

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чичановская Леса Васильевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.12.2022 23:02:08
Уникальный программный ключ:
fdc91c0170824641c2750b083f9178740b17a83c

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

А.В. Соловьева 2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Функциональная диагностика»
(504 часа)**

Тверь
2022

Программа профессиональной переподготовки разработана на основании установленных квалификационных требований, профессиональных стандартов (при наличии) и требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ординатуры) к результатам освоения образовательных программ, с учетом примерной дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности 31.08.12 — «Функциональная диагностика», рекомендованной Минздравом России.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки:

- рассмотрена на заседании Методического совета по дополнительному профессиональному образованию «14» апреля 2022 г.;
- рекомендована к утверждению на заседании Центрального координационно-методического совета «22» апреля 2022 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

1.1. Цель и задачи реализации программы:

получение новых профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере специальности 31.08.12 — «Функциональная диагностика», приобретение новой квалификации.

Задачи программы:

- научить выполнению методов функциональной диагностики при заболеваниях внутренних органов и интерпретированию их результатов;
- сформировать алгоритм проведения методов функциональной диагностики при заболеваниях внутренних органов;
- научить анализу научной литературы по современным проблемам функциональной диагностики;
- изучить медико-социальные основы медицинской помощи больным по профилю «функциональная диагностика»;
- сформировать навыки систематической самостоятельной подготовки в области функциональной диагностики;
- получить общие и специальные знания и умения в объеме требований квалификационной характеристики специалиста врача функционального диагноста.

1.2. Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

В результате освоения программы выпускник должен быть готов решать следующие профессиональные задачи в соответствии с новой квалификацией:

1. Универсальные компетенции:

1) Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1)

Знать:

- современные достижения в методах и технологиях научной коммуникации, в том числе и использованием ИТ-технологий
- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач

Уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач
- оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов

Владеть навыками:

- критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

2) Готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2):

Знать:

- основные положения конституционного, гражданского, трудового, семейного, административного и уголовного права, регулирующие деятельность в сфере здравоохранения, а также профессиональную деятельность медицинского работника
- этические основы современного медицинского законодательства: обязанности медицинских работников по соблюдению прав пациентов с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий

- правовой статус врача в обществе: его права, обязанности и ответственность; нормы профессионального врачебного поведения
- права и обязанности медицинских организаций
- особенности порядка выбора медицинской организации и врача при оказании медицинской помощи
- содержание основных положений законов и иных нормативно-правовых актов, регулирующих врачебную деятельность.

Уметь:

- самостоятельно принимать правомерные решения в конкретной ситуации, возникшей при осуществлении профессиональной деятельности
- надлежащим образом оформлять медицинскую документацию в соответствии с правовыми нормами
- защищать гражданские права врачей и пациентов

3) Готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (УК-3):

Знать:

- социокультурные, социально-психологические, психофизиологические, психологические и возрастные особенности обучающихся
- типы педагогического общения и способы организации диалогического взаимодействия с обучающимися
- традиционные частные методики преподавания специальных дисциплин и новые педагогические технологии

Уметь:

- использовать полученные знания, умения и навыки в процессе планирования, организации и осуществления своей педагогической деятельности;
- создать развивающую образовательную среду, обеспечивающую достижение целей обучения и воспитания;
- использовать знания о закономерностях общего и профессионального развития, индивидуально-психологических, возрастных, половых и социокультурных особенностях обучающихся.

2. Профессиональные компетенции

Профилактическая деятельность:

1) Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1):

Знать:

- Методологические подходы в профилактической деятельности

Уметь:

- Проводить комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья
- Проводить комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и/или распространения заболеваний сердечно-сосудистой системы
- Проводить комплекс мероприятий, направленных на устранение вредного вли-

яния на здоровье человека факторов среды его обитания

Владеть:

- Навыками первичной, вторичной и третичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

2) Готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2):

Знать:

- Нормативные правовые акты и иные документы, регламентирующие порядки проведения медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения при заболеваниях сердечно-сосудистой системы
- Принципы диспансерного наблюдения за пациентами с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и факторами риска их развития в соответствии с нормативными правовыми актами и иными документами
- Профилактические мероприятия с учетом диагноза в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы с учетом стандартов медицинской помощи.

Уметь:

- Проводить медицинские осмотры с учетом возраста, состояния здоровья, профессии в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и иными документами
- Проводить диспансеризацию взрослого населения и диспансерное наблюдение пациентов с выявленными заболеваниями сердечно-сосудистой системы, в том числе пациентов с высоким и очень высоким сердечно-сосудистым риском
- Назначать профилактические мероприятия пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы с учетом факторов риска для предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе социально значимых заболеваний
- Разрабатывать и реализовывать программы формирования здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ.

Владеть:

- навыками организации и проведения медицинских осмотров с учетом возраста, состояния здоровья, профессии в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и иными документами
- навыками осуществления диспансеризации взрослого населения и проведения диспансерного наблюдения за пациентами с выявленными заболеваниями сердечно-сосудистой системы
- навыками назначения и контроля соблюдения профилактических мероприятий пациентами с учетом факторов риска заболеваний сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи
- навыками формирования программ здорового образа жизни, включая программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ
- навыками оценки эффективности профилактической работы с пациентами

3) Готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3):

Знать:

- конституцию Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, защиты прав потребителей и санитарно-эпидемиологического благополучия населения
- основы национальной безопасности Российской Федерации
- основные положения руководящих документов по вопросам мобилизационной подготовки экономики Российской Федерации и гражданской защиты Российской Федерации
- правила действий при обнаружении больного с признаками особо опасных инфекций

Уметь:

- использовать табельные средства медицинской защиты

Владеть:

- методикой применения индивидуальных средств защиты органов дыхания

4) Готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4):

Знать:

- статистику состояния здоровья населения
- значение статистического метода при изучении общественного здоровья
- заболеваемость, критерии оценки и показатели, характеризующие состояние здоровья населения
- современную классификацию болезней и причин смерти

Уметь:

- проводить анализ состояния здоровья населения и отдельных его групп
- правильно применять в научно-практической работе статистический метод исследования при оценке состояния здоровья населения и организации медицинской помощи
- рассчитывать, оценивать и интерпретировать медико-демографические показатели

Владеть:

- методами сбора и обработки, анализа и оценки медико-статистической информации;
- современными методами статистического анализа состояния здоровья населения и отдельных его групп;
- методиками определения факторов, влияющих на общественное и индивидуальное здоровье, связанных с образом жизни, окружающей средой и экологической обстановкой, эффективностью проводимых профилактических мероприятий.

Диагностическая деятельность:

1) Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5):

Знать:

- Общие вопросы организации медицинской помощи населению
- Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи при заболеваниях сердечно-сосудистой системы
- Методику сбора жалоб, анамнеза жизни и заболеваний у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями сердечно-сосудистой системы
- Методику осмотра и физикального обследования пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы

- Этиологию, патогенез и патоморфологию, клиническую картину, методы диагностики и дифференциальной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы
- Методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов
- Международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)

Уметь:

- Осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей), выявлять факторы риска и причины развития заболеваний
- Применять методы осмотра и физикального обследования пациентов и интерпретировать их результаты
- Формулировать предварительный диагноз, составлять план проведения дополнительных лабораторных и инструментальных исследований в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи
- Направлять пациентов на дополнительные лабораторные и инструментальные исследования, а также на консультации к врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи
- Интерпретировать результаты основных (клинических) и дополнительных (лабораторных, инструментальных) методов обследования, а также консультаций пациентов врачами-специалистами
- Проводить дифференциальную диагностику заболеваний

Владеть:

- Навыками сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы
- Навыками проведения полного физикального обследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) с заболеваниями сердечно-сосудистой системы
- Навыками формулирования предварительного диагноза и составления плана лабораторных и инструментальных обследований пациента
- Навыками направления пациента на лабораторные, инструментальные обследования и консультации к врачам-специалистам при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи
- Навыками направления пациента для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях или в условиях дневного стационара при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи
- Навыками проведения дифференциальной диагностики с другими заболеваниями/состояниями, в том числе неотложными
- Навыками установления диагноза с учетом действующей международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ).

2) Готовность к применению методов функциональной диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6):

Знать:

- медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
- нормальная анатомия и нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология дыхательной системы у лиц разного возраста, в том числе у детей
- патогенез пульмонологических заболеваний, основные клинические проявления пульмонологических заболеваний
- клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики пульмонологических заболеваний
- методы исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, диагностические возможности и методики их проведения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
- принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации
- методики проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, подготовки пациента к исследованиям
- теоретические основы методов исследований функции внешнего дыхания, в том числе, спирометрии, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методов вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, оценки газового состава крови и кислотно-основного состояния крови, в том числе с использованием лекарственных, функциональных проб
- особенности проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания у детей
- медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме
- порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями органов дыхания
- установление диагноза с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ)
- медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, 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; к оценке функцио-

нального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи

- 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
- основные клинические проявления заболеваний сердечно-сосудистой системы
- принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации
- принципы формирования нормальной электрокардиограммы, особенности формирования зубцов и интервалов, их нормальные величины; варианты нормальной электрокардиограммы у лиц разного возраста, в том числе у детей
- электрокардиографические изменения при заболеваниях сердца; варианты электрокардиографических нарушений; методика анализа электрокардиограммы и оформления заключения
- принципы регистрации электрической активности проводящей системы сердца, 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 вариабельности сердечного ритма по данным ритмограммы), принципы выполнения и интерпретации результатов чреспищеводной ЭКГ и электрической стимуляции предсердий
- описание ЭКГ с применением телемедицинских технологий, передаваемой по каналам информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
- экспресс-исследование сердца по электрокардиографическим сигналам от конечностей с помощью кардиовизора
- исследование поздних потенциалов сердца
- режимы мониторирувания ЭКГ (холтеровского мониторирувания), варианты анализа получаемой информации, признаки жизненно опасных нарушений
- варианты длительного мониторирувания артериального давления, программы анализа показателей
- режимы эхокардиографического исследования, включая доплерэхокардиографию, чреспищеводную эхокардиографию, эхокардиографию с физической нагрузкой и с фармакологической нагрузкой (стрессэхокардиография), тканевое доплеровское исследование, трехмерную эхокардиографию, эхокардиографию чреспищеводную интраоперационную, ультразвуковое исследование коронарных артерий (в том числе, внутрисосудистое), программы обработки результатов
- варианты ультразвукового исследования сосудов, включая: ультразвуковую доплерографию (далее - УЗДГ), УЗДГ с медикаментозной пробой, УЗДГ методом мониторирувания, УЗДГ транскраниальную с медикаментозными пробами, УЗДГ транскраниальную артерий методом мониторирувания, УЗДГ транскраниальную артерий посредством мониторирувания методом микроэмболодетекции, ультразвуковой доплеровской локации газовых пузырьков; УЗДГ сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, дуплексное сканирование (далее - ДС) аорты, ДС экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС брахиоцефальных артерий, лучевых артерий с проведением ротационных проб, ДС артерий и вен верхних и нижних конечностей, УЗДГ сосудов глаза, ДС со-

судов 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

- функциональные и клинические методы исследования состояния сердечно-сосудистой системы, диагностические возможности и способы их проведения
- методы оценки скорости распространения пульсовой волны, принципы оценки эластических свойств сосудистой стенки
- общее представление о методах исследования микроциркуляции
- 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
- метод лазерной доплеровской флоуметрии сосудов различных областей
- метод наружной кардиотокографии плода: основы метода, проведение, клиническое значение, интерпретация результатов
- принципы использования новых методов исследования сердечно-сосудистой системы, в том числе магнитокардиографии, векторкардиографии
- методики подготовки пациента к исследованию
- виды и методики проведения нагрузочных, функциональных и лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, оценка результатов, оформление заключения
- особенности проведения исследования и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы у лиц разного возраста, в том числе у детей
- медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме
- порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы
- медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
- 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
- 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
- принципы и диагностические возможности ЭЭГ, совмещенной с видеомониторингом
- принципы регистрации моторных вызванных потенциалов (далее - ВП), регистрации соматосенсорных ВП, регистрации ВП коры головного мозга одной модальности (зрительных, когнитивных, акустических стволовых), теста слу-

ховой адаптации, исследования коротколатентных, среднелатентных и длиннолатентных ВП, вызванной отоакустической эмиссии

- принципы и диагностические возможности магнитной стимуляции головного мозга, спинномозговых и периферических нервов
- принципы и диагностические возможности методов компьютерной паллестезиометрии, компьютерной термосенсометрии, компьютерного инфракрасного термосканирования, транскутанной оксиметрии, инфракрасной термографии
- Принципы и диагностические возможности мультимодального интраоперационного нейрофизиологического мониторинга
- принципы и диагностические возможности полисомнографического исследования, электроокулографии
- принципы предварительной подготовки нативной электроэнцефалограммы для выполнения количественных методов анализа ЭЭГ (спектрального, когерентного, трехмерной локализации), включая режимы фильтрации
- 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)
- принцип проведения пробы с ритмической стимуляцией для оценки нейромышечной передачи
- принципы и диагностические возможности методов нейросонографии, ультразвукового исследования головного мозга (эхоэнцефалография (А-режим), трансстемпоральная 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
- принципы и диагностические возможности ЭЭГ с функциональными пробами, мониторинг ЭЭГ, в том числе в условиях отделения реанимации и операционной, методика оценки их результатов
- принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование нервной системы, правила его эксплуатации
- особенности проведения исследований и оценки состояния функции нервной системы у детей
- методику подготовки пациента к исследованию
- основные клинические проявления заболеваний центральной и периферической нервной системы
- порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи при заболеваниях нервной системы
- медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения с использованием методов функциональной диагностики, в том числе при проведении функциональных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
- нормальная анатомия и нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология пищеварительной, мочеполовой, эндо-

кринной систем, органов кроветворения, особенности функционирования этих систем у лиц разного возраста, в том числе у детей

- принципы и диагностические возможности методов, основанных на физических факторах, в том числе механических, электрических, ультразвуковых, световых, тепловых
- принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование, правила его эксплуатации
- правила подготовки пациента к исследованию
- основные клинические проявления заболеваний пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения
- порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи при заболеваниях пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения

Уметь:

- собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями органов дыхания (его законных представителей), сердечно-сосудистой системы, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения, анализировать информацию
- определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
- работать на диагностическом оборудовании
- проводить исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой и иными методами оценки функционального состояния внешнего дыхания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
- определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечнососудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторинга ЭКГ по Холтеру, длительного мониторинга артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторинга, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследо-

вания сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода; к оценке функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи

- 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; оценивать эластические свойства сосудистой стенки
- анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания
- выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания, общие и специфические признаки заболевания
- выявлять дефекты выполнения исследований и определять их причины
- работать с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценивать состояние функции внешнего дыхания
- выполнять нагрузочные и функциональные пробы (велозергметрия, тредмил-тест, лекарственные пробы, пробы оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы); анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
- выполнять суточное и многосуточное мониторирование электрокардиограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
- выполнять длительное мониторирование артериального давления, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
- выполнять трансторакальную эхокардиографию, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
- 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
- выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной, легочной и периферической гемодинамики
- работать с компьютерными программами, проводить обработку и анализировать результаты исследования состояния функции сердечнососудистой системы
- определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы, в том числе: методами ЭЭГ, электромиографии, регистрации вызванных потенциалов, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи

- определять медицинские показания для оказания медицинской помощи детям и взрослым в неотложной форме при заболеваниях нервной системы
- проводить исследования нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов
- проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты
- выявлять по данным ЭЭГ общемозговые, локальные и другие патологические изменения, составлять описание особенностей электроэнцефалограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
- использовать в процессе анализа ЭЭГ по медицинским показаниям компьютерные количественные методы обработки ЭЭГ, в том числе, спектральный, когерентный анализ с топографическим картированием, методику трехмерной локализации источника патологической активности
- выполнять регистрацию ЭЭГ согласно протоколу подтверждения смерти мозга
- работать с компьютерными программами обработки и анализа ЭЭГ, видеоЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов
- определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения с использованием методов функциональной диагностики, как в состоянии покоя, так и при проведении функциональных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи

Владеть:

- навыками сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями органов дыхания (его законных представителей), сердечно-сосудистой системы, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения, анализ информации
- навыками определения медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
- навыками подготовки пациента к исследованию состояния функции внешнего дыхания
- навыками проведения 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 дыхатель-

- ных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой
- навыками работы с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания
 - навыками освоения новых методов исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания
 - навыками определения медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции сердечнососудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: электрокардиографии (далее - ЭКГ) с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода, оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
 - навыками подготовки пациента к исследованию состояния функции сердечнососудистой системы
 - навыками проведения исследований функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода, оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб
 - навыками анализа полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования, в том числе: ЭКГ, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода
 - навыками выполнения нагрузочных и функциональных проб (велозергометрия, тредмил-тест, лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы) и интерпретация результатов
 - навыками анализа результатов исследований, оформление протокола исследований и заключения
 - навыками работы с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований функции сердечно-сосудистой системы
 - навыками освоения новых методов исследования функции сердечнососудистой системы
 - навыками определения медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы, в том числе: методами электроэнцефалографии (далее - ЭЭГ), электромиографии, регистрации вызванных потенциалов, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии в со-

- ответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
- навыками подготовки пациента к исследованию состояния функции нервной системы
- навыками проведения ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов исследования головного мозга
- навыками проведения и интерпретация ЭЭГ и видеоэлектроэнцефалограммы, оформление протокола исследования и оформление заключения
- навыками проведения ЭЭГ с функциональными нагрузками и интерпретация электроэнцефалограммы при функциональных пробах
- навыками проведения электромиографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов
- навыками проведения реоэнцефалографии с функциональными нагрузками и лекарственными пробами, интерпретация результатов
- навыками анализа полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования
- навыками работы с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследования нервной системы
- навыками освоения новых методов исследования нервной системы
- навыками определения медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения с использованием методов функциональной диагностики как в состоянии покоя, так и при проведении функциональных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
- навыками подготовки пациента к исследованиям состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения

Психолого-педагогическая деятельность:

1) Готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-7):

Знать:

- теоретические основы проведения первичной, вторичной и третичной профилактики на индивидуальном, групповом и государственном уровнях
- организацию медицинских осмотров, диспансеризации
- технологии медицинской профилактики и формирования здорового образа жизни

Уметь:

- обосновать актуальность важнейших неинфекционных и инфекционных заболеваний как медико-социальной проблемы
- применять знания по эпидемиологии, организации медицинской помощи и профилактики в своей профессиональной и научной деятельности

Владеть:

- методами оценки профилактической и диспансерной работы
- методами оценки влияния факторов риска на здоровье, применяемые на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях
- методиками определения факторов, влияющих на общественное и индивидуальное здоровье, связанных с образом жизни, окружающей средой и экологи-

- ческой обстановкой, эффективностью проводимых профилактических мероприятий
- технологиями медицинской профилактики и формирования здорового образа жизни

Организационно-управленческая деятельность:

1) Готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8):

Знать:

- теоретические основы менеджмента
- научные основы управления
- основы управления системой здравоохранения
- теоретические основы управления качеством медицинской помощи
- организацию медицинской экспертизы
- управление кадрами, управление материальными ресурсами
- управление информационными ресурсами
- этику и деонтологию

Уметь:

- осуществлять руководство деятельностью медицинской организации
- применять изученные методы управления внутри организации системы здравоохранения, включая экономические, психологические, статистические, юридические и др. методы, направленные на повышение эффективности всех уровней системы управления
- совершенствовать организационно-управленческую структуру медицинской организации
- планировать и прогнозировать деятельность медицинской организации
- формировать систему управления кадрами здравоохранения в медицинской организации
- проводить анализ и оценку деятельности отдельных подразделений и медицинской организации в целом по критериям доступности и качества медицинской помощи

Владеть:

- основами менеджмента, в том числе: общая характеристика и эволюция менеджмента, организационные процессы и функции менеджмента, лидерство и персональный менеджмент
- методами, моделями управления качеством медицинской помощи и деятельности медицинской организации
- методиками оценки медицинской, экономической и социальной эффективности приоритетных целевых программ здравоохранения

2) Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-9):

Знать:

- теоретические основы управления качеством медицинской помощи
- управление качеством медицинской помощи и деятельности медицинской организации
- анализ показателей деятельности медицинской организации

Уметь:

- проводить анализ и оценку деятельности отдельных подразделений и медицинской организации в целом по критериям доступности и качества медицинской помощи

- осуществлять анализ деятельности медицинской организации и на основе оценки показателей её работы, принимать необходимые меры по улучшению форм и методов работы
- применять изученные методы управления внутри организации системы здравоохранения, включая экономические, психологические, статистические, юридические и др. методы, направленные на повышение эффективности всех уровней системы управления
- проводить анализ и оценку деятельности отдельных подразделений и медицинской организации в целом по критериям доступности и качества медицинской помощи
- использовать формы и методы работы, направленные на повышение качества медицинской помощи населению, качества деятельности медицинской организации

Владеть:

- методиками оценки медицинской, экономической и социальной эффективности приоритетных целевых программ здравоохранения
- методами экспертизы качества медицинской помощи

3) Готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации (ПК-10):

Знать:

- Структуру терапевтической патологии при чрезвычайных ситуациях
- Особенности работы лечебно-профилактических учреждений в условиях чрезвычайных ситуаций
- Особенности оказания медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций
- Особенности диагностики и лечения терапевтических заболеваний в условиях чрезвычайных ситуаций

Уметь:

- Диагностировать и лечить терапевтическую патологию в условиях чрезвычайных ситуаций, в том числе при дефиците диагностического оборудования и лекарственных препаратов
- Организовать медицинскую помощь в условиях чрезвычайных ситуаций

Владеть:

- Навыками оказания медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций
- Навыками организации медицинской эвакуации

1.3 Планируемые результаты обучения по программе

Результаты обучения по программе профессиональной переподготовки должны соответствовать результатам освоения основной профессиональной образовательной программы ординатуры по соответствующей специальности, а также направлены на приобретение новой квалификации, требующей изменение направленности (профиля) или специализации в рамках направления подготовки (специальности) полученного ранее профессионального образования, должны определяться на основе профессиональных компетенций соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ординатуры).

1.3.1. В результате успешного освоения программы профессиональной переподготовки обучающийся должен приобрести новые и развить имеющиеся компетенции:

Паспорт формируемых/совершенствуемых компетенций		
Код трудовой функции	Компетенция	Индикаторы достижения планируемых результатов
A/01.8	ПК-6: Готовность к	Знать: стр. 8

<p>A/02.8 A/03.8 A/04.8</p>	<p>применению методов функциональной диагностики и интерпретации их результатов</p>	<p>Уметь: стр. 12</p> <p>Владеть: стр. 14</p>
<p>A/05.8</p>	<p>ПК-7: Готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы проведения первичной, вторичной и третичной профилактики на индивидуальном, групповом и государственном уровнях - организацию медицинских осмотров, диспансеризации - технологии медицинской профилактики и формирования здорового образа жизни <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновать актуальность важнейших неинфекционных и инфекционных заболеваний как медико-социальной проблемы - применять знания по эпидемиологии, организации медицинской помощи и профилактики в своей профессиональной и научной деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки профилактической и диспансерной работы - методами оценки влияния факторов риска на здоровье, применяемые на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях - методиками определения факторов, влияющих на общественное и индивидуальное здоровье, связанных с образом жизни, окружающей средой и экологической обстановкой, эффективностью проводимых профилактических мероприятий - технологиями медицинской профилактики и формирования здорового образа жизни
<p>A/06.8</p>	<p>ПК-9: Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы управления качеством медицинской помощи - управление качеством медицинской помощи и деятельности медицинской организации - анализ показателей деятельности медицинской организации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ и оценку деятельности отдельных подразделений и медицинской организации в целом по критериям доступности и качества медицинской помощи - осуществлять анализ деятельности медицинской организации и на основе оценки показателей её работы, принимать необходимые меры по улучшению форм и методов работы

		<ul style="list-style-type: none"> - применять изученные методы управления внутри организации системы здравоохранения, включая экономические, психологические, статистические, юридические и др. методы, направленные на повышение эффективности всех уровней системы управления - проводить анализ и оценку деятельности отдельных подразделений и медицинской организации в целом по критериям доступности и качества медицинской помощи - использовать формы и методы работы, направленные на повышение качества медицинской помощи населению, качества деятельности медицинской организации
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками оценки медицинской, экономической и социальной эффективности приоритетных целевых программ здравоохранения - методами экспертизы качества медицинской помощи

1.3.2. 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 июля 2010 г. № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»)

Квалификационные требования, указанные в профстандарте и/или квалификационных справочниках	Результаты обучения
Обобщенные трудовые функции или трудовые функции (должностные обязанности)	Виды профессиональной деятельности <ul style="list-style-type: none"> – профилактическая – диагностическая – организационно-управленческая
Трудовые функции или трудовые действия (должностные обязанности)	Профессиональные компетенции (ПК)
Проведение исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания	ПК-5, ПК-6
Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы	ПК-5, ПК-6
Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы	ПК-5, ПК-6
Проведение исследования и оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения	ПК-5, ПК-6

Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения	ПК-2
Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	ПК-9
Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме	ПК-7

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

Высшее образование — специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика» и подготовка в ординатуре по специальности «Функциональная диагностика»

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

1.5. Трудоемкость обучения по программе

Трудоемкость дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки составляет 504 часа (14 ЗЕТ), включая все виды аудиторной (контактной) и внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося.

1.6. Формы обучения по программе

Форма обучения – очная.

Освоение программы профессиональной переподготовки обучающимися может быть организовано: с отрывом от работы, с частичным отрывом от работы, по индивидуальному плану обучения.

При реализации программы используются дистанционные образовательные технологии.

При реализации программы используется стажировка на рабочем месте.

1.7. Режим занятий по программе

Учебная нагрузка при реализации программы профессиональной переподготовки вне зависимости от применяемых форм обучения устанавливается в размере не более 48 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы обучающихся.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

а. Учебный план

Наименование модулей (разделов, дисциплин), стажировок на рабочем месте	Общая трудоемкость (в часах)	Аудиторные занятия (в академических часах)				Дистанционные занятия (в академических часах)				Промежуточная аттестация (форма)
		Всего	Лекции	Практические (клинико-практические, семинары)	Стажировка	Всего	Лекции	Практические (семинары)	Прочие (указать)	
1. Модуль 1 «Организация службы функциональной диагностики»	36	36	4	8	24					
2. Модуль 2 «Электрокардиография»	144	144	6	28	108					2 (СЗ)
3. Модуль 3 «Основы эхокардиографии»	144	144	6	28	108					2 (Т, Пр, СЗ)
4. Модуль 4 «Функциональная диагностика сосудистой системы»	72	72	4	6	60					2 (Т, Пр, СЗ)
5. Модуль 5 «Функциональная диагностика системы дыхания»	36	36	2	2	30					2 (Т, Пр, СЗ)
6. Модуль 6 «Оценка функционального состояния нервной системы»	36	36	2	2	30					2 (Т, Пр, СЗ)
7. Модуль 7 «Симуляционный курс»	18	18		16						2 (Пр)
8. Модуль 8 «Избранные вопросы мобилизационной подготовки здравоохранения и гражданской защиты»	12	12	4	6						2 (Т)
9. Итоговая аттестация	6	6								экзамен
Итого:	504	504	28	96	360					14
Итоговая аттестация	Форма итоговой аттестации (с указанием количества этапов): экзамен (тестирование, демонстрация практических навыков, решение ситуационной задачи)									

в. 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	6	Л, П, С, ПА
2.	Электрокардиография	24	Л, П, С, ПА
3.	Основы эхокардиографии	24	Л, П, С, ПА
4.	Функциональная диагностика сосудистой системы	12	Л, П, С, ПА
5.	Функциональная диагностика системы дыхания	6	Л, П, С, ПА
6.	Оценка функционального состояния нервной системы	6	Л, П, С, ПА
7.	Симуляционный курс	3	П
8.	Избранные вопросы мобилизационной подготовки здравоохранения и гражданской защиты	2	Л, С, П, ПА
9.	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.
- 1.2. Приказы МЗ РФ и Постановления Правительства РФ, регулирующие службу функциональной диагностики.
- 1.3. Организация работы отделений и кабинетов функциональной диагностики в лечебно-профилактических учреждениях.

Модуль 2. Электрокардиография.

- 2.1. Теоретические основы электрокардиографии.
- 2.2. Анализ ЭКГ.
- 2.3. Характеристика нормальной ЭКГ.
- 2.4. ЭКГ при гипертрофии и перегрузке сердца.
- 2.5. Нарушения внутрижелудочковой проводимости в системе Гиса-Пуркинье.
- 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. Основы эхокардиографии.

- 3.1. Общие вопросы эхокардиографии.
- 3.2. Частные вопросы эхокардиографии (диагностика клапанных пороков, ИБС, кардиомиопатий и других заболеваний сердца).

Модуль 4. Функциональная диагностика сосудистой системы.

- 4.1. Методы исследования гемодинамики (реография, объемная компрессионная осциллометрия).
- 4.2. Суточное мониторирование артериального давления.
- 4.3. Основы ультразвукового исследования сосудистой системы.

Модуль 5. Функциональная диагностика системы дыхания.

- 5.1. Спирометрия.
- 5.2. Пикфлоуметрия.
- 5.3. Пульсоксиметрия.
- 5.4. Оценка газового и кислотно-основного состояния крови.

Модуль 6. Оценка функционального состояния нервной системы.

- 6.1. Кардиоинтервалография.
- 6.2. Реоэнцефалография.
- 6.3. Электроэнцефалография.
- 6.4. Электромиография.

Модуль 7. Симуляционный курс.

- 7.1. Базовая сердечно-легочная реанимация.
- 7.2. Расширенная сердечно-легочная реанимация.

Модуль 8. Избранные вопросы мобилизационной подготовки здравоохранения и гражданской защиты.

- 8.1. Основы национальной безопасности Российской Федерации.
- 8.2. Основы единой государственной политики в области ГО.
- 8.3. Законодательное и нормативное правовое регулирование в области охраны государственной тайны.
- 8.4. Специальные формирования здравоохранения (СФЗ), их место и роль в современной системе лечебно-эвакуационного обеспечения войск.
- 8.5. Мобилизационное задание в интересах населения.
- 8.6. Дополнительные специализированные койки (ДСК).
- 8.7. Законодательное нормативное правовое обеспечение мобилизационной подготовки и мобилизации в Российской Федерации.
- 8.8. Нормативное правовое регулирование вопросов формирования, хранения, накопления и освежения запасов мобилизационного резерва.
- 8.9. Организация и основы деятельности службы медицины катастроф (СМК).
- 8.10. Организация лечебно-эвакуационного обеспечения населения в ЧС.
- 8.11. Боевая хирургическая травма.
- 8.12. Заболевания внутренних органов при травматических повреждениях.

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					
Модуль 1							
1.1.	2			2	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-8, ПК-9	ЛВ	С
1.2.	2			2	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-8, ПК-9	ЛВ	С
1.3.		32		32	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-8, ПК-9	МК, РД	С
Модуль 2							
2.1.	2	4		6	ПК-5, ПК-6	ЛВ	С
2.2.		6		6	ПК-5, ПК-6	КС, РД	Пр
2.3.		6		6	ПК-5, ПК-6	КС, РД	С
2.4.		12		12	ПК-5, ПК-6	КС, РД	ЗС, Р
2.5.		12		12	ПК-5, ПК-6	КС, РД	ЗС, Р
2.6.		6		6	ПК-5, ПК-6	КС, РД	ЗС, Р
2.7.	2	22		24	ПК-5, ПК-6	ЛВ, КС, РД	ЗС, Р
2.8.	2	22		24	ПК-5, ПК-6	ЛВ, КС, РД	ЗС, Р
2.9.		12		12	ПК-5, ПК-6	КС, РД	С, ЗС, Р
2.10.		12		12	ПК-5, ПК-6	КС, Т	Пр, ЗС
2.11.		12		12	ПК-5, ПК-6	КС, Т	Пр, ЗС
2.12.		10	2	12	ПК-5, ПК-6	МК, Т	Пр, ЗС
Модуль 3							
3.1.	4	44		48	ПК-5, ПК-6	МК, Т, КС, РД	Т, Пр, ЗС
3.2.	2	92	2	96	ПК-5, ПК-66	МК, Т, КС, РД	Т, Пр, ЗС
Модуль 4							
4.1.	2	10		12	ПК-5, ПК-6	ЛВ, КС, Т	Пр, ЗС

4.2.		18		18	ПК-5, ПК-6	КС, Т	Т, Пр, ЗС
4.3.	2	38	2	42	ПК-5, ПК-6	МК, Т, КС	Пр, ЗС
Модуль 5							
5.1.	2	16		18	ПК-5, ПК-6	ЛВ, КС, Т	Пр, ЗС
5.2.		4		4	ПК-5, ПК-6	КС, Т	Пр, ЗС
5.3.		2		2	ПК-5, ПК-6	КС, Т	Пр, ЗС
5.4.		10	2	12	ПК-5, ПК-6	КС, РД	Пр, ЗС
Модуль 6							
6.1.	2	6		8	ПК-5, ПК-6	ЛВ, КС	С, ЗС
6.2.		2		2	ПК-5, ПК-6	РД	С, ЗС
6.3.		12		12	ПК-5, ПК-6	МК, КС	Пр, ЗС
6.4.		10	2	12	ПК-5, ПК-6	МК, КС	Пр, ЗС
Модуль 7							
7.1.		6		6	ПК-5, ПК-6	Тр, ДИ	Пр
7.2.		10	2	12	ПК-5, ПК-6	Тр, ДИ	Пр
Модуль 8							
8.1.	1			1	ПК-3	ЛВ	Т
8.2.		1		1	ПК-3	КС	Т
8.3.		1		1	ПК-3	РД	Т
8.4.		1		1	ПК-3	РД	Т
8.5.		1		1	ПК-3	КС	Т
8.6.		1		1	ПК-3	ЛВ	Т
8.7.	1			1	ПК-3	ЛВ	Т
8.8.	1			1	ПК-3	ЛВ	Т
8.9.	1			1	ПК-3	ЛВ	Т
8.10.		1		1	ПК-10	РД	ЗС
8.11.		1		1	ПК-10	КС	ЗС
8.12.		1	2	3	ПК-10	РД	ЗС
Итоговая аттестация			6			Экзамен (Т, Пр, ЗС)	
ИТОГО:	28	456	20	504			

***Образовательные технологии, способы и методы обучения** (с сокращениями): лекция-визуализация (ЛВ), метод малых групп (МГ), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), участие в научно-практических конференциях (НПК), подготовка и защита рефератов (Р), подготовка и защита курсовых работ (Курс), дистанционные образовательные технологии (ДОТ)

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

2.4. Краткая характеристика содержания стажировки на рабочем месте

Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, в том числе зарубежного, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы профессиональной переподготовки, и приобретение практических навыков и умений для их эффективного использования при выполнении своих должностных обязанностей.

Содержание стажировки определяется университетом с учетом предложений организаций, направляющих специалистов на стажировку, содержания дополнительных профессиональных программ.

Сроки стажировки определяются университетом самостоятельно исходя из целей обучения. Продолжительность стажировки согласовывается с руководителем организации, где она проводится.

Стажировка носит индивидуальный или групповой характер и может предусматривать такие виды деятельности как:

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

Трудоемкость стажировки в академических часах: **360** часов.

Виды деятельности в период стажировки: см. выше.

Перечень организаций (структурных подразделений) в которых может осуществляться стажировка: ГБУЗ ОКБ (отделение функциональной диагностики, а также отделения терапевтического профиля – кардиологическое, пульмонологическое, эндокринологическое и т.д.).

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

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебные аудитории кафедры госпитальной терапии и профессиональных болезней на базе ГБУЗ ОКБ	Мультимедийные презентации лекций по терапии. Мультимедийный комплекс (2 ноутбука и 2 проектора) для чтения лекций, видеоплеер для проведения семинаров. 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. Набор результатов обследования терапевтических больных: рентгенограммы, копрограммы, результаты рН-метрии, гастропанели, панель на остеопороз, атеросклероз, ЭКГ, ЭхоЭКГ, ХМ ЭКГ и АД, ревмотесты и др. Тестовые задания и ситуационные задачи для контроля уровня знаний.
2.	Учебные аудитории Учебного центра практических навыков ФГБОУ ВО ТГМУ	Манекен-тренажер АННА (торс) с контроллером. Учебный электронный манекен половины тела для сердечно-легочной реанимации Манекен-тренажер Поперхнувшийся Чарли Choking Charlie
3.	Кабинет №513 «Защита населения от поражающих факторов ЧС мирного и военного времени» ФГБОУ ВО ТГМУ	Гражданские средства защиты органов дыхания. Учебные видеофильмы по тематике занятий. Стенды: Способы защиты населения. Способы оповещения населения. Коллективные средства защиты населения. Работа фильтровентиляционной установки. Современная классификация средств защиты органов дыхания. Подбор размера противогаза. Современная классификация средств защиты кожных покровов. Эвакуация ТГМУ в загородную зону (электрифицированный стенд). Схема йодной профилактики при аварии на АЭС. Аптечка индивидуальная АИ-2.

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.

в) Электронные образовательные ресурсы:

1. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека (www.geotar.ru).
2. Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования МЗ РФ (<https://edu.rosminzdrav.ru>).
3. Российское общество скорой медицинской помощи (<http://www.emergencyrus.ru>).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2013:
 - Access 2013;
 - Excel 2013;
 - Outlook 2013;
 - PowerPoint 2013;
 - Word 2013;
 - Publisher 2013;
 - OneNote 2013.
2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.
3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOfficePro.
4. Система дистанционного образования ТвГМУ (<http://lms.tvgmu.ru>).

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

- Консультант врача. Электронная медицинская библиотека (www.geotar.ru)
- Рубрикатор клинических рекомендаций МЗ РФ (<https://cr.minzdrav.gov.ru>)
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (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 «Информо» для высших учебных заведений (www.informuo.ru)
- Информационно-поисковая база PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>)

4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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

Типовые задания в тестовой форме для оценки результатов сформированности ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 на уровне «Знать»:

1. ПРОБА С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ИШЕМИИ МИОКАРДА СЧИТАЕТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ, ЕСЛИ ОНА ПРЕКРАЩЕНА В СВЯЗИ

- 1) с повышением АД выше 230/120 мм рт. ст.
- 2) с достижением субмаксимальной возрастной ЧСС
- 3) с отказом больного от продолжения исследования
- 4) с появлением на ЭКГ депрессии ST на 1 мм или более *

2. ПРОБА С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ИШЕМИИ МИОКАРДА СЧИТАЕТСЯ ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ, ЕСЛИ ОНА ПРЕКРАЩЕНА В СВЯЗИ

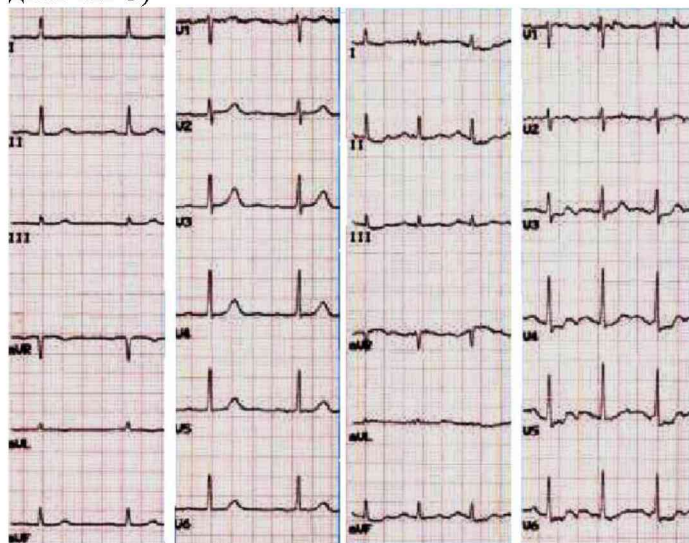
- 1) с повышением АД выше 230/120 мм рт. ст.
- 2) с отказом больного от продолжения исследования
- 3) с достижением субмаксимальной возрастной ЧСС*
- 4) с появлением на ЭКГ депрессии ST на 1 мм или более

Критерии оценки тестового контроля:

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

Типовые ситуационные задачи для оценки результатов сформированности ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 на уровне «Уметь»:

Задание к задачам 1, 2: оцените результаты нагрузочной пробы (исключить или подтвердить ИБС)



А. Исходно

Б. На фоне физической нагрузки

Задача 1. Мужчине 46 лет проведена проба с физической нагрузкой на велоэргометре в связи с жалобами на боли в области сердца, возникающие во время занятий в тренажерном зале.

Исходно: ЧСС 66 в 1 мин, АД 110/60 мм рт. ст.

Нагрузка 50 Вт 3 минуты: ЧСС — 90 в 1 мин, АД 130/60 мм рт. ст.

Нагрузка 150 Вт 3 минуты: ЧСС — 130 в 1 мин, АД 140/70 мм рт. ст.

Нагрузка 200 Вт 3 минуты: ЧСС — 150 в 1 мин, АД 150/80 мм рт. ст., болей в груди и признаков ишемии на ЭКГ не отмечается.

Ответ: проба с физической нагрузкой отрицательная.

Задача 2. Женщине 52 лет, проведена нагрузочная проба под контролем ЭКГ и ЭхоКГ.

Исходно: ЧСС 84 в 1 минуту, АД 140/90 мм рт. ст.

Нагрузка 50 Вт 3 минуты: ЧСС 110 в 1 минуту, АД 150/90 мм рт. ст., жалобы на усталость.
Нагрузка 100 Вт 3 минуты: ЧСС 150 в 1 минуту, АД 170/110 мм рт. ст. На ЭКГ горизонтальная депрессия ST в левых грудных отведениях до 1,5 мм.
Болей нет. При ЭхоКГ нарушений локальной сократимости не выявлено.
Ответ: проба с физической нагрузкой отрицательная.

Критерии оценки при решении ситуационных задач:

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.

4.2 Оценочные средства и критерии оценки для промежуточной аттестации

Типовые задания в тестовой форме для оценки результатов сформированности ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 на уровне «Знать»:

1. ПРОБА С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ИШЕМИИ МИОКАРДА СЧИТАЕТСЯ НЕИНФОРМАТИВНОЙ, ЕСЛИ ОНА ПРЕКРАЩЕНА В СВЯЗИ
 - 1) с повышением АД выше 230/120 мм рт. ст.*
 - 2) с достижением субмаксимальной возрастной ЧСС
 - 3) с отказом больного от продолжения исследования*
 - 4) с появлением на ЭКГ депрессии ST на 1 мм или более
2. ХОЛТЕРОВСКОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЯВЛЯЕТСЯ МЕТОДОМ ВЫБОРА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ
 - 1) стенокардии напряжения
 - 2) острого коронарного синдрома
 - 3) вазоспастической стенокардии*
 - 4) преходящих нарушений сердечного ритма*

Критерии оценки тестового контроля:

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

Типовые ситуационные задачи для оценки результатов сформированности ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 на уровне «Уметь»:

Задание к задачам 1, 2: оцените результаты нагрузочной пробы (исключить или подтвердить ИБС)

Задача 1. Женщине 72 лет проведена проба с физической нагрузкой на велоэргометре. Исходно: ЧСС 66 в 1 мин, АД 170/100 мм рт. ст.

Нагрузка 50 Вт 2 минуты: ЧСС 110 в 1 мин, АД 150/90 мм рт. ст., появились давящие за-
грудинные боли.

Исходная ЭКГ и ЭКГ при нагрузке представлены на рис. 1

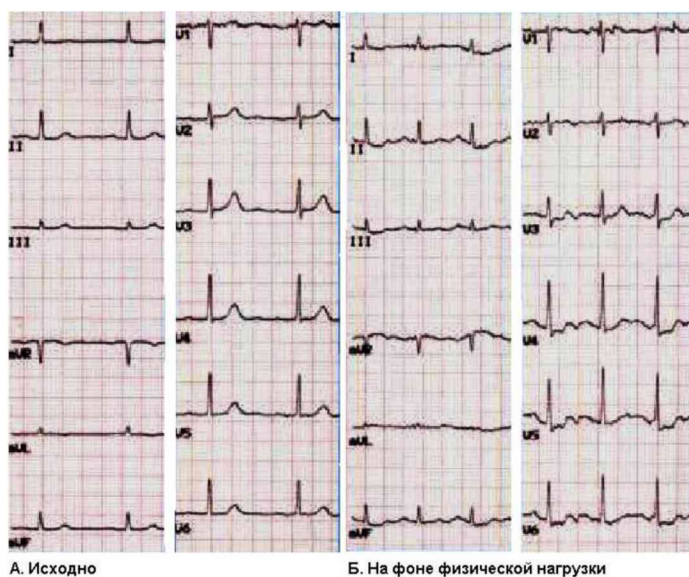


Рисунок 1.

Ответ: транзиторная субэндокардиальная ишемия переднебоковой и задней стенки левого желудочка, возможно, связанная с поражением ствола левой коронарной артерии (депрессия сегмента ST в шести и более отведениях, подъем в отведении AVR). На исходной ЭКГ (А) патологических изменений нет. На фоне физической нагрузки (Б) появляется тахикардия, горизонтальная депрессия ST с V3 по V6 и депрессия ST во II, III и aVF отведениях, подъем сегмента ST в отведении AVR до 1 мм.

Задание 2. Женщине 52 лет, проведена нагрузочная проба под контролем ЭКГ и ЭхоКГ.

Исходно: ЧСС 84 в 1 минуту, АД 140/90 мм рт. ст.

Нагрузка 50 Вт 3 минуты: ЧСС 110 в 1 минуту, АД 150/90 мм рт. ст., жалобы на усталость.

Нагрузка 100 Вт 3 минуты: ЧСС 150 в 1 минуту, АД 170/110 мм рт. ст. На ЭКГ горизонтальная депрессия ST в левых грудных отведениях до 1,5 мм.

Болей нет. При ЭхоКГ нарушений локальной сократимости не выявлено.

Ответ: данных за ИБС не получено.

Перечень практических навыков для оценки сформированности ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 на уровне «Владеть»:

1. Умение правильно наложить электроды и провести регистрацию ЭКГ, включая регистрацию дополнительных грудных отведений
2. Умение правильно интерпретировать данные ЭКГ при различной патологии сердечно-сосудистой системы и других систем органов, оформить врачебное заключение
3. Проведение суточного мониторирования ЭКГ больного
4. Правильная интерпретация результатов мониторирования ЭКГ и грамотное оформление заключения проведенного исследования
5. Проведение суточного мониторирования АД
6. Правильная интерпретация полученных при проведении мониторирования АД результатов и грамотное оформление врачебного заключения
7. Знание показаний и противопоказаний для проведения нагрузочных ЭКГ-тестов
8. Умение проведения ЭКГ-теста с физической нагрузкой
9. Знание критериев прекращения нагрузочных ЭКГ-тестов и ЭКГ-критериев транзиторной ишемии миокарда

10. Правильная оценка функционального класса хронической коронарной недостаточности и риска развития неблагоприятных коронарных событий.
11. Умение наложить электроды, ввести данные ЭЭГ - обследования функционального состояния головного мозга в базу данных компьютера
12. Умение правильно выбрать фрагмент ЭЭГ, подлежащий анализу и необходимый метод анализа (когерентность, спектр мощности, локализация источника и т.д.)
13. Умение правильно выполнить необходимые дыхательные маневры при обследовании функции дыхания
14. Умение оформить правильное врачебное заключение по результатам спирометрии
15. Умение правильно провести пробу с бронходилататором и оценить ее полученные результаты
16. Умение проводить визуализацию сердца из обязательных трансторакальных доступов и методически правильно выводить необходимые позиции
17. Знание вариантов анатомической нормы строения сердца и умение их распознать при проведении эхокардиографического исследования.
18. Умение правильно рассчитать и оценить параметры центральной гемодинамики при проведении трансторакальной эхокардиографии
19. Умение рассчитать и проиндексировать объемы левого желудочка и левого предсердия, используя метод модифицированных дисков.
20. Умение рассчитать и проиндексировать массу миокарда левого желудочка с использованием «кубических» формул и планиметрически.
21. Умение оценить степень диастолической дисфункции левого желудочка, давление наполнения левого желудочка и рассчитать давление заклинивания легочных капилляров.
22. Умение оценить систолическое, диастолическое и среднее давление в легочной артерии/и рассчитать транспульмональный градиент для уточнения варианта легочной гипертензии
23. Умение правильно оценить размеры и функциональное состояние правых отделов сердца
24. Умение правильно оценить нарушение внутрисердечной гемодинамики при врожденных пороках сердца с шунтовыми сбросами.
25. Умение определить площадь митрального отверстия и оценить степень митрального стеноза в соответствии с современными рекомендациями.
26. Умение рассчитать площадь аортального отверстия и оценить степень аортального стеноза в соответствии с современными рекомендациями
27. Умение оценить степень трикуспидального стеноза
28. Умение оценить степень стеноза легочной артерии и его вид.
29. Умение рассчитать объем, фракцию и эффективную площадь отверстия регургитации для оценки степени выраженности клапанной недостаточности
30. Умение оценить состояние перикарда, рассчитать объем перикардального выпота, выявить признаки констрикции или тампонады сердца.
31. Умение провести адекватное ультразвуковое исследование аорты при подозрении на ее десекцию.
32. Знание сегментарного строения левого желудочка, особенностей его коронарного кровоснабжения и умение оценить степень нарушения локальной сократимости миокарда.
33. Умение провести прикроватное эхокардиографическое исследование у больных с неотложными состояниями.
34. Умение грамотно оформить протокол и заключение эхокардиографического исследования пациента
35. Умение провести ультразвуковое исследование аорты для оценки ее жесткости и определения скорости распространения пульсовой волны.

36. Умение провести ультразвуковое доплеровское исследование экстракраниального отдела брахиоцефальных артерий и артерий головного мозга
37. Умение грамотно провести ультразвуковое доплеровское исследование глубоких вен нижних конечностей с применением компрессионной пробы
38. Умение оформить протокол и врачебное заключение ультразвукового доплеровского исследования сосудов
39. Умение провести реоэнцефалографию вертебробазиллярной системы и правильно интерпретировать ее результаты
40. Умение провести реовазографию сосудов верхних конечностей и правильно интерпретировать ее результаты
41. Умение провести реовазографию сосудов нижних конечностей и правильно интерпретировать ее результаты
42. Оформить врачебное заключение реовазографии

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.

4.3 Порядок итоговой аттестации

Целью итоговой аттестации является определение уровня освоения компетенций, практической и теоретической подготовленности выпускников по программе к выполнению профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой.

Итоговая аттестация проводится в форме трехэтапного экзамена, включающего задания в тестовой форме, практические навыки и ситуационные задачи.

Итоговая аттестация осуществляется в форме экзамена и включает:

- 1 этап – письменное тестирование;
- 2 этап – проверка освоения практических навыков;
- 3 этап – собеседование по ситуационным задачам.

4.4 Оценочные средства и критерии оценивания для итоговой аттестации

Целью итоговой аттестации является определение практической и теоретической подготовленности учащихся по программе к выполнению профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой.

1 этап – письменное тестирование

Типовые задания в тестовой форме для оценки результатов сформированности ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 на уровне «Знать»:

1. ЭЛЕВАЦИЯ СЕГМЕНТА ST НА ЭКГ МОЖЕТ ОТМЕЧАТЬСЯ ПРИ
 - 1) перикардите*
 - 2) трансмуральной ишемии миокарда*

- 3) субэндокардиальной ишемии миокарда
 - 4) синдроме ранней реполяризации желудочков*
2. ПРИ ТРАНСМУРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ МИОКАРДА ЭЛЕВАЦИЯ СЕГМЕНТА ST МОЖЕТ СОПРОВОЖДАТЬСЯ
- 1) депрессией сегмента PQ
 - 2) появлением патологического зубца Q*
 - 3) зазубриной на нисходящем колене зубца R
 - 4) депрессией ST в отведениях от противоположной стенки*

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

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

2 этап - проверка освоения практических навыков

Перечень практических навыков для оценки сформированности ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 на уровне «Владеть»:

1. Умение правильно наложить электроды и провести регистрацию ЭКГ, включая регистрацию дополнительных грудных отведений
2. Умение правильно интерпретировать данные ЭКГ при различной патологии сердечно-сосудистой системы и других систем органов, оформить врачебное заключение
3. Проведение суточного мониторирования ЭКГ больного
4. Правильная интерпретация результатов мониторирования ЭКГ и грамотное оформление заключения проведенного исследования
5. Проведение суточного мониторирования АД
6. Правильная интерпретация полученных при проведении мониторирования АД результатов и грамотное оформление врачебного заключения
7. Знание показаний и противопоказаний для проведения нагрузочных ЭКГ-тестов
8. Умение проведения ЭКГ-теста с физической нагрузкой
9. Знание критериев прекращения нагрузочных ЭКГ-тестов и ЭКГ-критериев транзиторной ишемии миокарда
10. Правильная оценка функционального класса хронической коронарной недостаточности и риска развития неблагоприятных коронарных событий.
11. Умение наложить электроды, ввести данные ЭЭГ - обследования функционального состояния головного мозга в базу данных компьютера
12. Умение правильно выбрать фрагмент ЭЭГ, подлежащий анализу и необходимый метод анализа (когерентность, спектр мощности, локализация источника и т.д.)
13. Умение правильно выполнить необходимые дыхательные маневры при обследовании функции дыхания
14. Умение оформить правильное врачебное заключение по результатам спирометрии
15. Умение правильно провести пробу с бронходилататором и оценить ее полученные результаты
16. Умение проводить визуализацию сердца из обязательных трансторакальных доступов и методически правильно выводить необходимые позиции
17. Знание вариантов анатомической нормы строения сердца и умение их распознать при проведении эхокардиографического исследования.
18. Умение правильно рассчитать и оценить параметры центральной гемодинамики при проведении трансторакальной эхокардиографии
19. Умение рассчитать и проиндексировать объемы левого желудочка и левого предсердия, используя метод модифицированных дисков.
20. Умение рассчитать и проиндексировать массу миокарда левого желудочка с использованием "кубических" формул и планиметрически.

21. Умение оценить степень диастолической дисфункции левого желудочка, давление наполнения левого желудочка и рассчитать давление заклинивания легочных капилляров.
22. Умение оценить систолическое, диастолическое и среднее давление в легочной артерии/и рассчитать транспульмональный градиент для уточнения варианта легочной гипертензии
23. Умение правильно оценить размеры и функциональное состояние правых отделов сердца
24. Умение правильно оценить нарушение внутрисердечной гемодинамики при врожденных пороках сердца с шунтовыми сбросами.
25. Умение определить площадь митрального отверстия и оценить степень митрального стеноза в соответствии с современными рекомендациями.
26. Умение рассчитать площадь аортального отверстия и оценить степень аортального стеноза в соответствии с современными рекомендациями
27. Умение оценить степень трикуспидального стеноза
28. Умение оценить степень стеноза легочной артерии и его вид.
29. Умение рассчитать объем, фракцию и эффективную площадь отверстия регургитации для оценки степени выраженности клапанной недостаточности
30. Умение оценить состояние перикарда, рассчитать объем перикардального выпота, выявить признаки констрикции или тампонады сердца.
31. Умение провести адекватное ультразвуковое исследование аорты при подозрении на ее диссекцию.
32. Знание сегментарного строения левого желудочка, особенностей его коронарного кровоснабжения и умение оценить степень нарушения локальной сократимости миокарда.
33. Умение провести прикроватное эхокардиографическое исследование у больных с неотложными состояниями.
34. Умение грамотно оформить протокол и заключение эхокардиографического исследования пациента
35. Умение провести ультразвуковое исследование аорты для оценки ее жесткости и определения скорости распространения пульсовой волны.
36. Умение провести ультразвуковое доплеровское исследование экстракраниального отдела брахиоцефальных артерий и артерий головного мозга
37. Умение грамотно провести ультразвуковое доплеровское исследование глубоких вен нижних конечностей с применением компрессионной пробы
38. Умение оформить протокол и врачебное заключение ультразвукового доплеровского исследования сосудов
39. Умение провести реоэнцефалографию вертебробазиллярной системы и правильно интерпретировать ее результаты
40. Умение провести реовазографию сосудов верхних конечностей и правильно интерпретировать ее результаты
41. Умение провести реовазографию сосудов нижних конечностей и правильно интерпретировать ее результаты
42. Оформить врачебное заключение реовазографии

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 (малозначительные 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.

3 этап – собеседование по ситуационным задачам

Типовые ситуационные задачи для оценки результатов сформированности ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 на уровне «Уметь»:

Интерпретируйте ЭКГ, напишите заключение по результатам эхокардиографического исследования и сформулируйте клинический диагноз

Задание 1

Женщина 48 лет. Жалобы на одышку и сердцебиение при незначительной физической нагрузке, отеки ног. Неделю назад на фоне субфебрильной температуры и катаральный явлений появились загрудинные боли, связанные с дыханием. Через 2–3 дня температура нормализовалась, боли стихли, но появилась одышка при доступных ранее нагрузках. Вчера заметила появление отеков на ногах. Объективно состояние удовлетворительное. Кожные покровы обычной окраски и влажности, голени и стопы отечны. Дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧД 22 в й мин. Тоны глухие, ритмичные, ЧСС 114 в минуту. АД 100/70 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный. ЭКГ представлена на рис. 1.

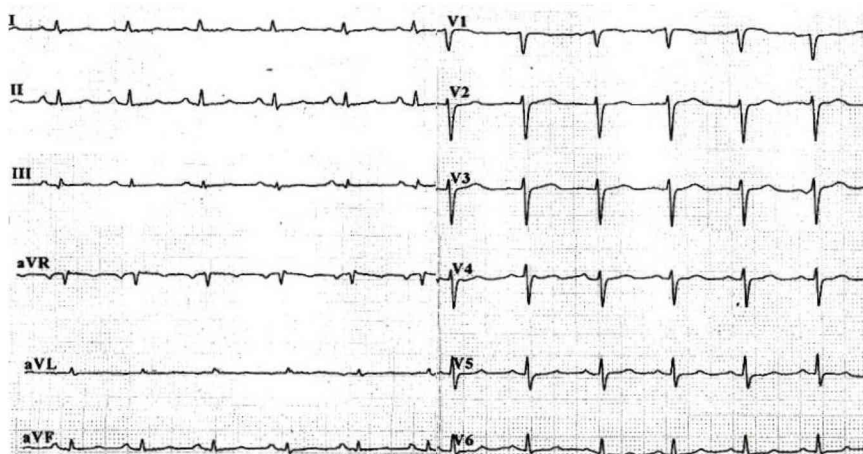


Рисунок 1. ЭКГ к заданию 1

Эхокардиографическое исследование. Аорта 3,0 см. Аортальный клапан трехстворчатый, амплитуда раскрытия створок 1,5 см, скорость кровотока 0,95 м/сек, регургитации нет. Левый желудочек: ТМЖП 1,05 см, ТЗС 0,98 см, КДР 3,5 см, ФВ 65 %. Митральный клапан: створки не изменены, скорость кровотока при дыхании варьирует от 0,47 до 0,78 м/сек (рис. 62 слева), регургитация 1 степени. Левое предсердие: размер 3,7 см, объем 44 мл. Легочная артерия: диаметр 2,0 см, СДЛА 38 мм рт. ст. Скорость кровотока на клапане легочной артерии при дыхании варьирует от 0,56 до 0,93 м/сек, регургитация 1 степени. Правый желудочек: с признаками диастолического коллапса. Диаметр правого желудочка 2,3 см. Трикуспидальный клапан не изменен, скорость кровотока при дыхании варьирует от 0,37 до 0,68 м/сек, регургитация 1–2 степени. Правое предсердие 3,3 см, регистрируется систолический коллапс. НПВ на выдохе 2,9 см, на вдохе 2,7 см (рис. 62 в центре). В полости перикарда выпот, сепарация листков перикарда по задней стенке левого желудочка до 3,6 см (рис. 2 справа).

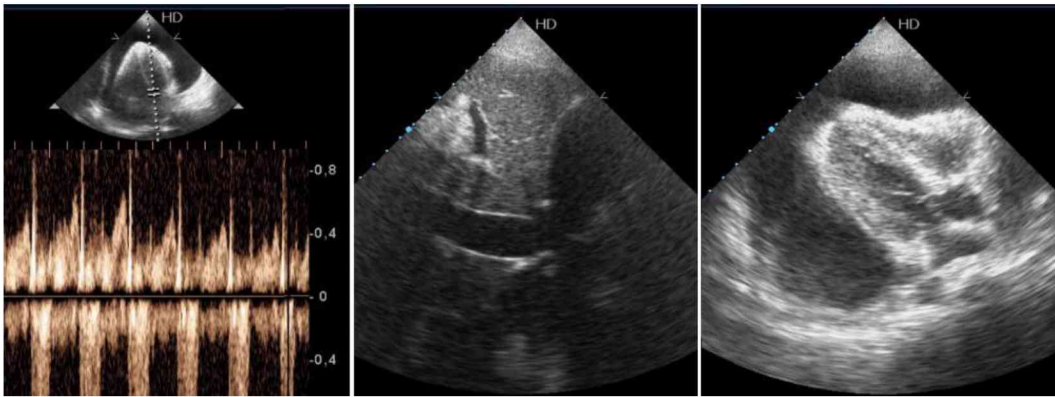


Рисунок 2. ЭКГ к заданию 1

Эталон ответа.

ЭКГ. Синусовая тахикардия 114 в минуту. Правильное направление электрической оси сердца. Снижение вольтажа, особенно заметное в стандартных отведениях.

Эхокардиография. Экссудативный перикардит с большим объемом выпота и признаками нарушения гемодинамики (повышение центрального венозного давления). ЭхоКГ-критерии угрозы тампонады сердца.

Диагноз. Экссудативный перикардит с большим объемом выпота. Угроза развития тампонады сердца. ХСН III ФК.

Задание 2

Мужчина 81 год. Жалобы на сжимающие боли за грудиной при незначительной физической нагрузке, сопровождающиеся одышкой и сердцебиениями. Боли стали появляться около года, сначала только при непривычных физических нагрузках. Объективно состояние удовлетворительное, кожные покровы обычной окраски и влажности, отеков нет. Дыхание везикулярное, 16 с 1 мин. Тоны ритмичные, грубый систолический шум во втором межреберье справа от грудины, проводящийся на сосуды шеи. ЧСС 50 в 1 мин, АД 100/70 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный. ЭКГ представлена на рис. 3.

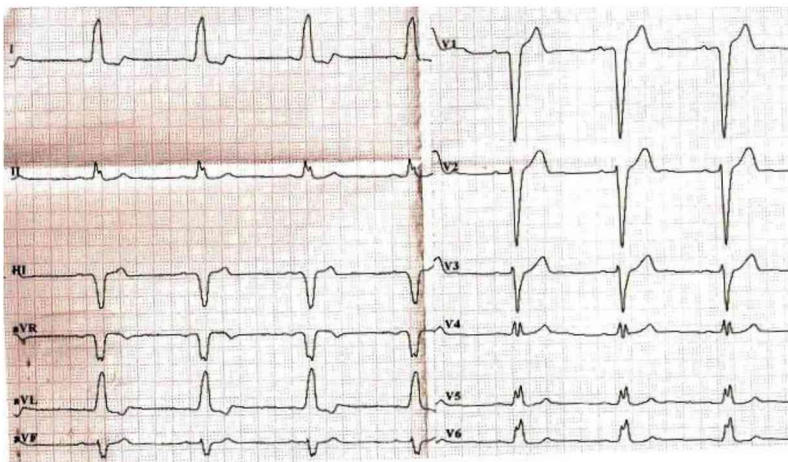


Рисунок 3. ЭКГ к заданию 2

Эхокардиографическое исследование. Аорта 4,3 см. Аортальный клапан трехстворчатый, выраженный кальциноз створок (рис 64 слева), амплитуда раскрытия створок 0,42 см, площадь аортального отверстия 0,85 см², скорость кровотока 4,36 м/сек, максимальный градиент давления 76 мм рт. ст. (рис. 4 в центре и справа), средний – 53 мм рт. ст., регургитация 1 степени. Левый желудочек: ТМЖП 1,8 см, ТЗС 1,6 см, КДР 4,5 см, ФВ 65 %. Нарушений локальной сократимости в покое нет. Митральный клапан: створки не изменены, скорость кровотока 0,88 м/сек, регургитация 1–2 степени. Левое предсердие: размер 4,3 см, объем 80 мл. Легочная артерия: диаметр 2,5 см, СДЛА 35 мм рт. ст. Скорость кро-

вотока на клапане легочной артерии 0,73 м/сек, регургитация 1 степени. Правый желудочек 3,0 см. Трикуспидальный клапан не изменен, скорость кровотока 0,6 м/сек, регургитация 1–2 степени. Правое предсердие 3,8 см. НПВ на выдохе 2,0 см, на вдохе 0,8 см. Полость перикарда: не изменена.

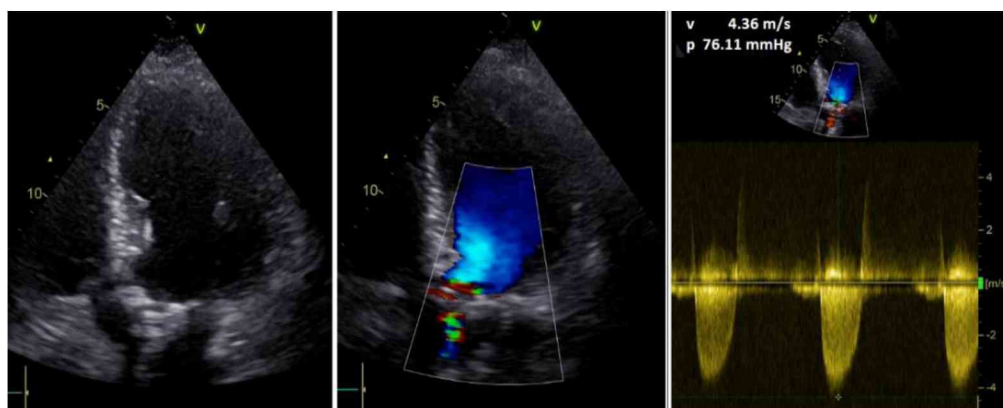


Рисунок 4. Эхокардиограммы к заданию 2

Эталон ответа.

ЭКГ. Синусовый ритм с ЧСС 58 в минуту. Полная блокада левой ножки пучка Гиса.

Эхокардиография. Аортальный порок сердца, вероятно, дегенеративного генеза: тяжелый стеноз и небольшая недостаточность, выраженный кальциноз створок. Выраженная концентрическая гипертрофия левого желудочка без снижения его фракции выброса. Умеренная дилатация левого предсердия. Небольшая посткапиллярная легочная гипертензия. Диагноз. Аортальный дегенеративный порок сердца: тяжелый стеноз и небольшая недостаточность. Гемодинамическая стенокардия, соответствующая клиническим проявлениям стенокардии напряжения III ФК. ПБЛНПГ. ХСН I стадии, III ФК.

Критерии оценки собеседования по ситуационным задачам:

- 1) оценку «**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

5. СВЕДЕНИЯ О СОСТАВИТЕЛЯХ ПРОГРАММЫ

Разработчики программы:

- д.м.н., доцент, профессор кафедры госпитальной терапии и профессиональных болезней Платонов Д.Ю.;
- д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии и профессиональных болезней Шпак Л.В.;
- к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии и профессиональных болезней ТГМУ Рабинович Р.М.;