



Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ
Ректор
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова
Минздрава России

С.А. Сайганов

2020 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ:
«Функциональная диагностика»**

Кафедра функциональной диагностики

Специальность: функциональная диагностика

Санкт-Петербург – 2020

СОДЕРЖАНИЕ


| | |
|---|-----------|
| Состав рабочей группы | 3 |
| Общие положения..... | 4 |
| Характеристика программы | 4 |
| Планируемые результаты обучения..... | 5 |
| Календарный учебный график..... | 10 |
| Учебный план..... | 10 |
| Рабочая программа | 12 |
| Организационно-педагогические условия реализации программы | 20 |
| Формы контроля и аттестации..... | 25 |
| Оценочные средства..... | 26 |
| Нормативные правовые акты | 29 |

1. Состав рабочей группы

по разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по специальности «Функциональная диагностика», специальность «функциональная диагностика»

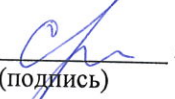
| № п/п. | Фамилия, имя, отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Место работы |
|--------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 1. | Новиков Владимир Игоревич | профессор | Заведующий кафедрой | ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова |
| 2. | Чекина Нина Михайловна | доцент | Заведующая учебной частью | ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова |
| 3. | Гусева Олеся Андреевна | к.м.н. | Ассистент | ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова |

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по специальности «Функциональная диагностика» обсуждена на заседании кафедры функциональной диагностики «3» ноября 2020 г., протокол № 10 и рекомендована к реализации в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования

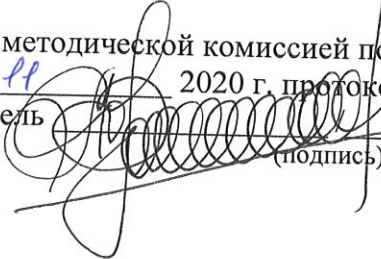
Заведующий кафедрой, профессор  /Новиков В.И./
(подпись) (расшифровка подписи)

Согласовано:

с отделом дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России «12» 11 2020 г.

 / Куврова С.А. /
(подпись) (расшифровка подписи)

Одобрено методической комиссией по дополнительному профессиональному образованию «12» 11 2020 г. протокол № 7

Председатель  /
(подпись) (расшифровка подписи)

2. Общие положения

2.1. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по специальности «Функциональная диагностика» (далее – Программа), представляет собой совокупность требований, обязательных при ее реализации в рамках системы образования.

2.2. Направленность Программы – теоретически ориентирована и заключается в удовлетворении потребностей профессионального развития медицинских работников, обеспечении соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды, а также потребностям современных кабинетов и отделений функциональной диагностики.

2.3. Цель Программы - совершенствование имеющихся компетенций врача функциональной диагностики, для повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

2.4. Задачи Программы:

- обновление существующих теоретических и освоение новых знаний по различным методикам, изучение практического опыта по вопросам диагностической и лечебной деятельности в области функциональной диагностики.

- обновление и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам диагностической, лечебной, психолого-педагогической и организационно-управленческой деятельности, необходимых для выполнения профессиональных задач в рамках имеющейся квалификации врача функциональной диагностики.

3. Характеристика программы

3.1. Трудоемкость освоения Программы составляет 144 академических часа.

3.2. Программа реализуется в очной форме с элементами дистанционного обучения на базе ФБГОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

К освоению Программы допускается следующий контингент (лица, завершившие обучение по программам специалитета, ординатуры, профессиональной переподготовки):

- основная специальность – функциональная диагностика;

- дополнительная специальность – кардиология.

3.3. Для формирования профессиональных умений и навыков в Программе предусматривается обучающий симуляционный курс (далее – ОСК).

3.4. Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел модуля подразделяется на темы, каждая тема – на элементы, каждый элемент – на подэлементы.

3.5. Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей (разделов), устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, ОСК, семинарские, практические и самостоятельные занятия, формы контроля знаний и умений обучающихся).

С учетом базовых знаний обучающихся и актуальности в Программу могут быть внесены изменения в распределение учебного времени, предусмотренного учебным планом программы, в пределах 15% от общего количества учебных часов.

3.6. В Программу включены планируемые результаты обучения, в которых отражаются требования профессиональных стандартов и квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям.

3.7. Программа содержит требования к итоговой аттестации обучающихся, которая осуществляется в форме экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку в соответствии с целями и содержанием программы.

- 3.8. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают:
- а) тематику учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций;
 - б) учебно-методическое и информационное обеспечение;
 - в) материально-техническое обеспечение;
 - г) кадровое обеспечение.
- 3.9. Связь Программы с профессиональными стандартами:

| Наименование программы | Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких) | Уровень квалификации |
|----------------------------|---|----------------------|
| Функциональная диагностика | Профессиональный стандарт: 02.055 «Врач функциональной диагностики». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 марта 2019 года № 138н. (Зарегистрировано в Минюсте России 08.04.2019 №54300) | 8 |

4. Планируемые результаты обучения

4.1. Требования к квалификации:

Уровень профессионального образования – высшее образование по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика», подготовка в ординатуре по специальности «Функциональная диагностика» (согласно приказа МЗ РФ от 8 октября 2015 г. N 707н, приказа МЗ РФ от 10 февраля 2016 г. N 83н).

4.2. Результаты обучения по Программе направлены на совершенствование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации по специальности «Функциональная диагностика», качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

Профессиональные компетенции (ПК) формулируются на основании трудовых действий соответствующей трудовой функции (ТФ), описанной в рамках определенной обобщенной трудовой функции (ОТФ) выбранного профессионального стандарта.

Данный подраздел заполняется на основе разделов «Необходимые умения» «Необходимые знания», «Трудовые действия» соответствующей ТФ.

Квалификация (требования к слушателям): функциональная диагностика

| Виды деятельности | Профессиональные компетенции | Трудовые функции при наличии профстандарта | Практический опыт | Умения | Знания |
|--------------------------------------|--|--|---|---|--|
| ВД 1 Диагностическая деятельность | ПК-6 готовность к применению методов функциональной диагностики и их интерпретации результатов | Проведение исследований и оценка функции внешнего дыхания, сердечно-сосудистой системы | Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями органов дыхания и сердечно-сосудистой системы, анализ информации, оценивать состояние и самочувствие пациента; Определение медицинских показателей и противопозказаний к проведению исследований; Подготовка пациента к исследованию состояния функции сердечно-сосудистой системы; Проведение исследований органов дыхания методами | Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента, анализировать информацию; Определить медицинских показания к проведению исследований; Работать на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации; Оценить полученные данные исследований, | Медицинские показания и противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы и функции внешнего дыхания; Нормальную и патологическую анатомию и физиологию исследуемых органов и систем; вопросы общемедицинских дисциплин в объёме, необходимом для решения профессиональных задач; Основные клинические проявления заболеваний дыхательной и сердечно- сосудистой системы. Принципы работы диагностического оборудования, правила его эксплуатации; Электрографические |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | <p>применением лекарственных препаратов. Проведение исследований сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, а именно: ЭКГ, длительного мониторинга ЭКГ по Холтеру, АД, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового</p> | <p>Грамотно и корректно писать заключения с использованием отечественных и импортных установок. Оценить возможности эффективности лечебных мероприятий.</p> | <p>изменения при заболеваниях сердца, варианты электрографических нарушений; Режимы мониторинга ЭКГ, варианты получаемой информации, признаки жизнеопасных нарушений; Режимы эхокардиографического исследования, включая доплероэхокардиографию, чреспищеводную эхокардиографию, эхокардиографию с физической нагрузкой (стресс-эхокардиография), тканевое доплеровское исследование, трехмерную эхокардиографию, ультразвуковое исследование коронарных артерий, программы обработки результатов; Функциональные и клинические методы, используемые для</p> |
| | | <p>исследования сосудов (дуплексное сканирование экстра- и интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий), функционального состояния сердечно-сосудистой системы при использовании нагрузочных проб (тредмил-тест, велоэргометрия, лекарственных проб).</p> | | | <p>исследования заболеваний сердца и сосудов; Особенности проведения исследования и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы у лиц разного</p> |
| | | <p>Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования. Выявлять дефекты</p> | | | |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|-----------|
| | | | | выполнения исследований и определять их причины. Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований функций сердечно-сосудистой системы и оценивать состояние функции внешнего дыхания. Освоение новых методов исследования функции сердечно-сосудистой системы. | | возраста. |
| ВД 2 психолого-педагогическая деятельность | ПК-7 готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих | Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения | Предоставление информационно-справочных материалов по профилактике социально значимых заболеваний, курения, алкоголизма, наркомании; Просвещение и информирование граждан о факторах риска для их здоровья, формирование мотивации к ведению здорового образа жизни; | Обосновывать, информировать и мотивировать пациентов к ведению здорового образа жизни | Основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения; Основы медицинского страхования и деятельности медицинских организаций в условиях страховой медицины; Вопросы экспертизы трудоспособности и законодательства Российской Федерации по вопросам врачебно-трудовой экспертизы и социально-трудовой | |

| | | | условиях страховой медицины | | реабилитации |
|---|--|---|---|---|---|
| ВД 3 организационно- управленческая деятельность | ПК-8 готовность к применению основных принципов организации управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях | Проведение анализа медико- статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала | Составление плана работы и отчета о своей работе; Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа; Контроль выполнения обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности | Составлять план работы и отчет о своей работе; Вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа и контролировать качество ведения; Использовать возможности информационных систем в сфере здравоохранения и ИТС «Интернет»; Сохранять врачебную тайну при использовании в работе персональных данных пациентов; Соблюдать правила внутреннего трудового | Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «функциональная диагностика»; Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и ИТС «Интернет»; Требования правил внутреннего трудового распорядка, требования пожарной безопасности, охраны труда, санитарно- противоэпидемического режима; Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности; Должностные обязанности в медицинских организациях, |
| | | | | распорядка, требования пожарной безопасности, охраны труда, санитарно- противоэпидемического режима; | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей медицинским персоналом | оказывающих медицинскую помощь по профилю «функциональная диагностика» |
|--|--|--|--|--|--|--|

5. Календарный учебный график

| Виды занятий | Методика проведения занятий | Всего часов по разделам Программы (этапам) |
|---------------------|-----------------------------|--|
| Лекции | Аудиторно | 36 |
| | ДОТ | 13 |
| ОСК | Аудиторно | 18 |
| СР | ДОТ (ЭО) | 8 |
| ПЗ | Аудиторно | 54 |
| СЗ | Аудиторно | 12 |
| | ДОТ | 3 |
| Итоговая аттестация | Экзамен | 6 |

6. Учебный план

Категория обучающихся: высшее профессиональное образование по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика», подготовка в ординатуре по специальности «Функциональная диагностика» и профессиональная переподготовка по специальности «Функциональная диагностика».

Трудоемкость: 144 академических часа.

Форма обучения: очная с элементами дистанционного обучения

Режим занятий: 8 академических часов в день

| Код | Наименование разделов дисциплин и тем | Всего часов | Виды занятий | | | | | | | | | Форма контроля |
|-----|---|-------------|-----------------|---------------|-----------|-----------|-------|----------|-------|----------|------------|--------------------------------------|
| | | | Лекции | | ОСК | СР | ПЗ | | СЗ | | стажировка | |
| | | | Лекции аудит | Лекции ДОТ | аудиторно | В т.ч. ЭО | аудит | ДОТ (ЭО) | аудит | ДОТ (ЭО) | | |
| 1. | ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | 4 | | | | | | | 4 | | | Промежуточный контроль (зачет) |
| 1.1 | Организация функциональной диагностики в РФ и пути ее развития | 1 | | | | | | | 1 | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| 1.2 | Теоретические основы социальной гигиены и организации Здравоохранения в РФ | 1 | | | | | | | 1 | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| 1.3 | Основы медицинского страхования | 1 | | | | | | | 1 | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| 1.4 | Правовые вопросы российского здравоохранения | 1 | | | | | | | 1 | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| 2. | ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЗ-МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ, УЗД- АППАРАТУРА | 4 | | | | | | | 4 | | | Промежуточный контроль (зачет) |
| 2.1 | Физическо-технические основы ультразвука | 2 | | | | | | | 2 | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |

| Код | Наименование разделов дисциплин и тем | Всего часов | Виды занятий | | | | | | | | стажировка | Форма контроля | |
|----------------------------|---|-------------|-----------------|---------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|------------|----------------|---------------------------------------|
| | | | Лекции | | ОСК | СР | ПЗ | | СЗ | | | | |
| | | | Лекции аудит | Лекции ДОГ | аудиторно | В т.ч. ЭО | аудит | ДОГ (ЭО) | аудит | ДОГ (ЭО) | | | аудиторно |
| 2.2 | Ультразвуковая аппаратура, новые технологии в УЗД | 2 | | | | | | | 2 | | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| 3. | КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ (ЭКГ) | 37 | 10 | 4 | | 8 | 11 | | 4 | | | | Промежуточный контроль (зачет) |
| 3.1 | ЭКГ при ишемической болезни сердца (ИБС) | 12 | 3 | 2 | | 2 | 4 | | 1 | | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| 3.2 | ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости | 25 | 7 | 2 | | 6 | 7 | | 3 | | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| 4. | СУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЭКГ, СТРЕСС-ТЕСТ | 21 | 4 | 2 | 5 | | 10 | | | | | | Промежуточный контроль (зачет) |
| 4.1 | Стресс-ЭКГ (велоэргометрия, тредмил) | 9 | 2 | 1 | 1 | | 5 | | | | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| 4.2 | Методы длительной регистрации ЭКГ | 12 | 2 | 1 | 4 | | 5 | | | | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| 5. | ЭХОКАРДИОГРАФИЯ | 43 | 8 | 5 | 11 | | 16 | | 3 | | | | Промежуточный контроль (экзамен) |
| 5.1 | Методика эхокардиографии | 7 | 1 | 1 | 2 | | 3 | | | | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| 5.2 | Эхокардиография при заболеваниях сердца | 36 | 7 | 4 | 9 | | 13 | | 3 | | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| 6. | УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОСУДОВ | 10 | 4 | 1 | | | 5 | | | | | | Промежуточный контроль (зачет) |
| 6.1 | Методы УЗ-исследования сосудов | 5 | 2 | 1 | | | 2 | | | | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| 6.2 | Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний | 5 | 2 | | | | 3 | | | | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| 7. | КЛИНИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ | 13 | 6 | 1 | | | 6 | | | | | | Промежуточный контроль (зачет) |
| 7.1 | Дыхательная недостаточность | 6 | 3 | | | | 3 | | | | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| 7.2 | Методы определения показателей биомеханики дыхания | 4 | 2 | | | | 2 | | | | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| 7.3 | Дополнительные функционально-диагностические пробы и новые методы исследования функции внешнего дыхания | 3 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| 8. | СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 | 4 | | 2 | | | | | | | | Промежуточный контроль (зачет) |
| 8.1 | Кардиология | 4 | 4 | | | | | | | | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| 8.2 | Неотложная медицина | 2 | | | 2 | | | | | | | | Текущий контроль (тестовый контроль) |
| Итоговая аттестация | | 6 | | | | | 6 | | | | | | Экзамен |
| Всего | | 144 | 36 | 13 | 18 | 8 | 54 | | 12 | 3 | | | |

7. Рабочая программа
по специальности «Функциональная диагностика»

РАЗДЕЛ 1
ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

| Код | Наименования тем, элементов и подэлементов |
|-------------|--|
| 1.1. | Организация функциональной диагностики в РФ и пути ее развития |
| 1.1.1. | Принципы организации функциональной диагностики в РФ |
| 1.1.2. | Организация работы отделений (кабинетов) функциональной диагностики |
| 1.1.2.1. | Штатное расписание |
| 1.1.2.2. | Расчетные нормы нагрузки для врача и медицинской сестры отделения (кабинета) функциональной диагностики |
| 1.1.2.3. | Квалификационные требования к врачу-специалисту функциональной диагностики |
| 1.1.2.4. | Квалификационные требования к медицинской сестре отделения (кабинета) функциональной диагностики |
| 1.1.2.5. | Последипломное образование специалистов функциональной диагностики |
| 1.1.2.6. | Организация хозрасчетной деятельности отделений (кабинетов) функциональной диагностики |
| 1.2. | Теоретические основы и организации Здравоохранения в РФ |
| 1.2.1. | Организм и среда, биосоциальные аспекты здоровья и болезни |
| 1.2.2. | Здоровье человека как социальная ценность и общественная категория |
| 1.2.3. | Теоретические основы отечественного здравоохранения |
| 1.2.3.1. | Принципы организации здравоохранения Российской Федерации |
| 1.2.3.2. | Основные руководящие документы Правительства в области охраны здоровья и перспективы развития здравоохранения |
| 1.3. | Основы медицинского страхования |
| 1.3.1. | Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан |
| 1.3.2. | Основные принципы охраны здоровья граждан |
| 1.4. | Правовые вопросы российского здравоохранения |
| 1.4.1. | Право граждан на охрану здоровья и его гарантии |
| 1.4.2. | Основные профессиональные обязанности и юридические права медицинских работников |
| 1.4.3. | Основы российского трудового права |
| 1.4.4. | Трудовой договор с работниками здравоохранения. Порядок приема на работу и увольнения. Переводы на другую работу. Перемещение. |
| 1.4.5. | Совместительство. Заместительство. Совмещение профессий |
| 1.4.6. | Рабочее время работников учреждений здравоохранения и время отдыха |

РАЗДЕЛ 2
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЗ-МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ,
УЗД-АППАРАТУРА

| Код | Наименования тем, элементов и подэлементов |
|-------------|---|
| 2.1. | Физическо-технические основы ультразвука |
| 2.2. | Ультразвуковая аппаратура, новые технологии в УЗД |
| 2.2.1. | Основные приборы для исследования функции внешнего дыхания |
| 2.2.2. | Аппаратура для визуализации сердца и сосудов |
| 2.2.3. | Техника безопасности при работе с функционально-диагностической аппаратурой |

РАЗДЕЛ 3
КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ (ЭКГ)

| Код | Наименования тем, элементов и подэлементов |
|-------------|---|
| 3.1. | ЭКГ при ишемической болезни сердца (ИБС) |
| 3.1.1. | Очаговые поражения миокарда |
| 3.1.1.1. | Классификация очаговых поражений миокарда |
| 3.1.1.2. | Инфаркт миокарда (ИМ) |
| 3.1.1.3. | Локализация инфарктов миокарда |
| 3.1.1.4. | Осложненный ИМ |
| 3.2. | ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости |
| 3.2.1. | Экстрасистолия |
| 3.2.1.1. | Генез, клиническое значение и классификация экстрасистолии |
| 3.2.1.2. | Критерии экстрасистолии: интервал сцепления, постэкстрасистолическая пауза, интерполированные экстрасистолы |
| 3.2.1.3. | Предсердная экстрасистолия |
| 3.2.1.4. | Экстрасистолия из AV-соединения |
| 3.2.1.5. | Желудочковая экстрасистолия |
| 3.2.1.6. | Экстрасистолы: мономорфные, монофокусные и полиморфные |
| 3.2.1.7. | Экстрасистолы: парные, аллоритмия |
| 3.2.1.8. | Экстрасистолы: ранние, сверхранные |
| 3.2.2. | Фибрилляция и трепетание предсердий |
| 3.2.2.1. | Генез, клиническое значение и прогноз при фибрилляции и трепетании предсердий |
| 3.2.2.2. | ЭКГ-признаки фибрилляции предсердий |

| Код | Наименования тем, элементов и подэлементов |
|----------|--|
| 3.2.3.3 | ЭКГ-признаки трепетания предсердий |
| 3.2.3. | Пароксизмальные и хронические тахикардии |
| 3.2.3.1. | Патогенез и классификация пароксизмальных и хронических (постоянно-возвратных) суправентрикулярных и желудочковых тахикардии |
| 3.2.3.2. | Синусовая реципрокная пароксизмальная тахикардия |
| 3.2.3.3. | Предсердная реципрокная пароксизмальная и хроническая (постоянно-возвратная) тахикардия |
| 3.2.3.4. | Атриовентрикулярные (AV) реципрокные пароксизмальные и хронические тахикардии |
| 3.2.3.5. | Желудочковые тахикардии (ЖТ) |
| 3.2.4. | Фибрилляция и трепетание желудочков |
| 3.2.4.1. | ЭКГ-признаки фибрилляции желудочков |
| 3.2.4.2. | ЭКГ-признаки трепетания желудочков |
| 3.2.5. | Суправентрикулярные блокады |
| 3.2.5.1. | Клинико-физиологическая классификация суправентрикулярных блокад |
| 3.2.5.2. | Синоатриальные блокады I, II, III степени |
| 3.2.5.3. | Атриовентрикулярные блокады |
| 3.2.6. | Электрокардиостимуляция (ЭКС) |
| 3.2.6.1. | Показания к ЭКС |
| 3.2.6.2. | Виды ЭКС |
| 3.2.6.3. | ЭКГ-признаки адекватной ЭКС |
| 3.2.6.4. | ЭКГ-признаки неадекватной ЭКС |

РАЗДЕЛ 4 СУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЭКГ, СТРЕСС-ТЕСТ

| Код | Наименование тем, элементов и подэлементов |
|-------------|--|
| 4.1. | Стресс-тест |
| 4.1.1. | Стресс-ЭКГ (велоэргометрия, тредмил) |
| 4.1.1.1. | Диагностические возможности стресс-ЭКГ |
| 4.1.1.2. | Показания и противопоказания к проведению исследования |
| 4.1.1.3. | Методика проведения стресс-ЭКГ |
| 4.1.1.4. | Критерии оценки ИБС по данным стресс-ЭКГ |
| 4.2. | Методы длительной регистрации ЭКГ |
| 4.2.1. | Прикроватное мониторирование в блоках интенсивной терапии |
| 4.2.2. | Длительное (амбулаторное) мониторирование ЭКГ по методу Холтера (ХМ) |

| | | |
|----------|---|--|
| 4.2.2.1. | Показания к проведению ХМ | |
| 4.2.2.2. | Методика исследования | |
| 4.2.2.3. | Отведения ЭКГ при ХМ | |
| 4.2.2.4. | Диагностика нарушений ритма сердца | |
| 4.2.2.5. | Диагностика изменений ЭКГ по ишемическому типу | |
| 4.2.2.6. | Критерии эффективности антиаритмической и антиангинальной терапии по данным ХМ | |
| 4.2.3. | Бифункциональное мониторирование: суточное мониторирование ЭКГ (ХМ) и суточное мониторирование АД (СМАД) | |
| 4.2.3.1. | Показания к проведению исследования | |
| 4.2.3.2. | Методика исследования | |
| 4.2.3.3. | Оценка результатов исследования | |
| 4.2.4. | Методы электрофизиологического исследования | |
| 4.2.4.1. | Электрограмма пучка Гиса | |
| 4.2.4.2. | Чреспищеводная электрическая стимуляция предсердий | |
| 4.2.4.3. | Значение методов электрофизиологического исследования в диагностике нарушений ритма и проводимости сердца | |
| 4.2.5. | Новые методы ЭКГ-исследования | |
| 4.2.5.1. | Вариабельность сердечного ритма | |
| 4.2.5.2. | ЭКГ высокого разрешения. Оценка поздних потенциалов предсердий и желудочков | |
| 4.2.5.3. | Оценка дисперсии интервала QT | |
| 4.2.5.4. | Оценка альтернации зубца Т | |

**РАЗДЕЛ 5
ЭХОКАРДИОГРАФИЯ**

| | | |
|-------------|--|--|
| Код | Наименование тем, элементов и подэлементов | |
| 5.1. | Методика ЭХОКГ | |
| 5.1.1. | Двухмерная ЭХОКГ | |
| 5.1.2. | Одномерная ЭХОКГ | |
| 5.1.3. | Допплеровская ЭХОКГ | |
| Код | Наименование тем, элементов и подэлементов | |
| 5.1.3.1. | Постоянноволновой и импульсный режимы | |
| 5.1.3.2. | Цветовой режим | |
| 5.1.4. | Тканевая ЭХОКГ | |
| 5.1.5. | Трехмерная ЭХОКГ | |
| 5.1.6. | Количественная эхокардиография | |

| | | |
|---------------|--|--|
| 5.1.6.1. | Оценка размеров и объемов полостей | |
| 5.1.7. | Оценка сердечной функции | |
| 5.1.7.1. | Систолическая функция | |
| 5.1.7.2. | Диастолическая функция | |
| 5.2. | Эхокардиография при заболеваниях сердца | |
| 5.2.1. | Диагностика пороков митрального клапана | |
| 5.2.1.2. | Митральный стеноз | |
| 5.2.1.3. | Митральная недостаточность | |
| 5.2.1.4. | Первичная митральная недостаточность | |
| 5.2.1.5. | Вторичная митральная недостаточность | |
| 5.2.2. | Диагностика пороков аортального клапана | |
| 5.2.2.1. | Аортальный стеноз | |
| 5.2.2.2. | Аортальная недостаточность | |
| 5.2.3. | Ультразвуковая диагностика ИБС | |
| 5.2.3.1. | Деление ЛЖ на сегменты | |
| 5.2.3.2. | ЭХОКГ при инфаркте миокарда | |
| 5.2.3.3. | Полуколичественная оценка зоны поражения | |
| 5.2.3.4. | ЭХОКГ при разрывах миокарда | |
| 5.2.3.5. | ЭХОКГ при аневризме ЛЖ | |
| 5.2.3.6. | Внутрисердечные тромбы | |
| 5.2.3.7. | Перикардиты | |
| 5.2.3.8. | Использование тканевого режима | |
| 5.2.3.9. | Стресс-ЭХОКГ | |
| 5.2.3.10. | Стресс-ЭХОКГ с физической нагрузкой | |
| 5.2.3.11. | Стресс-ЭХОКГ с лекарственной нагрузкой | |
| 5.2.4. | Ультразвуковая диагностика кардиомиопатий | |
| 5.2.4.1. | Гипертрофическая КМП | |
| 5.2.4.2. | Морфологические варианты | |
| 5.2.4.3. | Субаортальный стеноз | |
| 5.2.4.4. | Способы лечения | |
| 5.2.4.5. | Дилатационная КМП | |
| 5.2.4.6. | Рестриктивная КМП | |
| 5.2.4.7. | Аритмогенная КМП | |
| 5.2.4.8. | Неклассифицируемые КМП | |

РАЗДЕЛ 6
УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОСУДОВ

| Код | Наименование тем, элементов и подэлементов |
|-------------|--|
| 6.1. | Методы УЗ-исследования сосудов |
| 6.1.1. | Ультразвуковая визуализация сосудов |
| 6.1.2. | Доплеровское исследование сосудов |
| 6.1.2.1. | Количественный анализ сосудистого кровотока |
| 6.1.3. | Ультразвуковая анатомия сосудов |
| 6.1.3.1. | Ультразвуковая анатомия сосудов головы и шеи |
| 6.1.3.2. | Ультразвуковая анатомия сосудов конечностей |
| 6.1.3.3. | Ультразвуковая анатомия сосудов внутренних органов |
| 6.2. | Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний |
| 6.2.1. | Диагностика заболеваний магистральных сосудов шеи |
| 6.2.2. | Диагностика заболеваний интракраниальных сосудов |
| 6.2.3. | Диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей |
| 6.2.4. | Диагностика заболеваний сосудов брюшной аорты и ее висцеральных ветвей |

РАЗДЕЛ 7
КЛИНИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА
СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ

| Код | Наименование тем, элементов и подэлементов |
|-------------|---|
| 7.1. | Дыхательная недостаточность |
| 7.1.1. | Понятие недостаточности системы внешнего дыхания |
| 7.1.2. | Острая дыхательная недостаточность |
| 7.1.3. | Хроническая дыхательная недостаточность |
| 7.1.4. | Классификация дыхательной недостаточности |
| 7.1.4.1. | Дыхательная недостаточность вследствие первично внелегочных причин |
| 7.1.4.2. | Типы дыхательной недостаточности вследствие первично легочных нарушений |
| 7.1.4.2.1. | Обструктивный |
| 7.1.4.2.2. | Рестриктивный |
| 7.1.4.2.3. | Диффузионный |
| 7.1.4.2.4. | Перфузионный |
| 7.2 | Методы определения показателей биомеханики дыхания |
| 7.2.1. | Спирография |
| 7.2.1.1. | Методика записи |

| | | | |
|-------------|--|--|--|
| 7.2.1.2. | Обработка спирограммы | | |
| 7.2.1.3. | Основные показатели спирограммы | | |
| 7.2.1.4. | Оценка результатов | | |
| 7.2.2. | Электронная спирометрия | | |
| 7.2.2.1. | Кривая «поток-объем» | | |
| 7.2.2.2. | Основные показатели кривой «поток-объем» | | |
| 7.2.2.3. | Методика проведения спирометрии | | |
| 7.2.2.4. | Критерии правильности выполнения маневров | | |
| 7.2.2.5. | Ошибки при выполнении маневров | | |
| 7.2.2.6. | Общие принципы оценки показателей спирометрии | | |
| 7.2.3. | Бодиплетизмография | | |
| 7.2.3.1. | Определение аэродинамического сопротивления дыхательных путей | | |
| 7.2.3.2. | Определение внутригрудного объема газа | | |
| 7.2.3.3. | Методика исследования | | |
| 7.2.3.4. | Интерпретация результатов | | |
| 7.3. | Дополнительные функционально-диагностические пробы и новые методы исследования функции внешнего дыхания | | |
| 7.3.1. | Ингаляционные пробы с фармакологическими препаратами | | |
| 7.3.1.1. | Бронходилатационный тест (проба с бронхолитиками) | | |
| 7.3.1.2. | Бронхоконстрикторный тест (провокационная проба) | | |
| 7.3.1.3. | Условия проведения проб | | |
| 7.3.1.4. | Показания и противопоказания | | |
| 7.3.1.5. | Препараты для проведения проб | | |
| 7.3.1.6. | Оценка результатов | | |

**РАЗДЕЛ 8
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

| | | | |
|-------------|--|--|--|
| Код | Наименование тем, элементов и подэлементов | | |
| 8.1. | Кардиология | | |
| 8.1.1. | Ишемическая болезнь сердца | | |
| Код | Наименование тем, элементов и подэлементов | | |
| 8.1.1.1. | Определение, классификация ВОЗ | | |
| 8.1.1.2. | Стенокардия, классификация, патогенез, клиника, диагностические критерии, лечение. | | |
| 8.1.1.3. | Хирургическое лечение ИБС. | | |

| | | | |
|-------------|--|--|--|
| 8.1.2. | Инфаркт миокарда. | | |
| 8.1.2.1. | Лечение неосложненного инфаркта миокарда, тромболитическая терапия. | | |
| 8.1.2.2. | Ранние осложнения ОИМ. | | |
| 8.1.3. | Определение понятию НК. Классификация НК. Причины развития НК. | | |
| 8.1.3.1. | Дифференциальный диагноз цианоза. | | |
| 8.1.3.2. | Дифференциальный диагноз одышки. | | |
| 8.1.4. | Виды ТЭЛА. Причины ТЭЛА. Эмбологенный тромбоз. | | |
| 8.1.4.1. | Тактика лечения ТЭЛА мелких ветвей. | | |
| 8.1.4.2. | Острое легочное сердце, дифференциальный диагноз со схожими состояниями. | | |
| 8.2. | Неотложная медицина | | |
| 8.2.1. | Организация и объем по оказанию экстренной помощи при неотложных состояниях | | |
| 8.2.2. | Оказание экстренной медицинской помощи в объеме первой врачебной помощи (базисное реанимационное пособие) при остановке дыхания и кровообращения | | |
| 8.2.3. | Оказание экстренной медицинской помощи в объеме первой врачебной помощи при клинической смерти с применением методов расширенной реанимации | | |

8. Организационно-педагогические условия реализации программы

8.1. Тематика учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций:

лекционные занятия

| № | Тема лекции | Содержание | Технология проведения (очно, дистанционно) | Совершенствуемые компетенции |
|-----|---|----------------------|---|------------------------------|
| 3. | Экстрасистолия | 3.2.1 | Дистанционно (лекции в системе moodle) https://moodle.szgmu.ru/ | ПК-6 |
| 4. | СА и АВ-блокады | 3.2.5 | Дистанционно (лекции в системе moodle) https://moodle.szgmu.ru/ | ПК-6 |
| 5. | Фибрилляция и трепетание предсердий | 3.2.2 | очно | ПК-6 |
| 6. | Суправентрикулярные нарушения ритма | 3.2.3.1- 3.2.3.4 | очно | ПК-6 |
| 7. | Желудочковые тахикардии | 3.2.3.5 | очно | ПК-6 |
| 8. | ЭКГ при ИБС | 3.1 | Дистанционно (лекции в системе moodle) https://moodle.szgmu.ru/ , очно | ПК-6 |
| 9. | Суточное мониторирование ЭКГ | 4.2.2.-4.2.2.6 | Дистанционно (лекции в системе moodle) https://moodle.szgmu.ru/ , очно | ПК-6 |
| 10. | Стресс-ЭКГ | 4.1 | Дистанционно (лекции в системе moodle) https://moodle.szgmu.ru/ | ПК-6 |
| 11. | Суточное мониторирование артериального давления | 4.2.3 | очно | ПК-6 |
| 12. | Количественная ЭхоКГ | 5.1.6 | Дистанционно (лекции в системе moodle) https://moodle.szgmu.ru/ | ПК-6 |
| 13. | Митральные пороки сердца | 5.2.1 | Дистанционно (лекции в системе moodle) https://moodle.szgmu.ru/ | ПК-6 |
| 14. | Аортальные пороки сердца | 5.2.2 | Дистанционно (лекции в системе moodle) https://moodle.szgmu.ru/ | ПК-6 |
| 15. | ЭхоКГ при ИБС | 5.2.3 | очно | ПК-6 |
| 16. | Кардиомиопатии | 5.2.4 | очно | ПК-6 |
| 17. | Тканевая доплерография | 5.1.4, 5.2.3.8 | очно | ПК-6 |
| 18. | Стресс-эхокардиография | 5.2.3.9- 5.2.3.11 | очно | ПК-6 |
| 19. | Ультразвуковая ангиология (дуплексное сканирование) | 6.1- 6.2 | Дистанционно (лекции в системе moodle) https://moodle.szgmu.ru/ | ПК-6 |

| № | Тема лекции | Содержание | Технология проведения (очно, дистанционно) | Совершенствуемые компетенции |
|-----|--|------------|---|------------------------------|
| | ветвей дуги аорты и артерий основания мозга) | | | |
| 12. | Спирометрия | 7.1-7.3 | Дистанционно (лекции в системе moodle) https://moodle.szgmu.ru/очно | ПК-6 |

практические занятия:

| № | Тема занятия | Содержание | Совершенствуемые компетенции |
|----|---|-----------------------|------------------------------|
| 1. | Электрокардиография при ОКС | 3.1 | ПК-6 |
| 2. | Электрокардиография при тахикардиях | 3.2 | ПК-6 |
| 3. | Суточное мониторирование ЭКГ | 4.1 | ПК-6 |
| 4. | Суточное мониторирование артериального давления | 4.2.3 | ПК-6 |
| 5. | Методика ЭхоКГ | 5.1 | |
| 6. | Эхокардиография у пациентов с пороками сердца | 5.2 | ПК-6 |
| 7. | Стресс-ЭХОКГ | 4.1, 5.2.3.9-5.2.3.11 | ПК-6 |
| 8. | Ультразвуковая ангиология (методика исследования) | 6.1, 6.2 | ПК-6 |
| 9. | Спирометрия | 7.1-7.3 | ПК-6 |

семинарские занятия:

| № | Тема занятия | Содержание | Совершенствуемые компетенции |
|----|---|--------------------|------------------------------|
| 1. | Организация службы функциональной диагностики в РФ и пути её развития | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 | ОПК, ПК-7, ПК-8 |
| 2. | Физико-технические основы УЗ-метода исследования, УЗД-аппаратура | 2.1, 2.2 | ПК-6 |
| 4. | ЭКГ при ИБС | 3.1 | ПК-6 |
| 5. | ЭКГ при тахикардиях | 3.2.2-3.2.4.2 | ПК-6 |
| 6. | Использование тканевого режима | 5.2.3.8 | ПК-6 |

обучающий симуляционный курс:

| № | Тема занятия | Содержание | Методика проведения | Совершенствуемые компетенции |
|----|-----------------------------------|------------|--|------------------------------|
| 1. | Суточное мониторирование ЭКГ и АД | 4.2. | Анализ данных суточной ЭКГ мониторирования с помощью программы «Кардиотехника»; Оформление заключения | ПК-6 |
| 2. | Оценка клапанных пороков сердца | 5.1- 5.2. | Оценка записанных на видео ЭхоКГ исследований с помощью программ в формате «Dicom»; Оформление заключения по ЭхоКГ исследованию с помощью программы «Эхотека» | ПК-6 |
| 4. | Нагрузочные пробы | 4.1, 5.2. | Оценка записанных на видео стресс-ЭхоКГ с помощью программы в формате «Dicom»; Оформление заключения по | ПК-6 |

| № | Тема занятия | Содержание | Методика проведения | Совершенствуемые компетенции |
|----|-----------------------------------|------------|--|------------------------------|
| 1. | Суточное мониторирование ЭКГ и АД | 4.2. | Анализ данных суточной ЭКГ мониторирования с помощью программы «Кардиотехника»; Оформление заключения | ПК-6 |
| | | | нагрузочным пробам с помощью программы «Эхотека» | |
| 4. | Неотложная помощь | 8.2. | Проводится в симуляционном центре | ПК-6, ПК-7 |

самостоятельная работа:

| № | Тема занятия | Методическое обеспечение | Содержание | Совершенствуемые компетенции |
|----|---|---|------------|------------------------------|
| 1. | ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости | Кушаковский М. С., Гришкин Ю. Н. Аритмии сердца.- Медицинская литература от издательства: Фолиант, 2014.- 720 с. | 3.2. | ПК-6 |

8.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.

Наличие изданий и количество экземпляров можно проверить на сайте библиотеки <http://lib.szgmu.ru/> в рубриках «Электронный каталог» и «Электронные ресурсы. Базы данных».

Основная литература:

1. Эхокардиография от М.К. Рыбаковой : с приложением DVD-ROM «Эхокардиография от М.К. Рыбаковой». – М.: Издательский дом ВидарМ, 2016. – 600 с., ил + 1 электрон. опт. Диск (DVD-ROM).
2. Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии. – 10-е изд., испр. - Москва: ООО «Издательство «Медицинское информационное агенство», 2020.- 560 с.: ил.
3. Горбунов В.М. Суточное мониторирование артериального давления: современные аспекты/ В.М. Горбунов. – М.: Логосфера, 2015. – 240 с.
4. Бощенко А.А., Врублевский А.В., Карпов Р.С. Трансторакальное ультразвуковое исследование магистральных коронарных артерий // Томск: STT, 2015. – 240 с.
5. В.П. Куликов. Основы ультразвукового исследования сосудов. – М.: Видар-М, 2015. – 392 с.
6. Ультразвуковая диагностика в ангиологии и сосудистой хирургии / Стюарт Дж. Хатчисон, Кэтрин К. Холмс ; пер. с англ, под ред. А. И. Кириенко, Д. А. Чурикова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 400 с.: ил.
7. Национальное руководство. Краткое издание «Пульмонология». Под редакцией акад. РАН А.Г. Чучалина Изд. группа «ГЭОТАР – Медиа», 2020.
8. Национальное руководство «Функциональная диагностика». Главные редакторы: акад. РАЕН Н.Ф. Берестень, акад. РАН В.А. Сандриков, проф. С.И. Федорова. Изд. группа «ГЭОТАР – Медиа», 2019.
9. Национальное руководство «Кардиология» под ред. акад. РАН Е.В. Шляхто 2-е изд. (переработ. и дополн.) Изд. группа «ГЭОТАР – Медиа», 2019 – 796 с.

Дополнительная литература:

1. Новиков В.И., Бартош-Зеленая С.Ю., Найден Т.В., Головчанский Р.О. Диагностика острых нарушений коронарного кровообращения. Санкт-Петербург. Изд-во "АРГУС" – 2016. – 67 с.
2. Бартош-Зеленая С.Ю., Найден Т.В., Гусева О.А., Бланк Л.М., Абрамов Е.А. Ультразвуковая диагностика заболеваний аорты. Санкт-Петербург: Изд-во "АРГУС". – 2016. – 51 с.
3. С.Ю. Бартош-Зеленая. Эхокардиографическая оценка правых отделов сердца: учебно-методическое пособие./ С.Ю.Бартош-Зеленая, И.А.Шпынова, Гусева О.А./ СПб - 2016. – 44с.
4. Кушаковский М. С., Гришкин Ю. Н. Аритмии сердца: Руководство для врачей.4-е изд., испр. и доп. / СПб: ООО «Издательство Фолиант», 2020. – 720 с.: ил.
5. Никифоров В.С., Чекина Н.М., Лунина М.Д., Утехина Г.А. Амбулаторное мониторирование артериального давления: СПб.: Издательство "КультИнформПресс", 2015. – 50 с.
6. Нагрузочные тесты в клинической практике /Под ред. С.Ю. Бартош-Зеленой / СПб: ООО «Аргус». – 2018. – 278 с.
7. Никифоров В.С., Марсальская О.А., Новиков В.И. Эхокардиографическая оценка деформации миокарда в клинической практике. Учебное пособие. – СПб.: Издательство "КультИнформПресс", 2015. – 28 с.
8. Л.Л. Берштейн, В.И.Новиков «Эхокардиография при ишемической болезни сердца» Руководство для врачей. – М. : ГЭОТАР – Медиа, 2016. – 96 с. : ил.

9. Никифоров В.С., Новиков В.И., Чекина Н.М., Никищенко Ю.В. Эхокардиографическая оценка систолической и диастолической функций сердца. СПб, КультИнформПресс, 2017. – 36 стр.
10. Осовских В.В., Баутин А.Е., Басова В.А. Острая правожелудочковая недостаточность. - Учебное пособие. – СПб.: Издательство СЗГМУ им.И.И.Мечникова Минздрава России, 2018. – 40 с.
11. Бартош-Зеленая С.Ю., Гусева О.А. Алгоритм проведения эхокардиографии и формирование заключения (3-е издание, переработанное). Санкт-Петербург. СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. – 2018. – 78 с.
12. Бартош-Зеленая С.Ю., Найден Т.В., Гусева О.А., Павлова Н.Е. Эхокардиография при клапанных регургитациях. СПб.: Центр оперативной полиграфии «Аргус», 2019. – 86 с.
13. Новиков В.И., Новикова Т.Н. Эхокардиография. Методика и количественная оценка. – 2-е изд., перераб. И доп. - М.: МЕДэкспресс-информ, 2020. – 120 с.: ил.
14. Бартош-Зеленая С.Ю., Найден Т.В. Ультразвуковое исследование брахиоцефальных артерий. Санкт-Петербург: Изд-во "АРГУС". – 2017 – 72 с.
15. Ультразвуковое исследование артерий и вен верхних конечностей: Учебное пособие / Е.М. Носенко, Н.С. Носенко, Л.В. Дадова. – Москва: Издательский дом Видар-М, 2020. – 240 с. ил.
16. Никифоров В.С., Лунина М.Д., Давидовская Е.И., Маничев И.А., Щербицкий В.Г. Стандарты проведения и оценка результатов спирометрии. Учебное пособие. – СПб.: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2019. – 44 с.

Базы данных, информационно-справочные системы:

- <http://www.gosminzdrav.ru/> - Министерство здравоохранения РФ
- <http://zdrav.spb.ru/ru/> - Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга
- <http://www.rasfd.com> - Российская ассоциация специалистов функциональной диагностики
- <http://www.rasudm.org> - Российская ассоциация ультразвуковой диагностики в медицине
- <http://www.angiolsurgery.org/> - Российское общество ангиологов и сосудистых хирургов
- <http://www.angiologia.ru/> - электронный журнал
- <https://spulmo.ru/> - Российское респираторное общество
- <https://www.escardio.org/> - российское кардиологическое общество
- <https://www.heart.org/> - американское кардиологическое общество
- <http://onlinelibrary.wiley.com> - электронные научные журналы издательства WILEY
- <http://hstalks.com> - библиотека онлайн лекций по биомедицинским и естественным наукам компании Henry Stewart Talks
- <http://www.springerlink.com> - полнотекстовые книги, журналы, справочники по различным отраслям знаний, включая медицину
- <http://www.ClinicalKey> - электронный ресурс издательства Elsevier
- <http://www.oxfordjournals.org> - журналы издательства Оксфордского университета
- eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека
- <http://www.medscape> - электронный ресурс для врачей и других специалистов в области здравоохранения

8.3. Материально-техническое обеспечение, необходимое для организации всех видов дисциплинарной подготовки:

- учебные аудитории, оснащенные материалами и оборудованием для проведения учебного процесса, в том числе электронного обучения;
- клинические базы ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

- аудиторный и библиотечный фонд, в том числе дистанционные и электронные возможности, для самостоятельной подготовки обучающихся.

Кабинеты: 2 учебных аудитории (60 м² и 60м²), учебный компьютерный класс (25 м²), 6 кабинетов отделения функциональной диагностики клиники имени Э.Э. Эйхвальда СЗГМУ имени И.И.Мечникова, кабинеты в отделениях функциональной диагностики на клинической базе Городской больницы №40.

Лаборатории:

Мебель: аудиторные столы (39) и стулья (124); 2 учебные доски; 3 кресла, 3 подвесных экрана, стеллажи для книг и учебного материала (2).

Тренажеры, тренажерные комплексы, фантомы, муляжи:

Медицинское оборудование (для отработки практических навыков):

Аппаратура, приборы:

1. Электрокардиографы – переносные трехканальные «Геолинк»; «Cardiovit AT» фирмы Shiller, MAC-120ST фирмы GE Medical system;

2. Комплекс для проведения нагрузочных проб: тредмил и горизонтальный велоэргометр фирмы «GE» (США);

3. Ультразвуковые сканеры: Vivid Q, E 9, E 95 - цифровые универсальные сканеры экспертного класса (GE Healthcare, General Electric Co.);

4. Система холтеровского мониторирования ЭКГ фирмы «Zymed Philips» (США) - портативные 24/48 часовые и 7 суточные регистраторы DigiTrak-Plus Holter с флэш-памятью, комплекс «Кардиотехника-04-АД-1» (Россия) для суточного мониторирования ЭКГ и АД;

5. Системы суточного мониторирования АД: 24/48 часовые регистраторы АД «BR-102 Plus» фирмы Shiller (Швейцария); 24 часовые регистраторы МнСДП-1 фирмы BPLab® ООО «Петр Телегин» (Россия);

6. Аппаратно - программный комплекс для проведения спирометрии «МастерСкрин Пневмо» фирмы «Jaeger» (Германия).

Технические средства обучения (персональные компьютеры с выходом в Интернет, мультимедиа, аудио- и видеотехника):

1. 2 мультимедийных комплекса (ноутбук, проектор, экран) в 2 учебных аудиториях;

2. Специализированный компьютерный мультимедийный класс с выходом в Интернет;

3. Персональные компьютеры с выходом в Интернет в кабинетах отделения функциональной диагностики клиники имени Э.Э. Эйхвальда СЗГМУ имени И.И.Мечникова, кабинеты в отделениях функциональной диагностики на клинической базе Городской больницы №40.

8.4. Кадровое обеспечение. Реализация Программы осуществляется профессорско-преподавательским составом, состоящим из специалистов, систематически занимающихся научной и научно-методической деятельностью со стажем работы в системе высшего и/или дополнительного профессионального образования в сфере здравоохранения не менее 5 лет.

9. Формы контроля и аттестации

9.1. Текущий контроль хода освоения учебного материала проводится в форме тестового контроля. Промежуточный контроль проводится в форме зачета.

9.2. Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится в форме экзамена.

9.3. Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в объеме, предусмотренном учебным планом.

9.4. Обучающиеся, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации.

10. Оценочные средства

Примерная тематика рефератов:

1. Организм и среда, биосоциальные аспекты здоровья и болезни
2. Здоровье человека как социальная ценность и общественная категория
3. Принципы организации здравоохранения Российской Федерации
4. Основные руководящие документы Правительства в области охраны здоровья и перспективы развития здравоохранения
5. Характеристика состояния здоровья страны и задачи здравоохранения
6. Расчетные нормы нагрузки для врача и медицинской сестры отделения (кабинета) функциональной диагностики
7. Перечень минимального набора методов и методик функциональных исследований для лечебно-профилактических учреждений
8. Перечень форм медицинской документации отделения (кабинета) функциональной диагностики
9. Квалификационные требования к врачу-специалисту функциональной диагностики
10. Квалификационные требования к медицинской сестре отделения (кабинета) функциональной диагностики
11. Последипломное образование специалистов функциональной диагностики
12. Организация хозрасчетной деятельности отделений (кабинетов) функциональной диагностики

Примеры тематика контрольных вопросов:

1. ЭКГ признаки атриовентрикулярных блокад.
2. ЭКГ при фибрилляции предсердий.
3. ЭКГ при тахиаритмиях.
4. ЭКГ при работе искусственного водителя ритма.
5. Оценка вариабельности сердечного ритма по данным суточного мониторирования ЭКГ
6. Оценка динамики АД по данным суточного мониторирования.
7. ЭКГ критерии прекращения пробы с физической нагрузкой.
8. Синдром ранней реполяризации желудочков.
9. Показания для проведения стресс-теста.
10. ЭХО признаки митрального стеноза.
11. Эхокардиографические признаки аортальной недостаточности.
12. ЭХОКГ при стенозе аортального клапана.
13. Метод Йорка для определения систолического давления в легочной артерии.
14. Метод Китабатаке для определения среднего гемодинамического давления в легочной артерии.
15. Допплеровский метод для оценки легочной гипертензии.
16. ЭХОКГ при недостаточности пульмонального клапана.
17. ЭХОКГ при недостаточности трикуспидального клапана.
18. УЗ-диагностика при ИБС - оценка нарушений сократимости.
19. Оценка систолической функции сердца ЛЖ в ЭХОКГ.
20. Оценка диастолической функции ЛЖ.
21. Виды нагрузок при стресс-эхокардиографии.
22. Методика стресс-эхокардиографии.
23. Эхокардиография в диагностике ГКМП.
24. ЭХО – признаки ДКМП.
25. Методика проведения исследования функции внешнего дыхания.

26. Функция вентиляции.
27. Функциональная проба при исследовании функции внешнего дыхания
28. Классификация типов нарушения ФВД.
29. Спирографические показатели бронхиальной проходимости.
30. Эхокардиографические признаки открытого артериального протока.
31. Эхокардиографические признаки ДМЖП.
32. ЭХО признаки ДМПП.
33. ЭХОКГ при заболеваниях грудной аорты.
34. Допплерография в диагностике патологии сосудов головного мозга.
35. Методика проведения ультразвукового исследования сосудов шеи.
36. Использование компьютерных технологий в функциональных исследованиях.
37. Допплеровское исследование артериальной сосудистой системы.
38. Допплерографическое исследование сосудов головного мозга.

Задания, выявляющие практическую подготовку врача:

1. анализ ЭКГ у пациентов со сложными аритмиями, ЭКС;
2. проведение и анализ полифункционального мониторинга
3. анализ спирометрии и бронхолитических проб
4. проведение и анализ ЭХОКГ,
5. проведение и анализ проб с физической нагрузкой.

Примеры тестовых заданий:

I. Выбрать один правильный ответ:

1. ОСНОВНЫМ ЭКГ-ПРИЗНАКОМ НЕКРОЗА ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА ЯВЛЯЕТСЯ:
 - a. горизонтальное снижение сегмента ST
 - b. косонисходящее снижение сегмента ST
 - c. патологический (широкий, глубокий) зубец Q
 - d. подъем сегмента ST
 - e. отрицательный симметричный зубец T
2. СТРУКТУРНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЕДИНИЦЕЙ ЛЕГКОГО ЯВЛЯЕТСЯ:
 - a. доля
 - b. сегмент
 - c. доля
 - d. ацинус
 - e. альвеола
3. У ПАЦИЕНТА ИНДЕКС МАССЫ МИОКАРДА 70 Г/М², ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ТОЛЩИНА СТЕНКИ 0,60, ИНДЕКС РАЗМЕРА ЛЖ 28 ММ/М². ОБОЗНАЧЕНИЕ ДАННОГО ВАРИАНТА ИЗМЕНЕНИЙ ЛЖ?
 - a. нормальный ЛЖ
 - b. концентрическое ремоделирование ЛЖ
 - c. концентрическая гипертрофия ЛЖ
 - d. эксцентрическая гипертрофия ЛЖ с дилатацией
 - e. эксцентрическая гипертрофия ЛЖ без дилатации

II. Выбрать все правильные ответы:

1. УКАЖИТЕ ДОПЛЕГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИ ЗНАЧИМОГО СТЕНОЗА ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ НА ЭКСТРАКРАНИАЛЬНОМ УРОВНЕ:

- a. отсутствие кровотока в зоне на исследуемой артерии
- b. увеличение систолической скорости кровотока и наличие турбулентности потока в зоне стеноза
- c. резкое увеличение периферического сосудистого сопротивления в постстенотической зоне
- d. снижение реактивности артерий за счет вазоконстрикторного резерва
- e. изменение направления кровотока по исследуемой артерии

2. ПРИ ОБСТРУКТИВНОМ ТИПЕ НАРУШЕНИЙ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ СНИЖАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

- a. общая емкость легких
- b. объем форсированного выдоха за 1 сек (ОФВ1)
- c. остаточный объем легких (ООЛ)
- d. тест Тиффно (ОФВ 1/ЖЕЛ)
- e. пиковая объемная скорость выдоха (ПОС)

Эталоны ответов

I 1-в; 2-г; 3-б;

II 1-а,б,г; 2- б,г,д.

III. Установить соответствие:

1. Какой угол альфа характерен для блокады задненижнего разветвления левой ножки п. Гиса?
- a. 0 градусов
 - b. 60 градусов
 - c. 90 градусов
 - d. 120 градусов
 - e. - 30 градусов
2. Какие три из перечисленных ЭКГ-признаков наблюдаются при повороте правым желудочком вперед?
- a. Переходная зона в V_1 - V_2
 - b. Переходная зона в V_4 - V_5
 - c. Максимальный R в V_5 - V_6
 - d. Зубцы Q_{III} и S_I
 - e. Появление зубца q в V_3
3. Какие три из перечисленных эхокардиографических признаков характерны для тяжелой первичной митральной недостаточности?
- a. Скорость потока регургитации 550 см/с
 - b. Скорость раннего диастолического кровотока через митральный клапан 170 см/с

- c. Vena contracta 8 мм
- d. Расчетная площадь отверстия регургитации 0,3 кв.см
- e. Расчетный объем регургитации 70 мл

IV. Ситуационные задачи

1. У пациента индекс массы миокарда 130 г/м^2 , относительная толщина стенки 0,32, индекс размера ЛЖ 36 мм/м^2 . Как обозначить данный вариант изменений ЛЖ?
 - a. Нормальный ЛЖ
 - b. Концентрическое ремоделирование ЛЖ
 - c. Концентрическая гипертрофия ЛЖ
 - d. Эксцентрическая гипертрофия ЛЖ с дилатацией
 - e. Эксцентрическая гипертрофия ЛЖ без дилатации
2. У пациента наблюдаются нарушения локальной сократимости в нижних, задних и боковых сегментах ЛЖ на базальном и срединном уровнях. Это позволяет сделать вывод о поражении следующих участков коронарного русла (один правильный ответ):
 - a. Правая коронарная артерия
 - b. Огибающая артерия
 - c. Передняя межжелудочковая и огибающая артерии
 - d. Передняя межжелудочковая и правая артерии
 - e. Огибающая и правая артерии

11. Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»;
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 октября 2015 г. № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки".
6. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
7. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от «30» ноября 1993г. № 283 часть I «О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации»;
8. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15.05.2012 № 543н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению»;
9. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи»
10. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования подготовки кадров высшей квалификации по специальности функциональная диагностика, утвержденный приказом Минобрнауки России от «25» августа 2014 г