

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)

КАФЕДРА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

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

  
/О.Г. Хурцилава/

«28» 10 2016 года.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
ПО ТЕМЕ  
«Актуальные вопросы функциональной диагностики»

Специальность: **Функциональная диагностика**

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

|   |       |
|---|-------|
| 1. Состав рабочей группы .....                                      | 3     |
| 2. Общие положения .....  | 4     |
| 3. Характеристика Программы .....                                   | 4-5   |
| 4. Планируемые результаты обучения .....                            | 5-6   |
| 5. Календарный учебный график .....                                 | 6     |
| 6. Учебный план .....   | 7     |
| 7. Рабочая программа .....  | 7-8   |
| 8. Организационно-педагогические условия реализации программы ..... | 8-9   |
| 9. Формы контроля и аттестации .....                                | 11    |
| 10. Оценочные средства .....  | 11-13 |
| 11. Нормативные правовые акты .....                                 | 13    |

## 1. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по теме «Актуальные вопросы функциональной диагностики», специальность «Функциональная диагностика»

| № п/п. | Фамилия, имя, отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность                | Место работы           |
|--------|------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1.     | Новиков В.И.           | д.м.н., профессор             | Зав.кафедрой ФД          | СЗГМУ им.И.И.Мечникова |
| 2.     | Чекина Н.М.            | к.м.н., доцент                | Зав.уч.частью кафедры ФД | СЗГМУ им.И.И.Мечникова |
| 3.     | Никифоров В.С          | д.м.н., профессор             | Профессор кафедры ФД     | СЗГМУ им.И.И.Мечникова |

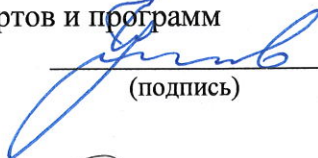
Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по теме «Актуальные вопросы функциональной диагностики» обсуждена на заседании кафедры функциональной диагностики «19» октября 2016 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой, профессор  /Новиков В.И./

Согласовано:

с отделом образовательных стандартов и программ ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России «19» октября 2016 г.

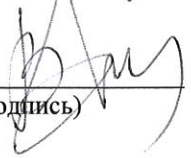
Заведующий отделом образовательных стандартов и программ

  
(подпись)

/ Михайлова О.А. /  
(расшифровка подписи)

Одобрено методическим советом медико-биологического факультета «28» 10 2016 г.

Председатель, профессор

  
(подпись)

Никифоров В.С  
(расшифровка подписи)

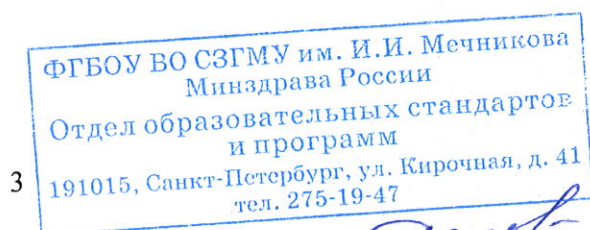
Программа принята к реализации в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования:


Декан факультета

  
(подпись)

Козлов А.В.  
(расшифровка подписи)

«28» 10 2016 г.



  
19.10.2016

## 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

2.2. Направленность Программы - практико-ориентированная и заключается в удовлетворении потребностей профессионального развития медицинских работников, обеспечении соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

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

2.4. Задачи Программы:

- обновление существующих и изучение современных диагностических возможностей в практике ведения пациентов с сердечно-сосудистой патологией.

- усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по актуальным вопросам диагностики сердечно-сосудистой патологии.

## 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

3.1. Трудоемкость освоения Программы составляет 36 академических часов (1 академический час равен 45 мин).

3.2. Программа реализуется в очной форме обучения (с отрывом от работы) на базе ФБГОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

К освоению Программы допускается следующий контингент (специальности): функциональная диагностика.

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.

Для удобства пользования Программой в учебном процессе каждая его структурная единица кодируется. На первом месте ставится код раздела (например, 1), на втором – код темы (например, 1.1), далее – код элемента (например, 1.1.1), затем – код подэлемента (например, 1.1.1.1). Кодировка вносит определенный порядок в перечень вопросов, содержащихся в Программе, что, в свою очередь, позволяет кодировать контрольно-измерительные (тестовые) материалы в учебно-методическом обеспечении Программы.

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

С учетом базовых знаний обучающихся и актуальности задач в системе непрерывного образования кафедрой 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 или квалификационных характеристик по соответствующим должностям, профессиям и специальностям.

3.7. Программа содержит требования к итоговой аттестации обучающихся, которая осуществляется в форме зачета 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.

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Требования к квалификации:

Высшее профессиональное образование по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика», «Стоматология».

Подготовка в ординатуре и профессиональная переподготовка по специальности «Функциональная диагностика».

4.2. Результаты обучения по Программе направлены на совершенствование компетенций, усвоенных в рамках полученного ранее высшего профессионального образования, и в приобретении компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности по специальности «Функциональная диагностика».

4.3. Характеристика профессиональных компетенций, подлежащих совершенствованию в результате освоения Программы.

У обучающегося совершенствуются следующие профессиональные компетенции (далее – ПК)

в диагностической деятельности:

- способность и готовность к проведению диагностического исследования заболеваний сердечно – сосудистой системы, (ПК-1);
- способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов сердечно – сосудистой системы (ПК-2);

4.4. Перечень знаний и умений, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций.

В результате освоения Программы слушатель должен:

- усовершенствовать следующие **необходимые знания:**

– по современным возможностям и принципам работы с диагностическим оборудованием;

- по вопросам общемедицинских дисциплин в объёме, необходимом для решения профессиональных задач;
- по функционально–диагностическим методам, используемые для исследования заболеваний сердца и сосудов;
- по основам медицинской этики и деонтологии;

- усовершенствовать следующие **необходимые умения**:

- проводить диагностические исследования сердечно – сосудистой системы;
- оценить резервные возможности сердечно- сосудистой с учетом клинической интерпретации данных исследования и построения алгоритмов диагностического поиска при различной патологии;
- оценить возможности эффективности лечебных мероприятий посредством диагностических методов;
- работать на современном диагностическом оборудовании;
- организовать работу отделения функциональной диагностики; вести учетно-отчетную медицинскую документацию;

– **усовершенствование методик**:

при комплексном диагностическом исследовании сердечно – сосудистой системы:

- электрокардиография
- холтеровское мониторирование и суточное мониторирование артериального давления
- бифункциональное мониторирование ЭКГ и АД
- нагрузочные и лекарственные пробы
- эхокардиография (ЭХОКГ)
- стресс-ЭХОКГ
- дуплексное сканирование сосудов шеи и головы, артерий и вен верхних и нижних конечностей

## 5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

|                 |                            |               |                                      |                     |
|-----------------|----------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------------|
| График обучения | Академических часов в день | Дней в неделю | Общая трудоемкость Программы в часах | Итоговая аттестация |
| Форма обучения  |                            |               |                                      |                     |
| Очная           | 6                          | 6             | 36                                   | зачет               |

## 6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| Код | Наименование разделов дисциплин и тем | Всего часов | В том числе |     |            |    |    | Форма контроля                            |
|-----|---------------------------------------|-------------|-------------|-----|------------|----|----|---|
|     |                                       |             | Лекции      | ОСК | ПЗ, СЗ, ЛЗ | СР | ДО |   |
| 1   | Клиническая электрокардиография (ЭКГ) | 18          | 8           | 6   | 4          | -  | -  | Промежуточный контроль (тестовые задания) |

| Код                        | Наименование разделов дисциплин и тем                                | Всего часов | В том числе |           |            |          |          | Форма контроля                                   |
|----------------------------|--|-------------|-------------|-----------|------------|----------|----------|--|
|                            |  |             | Лекции      | ОСК       | ПЗ, СЗ, ЛЗ | СР       | ДО       |  |
| 1.1                        | ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости                              | 18          | 8           | 6         | 4          |          |          |  |
| 1.1.1                      | Фибрилляция и трепетание предсердий                                  | 2           | 2           | -         | -          | -        | -        | Текущий контроль (опрос)                         |
| 1.1.2                      | Пароксизмальные и хронические тахикардии                             | 4           | -           | 2         | 2          | -        | -        | Текущий контроль (опрос)                         |
| 1.1.3                      | Фибрилляция и трепетание желудочков                                  | 2           | 2           | -         | -          | -        | -        | Текущий контроль (опрос)                         |
| 1.1.4                      | Длительное (амбулаторное) мониторирование ЭКГ по методу Холтера (ХМ) | 4           | 2           | -         | 2          | -        | -        | Текущий контроль (опрос)                         |
| 1.1.5                      | Стресс-ЭКГ (велозергометрия, тредмил)                                | 6           | 2           | 4         | -          | -        | -        | Текущий контроль (опрос)                         |
| <b>2</b>                   | <b>Ультразвуковая диагностика сердечно-сосудистых заболеваний</b>    | <b>14</b>   | <b>6</b>    | <b>4</b>  | <b>4</b>   | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>Промежуточный контроль (тестовые задания)</b> |
| 2.1                        | Эхокардиография  | 6           | 4           | 2         | -          | -        | -        | Текущий контроль (опрос)                         |
| 2.1.1                      | Методы визуализации  | 2           | 2           | -         | -          | -        | -        | Текущий контроль (опрос)                         |
| 2.1.2                      | Ультразвуковая диагностика ИБС                                       | 4           | 2           | 2         | -          | -        | -        | Текущий контроль (опрос)                         |
| 2.2                        | Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний                    | 6           | 2           | -         | 4          | -        | -        | Текущий контроль (опрос)                         |
| 2.3                        | Инновационные компьютерные технологии в медицинской практике         | 2           | -           | 2         | -          | -        | -        | Текущий контроль (опрос)                         |
| <b>Итоговая аттестация</b> |  | <b>4</b>    | <b>-</b>    | <b>-</b>  | <b>4</b>   | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>Зачет</b>                                     |
| <b>Всего</b>               |  | <b>36</b>   | <b>14</b>   | <b>10</b> | <b>12</b>  | <b>-</b> |          |  |

## 7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по теме «Актуальные вопросы функциональной диагностики»

### РАЗДЕЛ 1.

#### КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ

| Код        | Наименования тем, элементов и подэлементов     |
|------------|--|
| <b>1.1</b> | <b>ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости</b> |
| 1.1.1      | Фибрилляция и трепетание предсердий            |
| 1.1.2      | Пароксизмальные и хронические тахикардии       |
| 1.1.3      | Фибрилляция и трепетание желудочков            |

| Код   | Наименования тем, элементов и подэлементов                           |
|-------|--|
| 1.1.4 | Длительное (амбулаторное) мониторирование ЭКГ по методу Холтера (ХМ) |
| 1.1.5 | Стресс-ЭКГ (велозргометрия, тредмил)                                 |

## РАЗДЕЛ 2.

### УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

| Код        | Наименования тем, элементов и подэлементов                             |
|------------|--|
| <b>2.1</b> | <b>Эхокардиография</b>   |
| 2.1.1      | Методы визуализации  |
| 2.1.1.1    | МС-КТ в исследовании ССС   |
| 2.1.1.2    | МРТ в исследовании ССС   |
| 2.1.1.3    | Методы ядерной кардиологии (ПЭТ и ОФЭКТ) в исследовании ССС            |
| 2.1.2      | Ультразвуковая диагностика ИБС   |
| 2.1.2.1    | Деление ЛЖ на сегменты   |
| 2.1.2.2    | ЭХОКГ при инфаркте миокарда  |
| <b>2.2</b> | <b>Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний</b>               |
| 2.2.1      | Диагностика заболеваний магистральных сосудов шеи                      |
| 2.2.2      | Диагностика заболеваний интракраниальных сосудов                       |
| 2.2.3      | Диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей           |
| 2.2.4      | Диагностика заболеваний сосудов брюшной аорты и ее висцеральных ветвей |
| <b>2.3</b> | <b>Инновационные компьютерные технологии в медицинской практике</b>    |

## 8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

#### лекционные занятия

| №  | Тема лекции  | Содержание      | Совершенствуемые компетенции |
|----|--|-----------------|------------------------------|
| 1. | Фибрилляция и трепетание предсердий                                  | 1.1.1           | ПК-1,ПК-2                    |
| 2. | Фибрилляция и трепетание желудочков                                  | 1.1.3           | ПК-1,ПК-2                    |
| 3. | Длительное (амбулаторное) мониторирование ЭКГ по методу Холтера (ХМ) | 1.1.4           | ПК-1,ПК-2                    |
| 4. | Методы визуализации  | 2.1.1.1-2.1.1.3 | ПК-1,ПК-2                    |
| 5. | Ультразвуковая диагностика ИБС                                       | 2.1.2.1-2.1.2.2 | ПК-1,ПК-2                    |
| 6. | Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний                    | 2.2.1-2.2.4     | ПК-1,ПК-2                    |

#### практические занятия:



| №  | Тема практического занятия   | Содержание  | Совершенствуемые компетенции |
|----|--|-------------|------------------------------|
| 1. | Пароксизмальные и хронические тахикардии                             | 1.1.2       | ПК-1,ПК-2                    |
| 2. | Длительное (амбулаторное) мониторирование ЭКГ по методу Холтера (ХМ) | 1.1.4       | ПК-1,ПК-2                    |
| 4. | Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний                    | 2.2.1-2.2.4 | ПК-1,ПК-2                    |

#### обучающий симуляционный курс:

| №  | Тема практического занятия            | Содержание   | Совершенствуемые компетенции |
|----|---------------------------------------|--|------------------------------|
| 1. | Стресс-ЭКГ (велозергометрия, тредмил) | Электронные стандартизированные ситуационные задачи          | ПК-1, ПК-2                   |
| 2. | Ультразвуковая диагностика ИБС        | Отработка практических навыков. Стандартизированный пациент. | ПК-1, ПК-2                   |

#### 8.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение.

##### Основная литература:

- Новиков В.И. Диагностика и лечение фибрилляции предсердий. Российский кардиологический журнал. - 2013. – 4(102). – прил.3.
- Перевод Российского кардиологического общества (РКО) Рекомендаций Европейской Эхокардиографической Ассоциации. Стресс-Эхокардиография: согласованное мнение экспертов Европейской Эхокардиографической Ассоциации (часть Европейского Кардиологического Общества). Российский кардиологический журнал 2013; 4(102), приложение 2. – 28 с.
- Национальные Российские рекомендации по применению методики Холтеровского мониторирования в клинической практике (приняты на пленарном заседании Российского Национального Конгресса Кардиологов 27 сентября 2013, в г. Санкт-Петербурге). – 200 с.

##### Дополнительная литература:

- Новиков В.И., Бартош-Зеленая С.Ю., Найден Т.В., Айрапетян А.В. Электрокардиографическая диагностика острых нарушений коронарного кровообращения. - СПб., 2012. – 79 с.
- Никифоров В.С. Методы сердечно-сосудистой визуализации в диагностике жизнеспособного миокарда при ишемической болезни сердца. – СПб., 2012. – 33 с.
- Васюк Ю.А. Руководство по функциональной диагностике в кардиологии. Современные методы и клиническая интерпретация. – М.: Практическая медицина, 2012. - 164 с.
- Новиков В.И., Новикова Т.Н. Методика эхокардиографии. – СПб., 2014. – 95 с.
- Кушаковский М.С., Гришкин Ю.Н. Аритмии сердца. – СПб.: Фолиант, 2014. - 720 с.

##### Базы данных, информационно-справочные системы:

<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.rasfd.com>-Российская ассоциация специалистов функциональной диагностики

<http://www.rasudm.org> -Российская ассоциация ультразвуковой диагностики в медицине

<http://www.angiologia.ru/>- электронный журнал

<http://stroke.ahajournals.org/>- электронный журнал

<http://www.mdescape>

<http://www.vidar.ru>

<http://www.rosminzdrav.ru/> -Министерство здравоохранения РФ

<http://zdrav.spb.ru/ru/> -Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга

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

Кабинеты:

2 учебных аудитории (60 м<sup>2</sup> и 60м<sup>2</sup>), учебный компьютерный класс (25 м<sup>2</sup>), 6 кабинетов отделения функциональной диагностики клиники имени Э.Э. Эйхвальда СЗГМУ имени И.И.Мечникова, кабинеты в отделениях функциональной диагностики на клинических базах ФГУЗ КБ № 122 им. Л.Г.Соколова ФМБА России,

Мебель:

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

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 9 цифровой универсальный сканер 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);

Технические средства обучения:

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 клинических базах отделений функциональной диагностики ФГУЗ КБ № 122 им. Л.Г.Соколова ФМ России.

#### Программное обеспечение:

1. «MOODLE»
2. DVD-ROM: М.К.Рыбакова, В.В.Митьков Дифференциальная диагностика в эхокардиографии. ВИДАР, 2011
3. CD-ROM: Визуализация эпилептогенных поражений мозга у детей. Под ред. А.А.Алиханова. ВИДАР, 2009

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 устного опроса. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования.

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

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 установленного образца.

### 10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

#### Примерная тематика контрольных вопросов

1. ЭКГ признаки атриовентрикулярных блокад
2. ЭКГ при фибрилляции предсердий.
3. ЭКГ при тахикардиях.
4. ЭКГ при работе искусственного водителя ритма.
5. ЭКГ критерии прекращения пробы с физической нагрузкой.
6. Показания для проведения стресс-теста.
7. УЗ-диагностика при ИБС - оценка нарушений сократимости.
8. Оценка систолической функции сердца ЛЖ в ЭХОКГ.
9. Оценка диастолической функции ЛЖ.
10. Виды нагрузок при стресс-эхокардиографии.
11. Методика стресс-эхокардиографии.
12. Допплерография в диагностике патологии сосудов головного мозга.
13. Методика проведения ультразвукового исследования сосудов шеи.
14. Использование компьютерных технологий в функциональных исследованиях.
15. Допплеровское исследование артериальной сосудистой системы.
16. Допплерографическое исследование сосудов головного мозга.

Задания, выявляющие практическую подготовку обучающегося:

1. анализ ЭКГ у пациентов со сложными аритмиями, ЭКС;
2. проведение и анализ полифункционального мониторинга
3. проведение и анализ ЭХОКГ,
4. стресс-ЭХОКГ в кардиохирургических отделениях,
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. ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ ЯВЛЕНИЯ МОГУТ НАБЛЮДАТЬСЯ ПРИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ, КРОМЕ:
  - a. Частота желудочковых сокращений более 150 в 1 мин.
  - b. Расширение QRS более 0,14 с.
  - c. Полная АВ-блокада
  - d. Предсердная экстрасистолия
  - e. Желудочковая экстрасистолия
  
3. У ПАЦИЕНТА ИНДЕКС МАССЫ МИОКАРДА 70 Г/М<sup>2</sup>, ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ТОЛЩИНА СТЕНКИ 0,60, ИНДЕКС РАЗМЕРА ЛЖ 28 ММ/М<sup>2</sup>. ОБОЗНАЧЕНИЕ ДАННОГО ВАРИАНТА ИЗМЕНЕНИЙ ЛЖ?
  - a. Нормальный ЛЖ
  - b. Концентрическое ремоделирование ЛЖ
  - c. Концентрическая гипертрофия ЛЖ
  - d. Экцентрическая гипертрофия ЛЖ с дилатацией
  - e. Экцентрическая гипертрофия ЛЖ без дилатации

**II. 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. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭКГ СТРЕСС-ТЕСТА:
  - a. Тяжелый аортальный стеноз
  - b. Тяжелая митральная недостаточность

- c. Умеренная артериальная гипертензия
- d. Стабильная стенокардия 3 ф.кл.
- e. Острая тромбоэмболия легочной артерии

### 3. ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ВЫХОДЯЩИЕ ЗА ПРЕДЕЛЫ НОРМЫ

- a. Индекс массы миокарда  $120 \text{ г/м}^2$
- b. Индекс КДО  $85 \text{ мл/м}^2$
- c. Индекс размера левого предсердия  $20 \text{ мм/м}^2$
- d. Максимальная скорость систолического аортального кровотока  $180 \text{ см/с}$
- e. Максимальная скорость диастолического митрального кровотока  $120 \text{ см/с}$

### III. Ситуационные задачи

1. У пациента индекс массы миокарда  $130 \text{ г/м}^2$ , относительная толщина стенки  $0,32$ , индекс размера ЛЖ  $36 \text{ мм/м}^2$ . Как обозначить данный вариант изменений ЛЖ?
  - a. Нормальный ЛЖ
  - b. Концентрическое ремоделирование ЛЖ
  - c. Концентрическая гипертрофия ЛЖ
  - d. Экцентрическая гипертрофия ЛЖ с дилатацией
  - e. Экцентрическая 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 «О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации»

8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования подготовки кадров высшей квалификации по специальности функциональная диагностика, утвержденный приказом Минобрнауки России от «25» августа 2014 г