № 2

У больной 60 лет с артериальной гипертонией и стенокардией в анамнезе развилась одышка с ощущением нехватки воздуха и загрудинные боли, отдающие в спину и левую руку. Боли не снимались нитроглицерином и потребовали внутривенного введения морфина. Объективно: выраженный акроцианоз, ЧД 26 в минуту, в нижних отделах легких мелкопузырчатые влажные хрипы, тоны сердца глухие, пульс 120 в минуту, АД 90/70 мм рт.ст. Печень не пальпируется, отеков нет. На ЭКГ комплексы Qr в сочетании с подъемом сегмента ST на 2-3 мм от изолинии и высокими зубцами T в отведениях II, III, aVF, V4-V6 .

1. Перечислите дифференцируемые состояния.
2. Сформулируйте предварительный диагноз.
3. Укажите порядок врачебных действий и медикаментозного лечения.

#### ОТВЕТЫ:

1. Инфаркт миокарда, тромбоэмболия легочной артерии, расслаивающая аневризма аорты, отек легких.
2. ИБС. Крупноочаговый инфаркт миокарда нижней и боковой стенки левого желудочка. НК II. Сердечная астма.
3. Срочная госпитализация в ПИТ кардиологического стационара. При транспортировке парентеральное введение реополиглюкина, в резинку капельницы струйно введение гепарина и обезболивающих препаратов, ингаляция увлажненного кислорода.

#### ЗАДАЧА № 3

Мужчина 50 лет поступил в ПИТ кардиологического отделения с интенсивными загрудинными сжимающими болями, на фоне которых на ЭКГ появились комплексы QS в I, II, aVL, V1-V4 в сочетании с монофазными подъемами сегмента ST в указанных отведениях. В течение первых суток заболевания отмечалось прогрессивное ухудшение атриовентрикулярной проводимости с последующим развитием полной атриовентрикулярной блокады с частотой желудочкового ритма 40 в минуту.

1. Сформулируйте клинический диагноз.
2. Укажите наиболее эффективный метод лечения нарушений проводимости в этой клинической ситуации.
3. Перечислите лекарственные препараты для проведения симптоматической терапии АВ-блокады.
4. Оцените прогноз.

#### ОТВЕТЫ:

1. ИБС. Трансмуральный инфаркт миокарда передней стенки, перегородки и верхушки левого желудочка острой стадия, полная атриовентрикулярная блокада.
2. Проведение временной кардиостимуляции с помощью эндокардиального электрода.
3. Адреномиметики, атропин, эуфиллин.

#### 4. Прогноз неблагоприятный.

#### ЗАДАЧА 4

Больной 57 лет жалуется, что в течение года 1-2 раза в месяц под утро возникают загрудинные боли сжимающего характера, отдающие в левую лопатку, которые проходят в течение получаса после приема нитроглицерина.

При холтеровском мониторировании в момент приступа зафиксирован подъем сегмента ST в грудных отведениях на 6 мм. По окончании болей - сегмент ST на изолинии.

1. Перечислите дифференцируемые состояния.
2. Сформулируйте предварительный диагноз.

ОТВЕТЫ:

1. Стабильная стенокардия IV-го функционального класса; прогрессирующая стенокардия; вариантная стенокардия.
2. ИБС. Вариантная стенокардия (Принцметала).

#### ЗАДАЧА 5

На прием пришел больной 53 лет, инвалид II группы, с жалобами на тошноту, отсутствие аппетита, однократную рвоту, перебои в работе сердца, одышку при незначительной физической нагрузке, отеки на ногах. Страдает гипертонической болезнью в течение 20 лет, дважды перенес инфаркт миокарда, после чего появились признаки сердечной недостаточности. Постоянно получает дигоксин 0,5 мг/сут и фуросемид 40 мг/сут. В связи с увеличением отеков на ногах и усилением одышки доза дигоксина увеличена до 0,75 мг/сут.

Объективно: избыточная масса тела, акроцианоз. В легких дыхание везикулярное, в нижних отделах с обеих сторон единичные влажные мелкопузырчатые хрипы. Левая граница сердца на 2 см снаружи от срединно-ключичной линии, тоны приглушены, мерцательная аритмия, акцент II тона над аортой. ЧСС 62 в 1 мин, пульс 54 в 1 мин, АД 160/95 мм рт.ст. Живот мягкий, печень выступает из-под края реберной дуги на 3 см. Отеки на голенях, пояснице. При поколачивании по поясничной области болезненности нет. ЭКГ: горизонтальное направление электрической оси сердца, мерцательная аритмия 48-56 в 1 мин, желудочковые экстрасистолы до 4 в 1 мин, удлинение QT до 0,52 с, снижение ST на 1 мм и сглаженный T во всех отведениях, признаки гипертрофии левого желудочка.

1. Сформулировать диагноз.
2. Врачебная тактика и лечение.

ОТВЕТЫ:

1. ИБС: постинфарктный кардиосклероз, мерцательная аритмия, постоянная брадисистолическая форма, НК II Б. Интоксикация дигиталисом. Гипертоническая болезнь III стадии.
2. Госпитализация больного в терапевтическое отделение. Лечение: временная отмена дигоксина, панангин 20,0 в/в, унитиол 5% - 5,0 в/м, лазикс 2,0 в/в.

#### ПК-1.1

#### ЗАДАЧА № 6

У больного 54 лет кашель с трудно отделяемой мокротой слизистого характера с прожилками крови, слабость, одышка при физической нагрузке. Курит с 12-летнего



возраста. Последние 5 лет кашель беспокоит практически постоянно, около полугода - одышка при ходьбе.

Объективно: нормального питания, температура 36,8 | С, ЧД 20 в мин. Перкуторный звук над легкими без притупления, выслушиваются жесткое дыхание, рассеянные сухие хрипы. ЧСС 80 в мин Границы сердца перкуторно не изменены. Других отклонений со стороны внутренних органов не выявлено.

1. Сформулировать диагноз.
2. План обследования.
3. Дифференцируемые состояния.
4. Направления лечения.

ОТВЕТЫ:

1. ХОБЛ II стадии, обострение. ДН I ст.
2. Спирометрия и бодиплетизмография, клинический анализ крови, клинический анализ мокроты, рентгенологическое исследование органов грудной клетки в 3-х проекциях, ЭКГ; для исключения легочной гипертензии – ЭхоКГ (кинетокардиография, реопульмонография); бронхоскопия.
3. Хроническое легочное сердце, эмфизема, рак легкого.
4. Отказ от курения; бронхолитики (теофиллины, атровент); мукорегуляторные препараты; антибактериальная терапия при наличии признаков бактериального воспаления (с учетом клинического анализа крови и мокроты); дыхательная гимнастика и лечебная физкультура, направленная на дренирование бронхиального дерева; иммуномодулирующая терапия (препараты эхинацеи, бронхомунал и т.п.).

ЗАДАЧА № 7

У 47 летнего больного в течение нескольких месяцев нарастает одышка. Курит более 20 лет, периодически отмечает малопродуктивный кашель; по профессии – шофер.

Объективно: умеренный цианоз, концевые фаланги пальцев утолщены («барабанные палочки»). В легких дыхание ослаблено, в нижних отделах на фоне ослабленного дыхания крепитация. Акцент II тона на легочной артерии. Рентгенологически – выраженная сетчатость легочного рисунка, преимущественно в нижних отделах, выбухает конус легочной артерии. На ЭКГ – признаки перегрузки правого желудочка.

1. Предварительный диагноз.
2. План обследования.
3. Дифференцируемые состояния.
4. План лечения.

ОТВЕТЫ:

2. Фиброзирующий альвеолит (идиопатический).
3. Спирометрия и бодиплетизмография (для подтверждения снижения жизненной емкости легких, определения структуры общей емкости легких, т.е. выявления рестриктивных изменений); определение диффузионной способности легких; компьютерная томография, при необходимости – открытая биопсия легких; клинический и биохимический анализ крови для уточнения активности процесса.
4. Диссеминированный туберкулез легких, карциноматоз легких, саркоидоз легких и другие заболевания из группы диссеминированных заболеваний легких.
5. Глюкокортикостероиды, цитостатики; симптоматическая терапия, плазмаферез.

**Разработчик программы:**

- к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии и профессиональных болезней ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России Ковешников А.И.