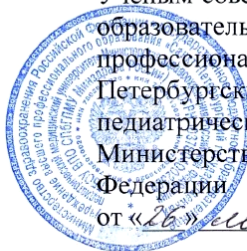


**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом Государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
профессионального образования «Санкт-  
Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской  
Федерации



от «26» мая 2014г., протокол № 9

Ректор - председатель Ученого совета

профессор В.В. Леванович  
«26» мая 2014г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**По дисциплине**

**Функциональная диагностика  
цикл повышения квалификации**

(наименование дисциплины)

**Для**

**специальности**

**Функциональная диагностика**

(наименование и код специальности)

**Факультет**

**Послевузовского и дополнительного профессионального  
образования**

(наименование факультета)

**Кафедра**

**Семейной медицины ФП и ДПО**

(наименование кафедры)

**Санкт-Петербург  
2014 г**

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| №№<br>п/п | Вид учебной работы               | Всего часов | Семестр |
|-----------|----------------------------------|-------------|---------|
| 1         | Общая трудоемкость цикла         | <b>144</b>  |         |
| 2         | Аудиторные занятия, в том числе: | -           |         |
| 2.1       | Лекции                           | <b>22</b>   |         |
| 2.2       | Практические занятия             | <b>62</b>   |         |
| 2.3       | Семинары                         | <b>60</b>   |         |
| 3         | Самостоятельная работа           | -           |         |
| 4         | Вид итогового контроля           | экзамен     |         |

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Образовательная программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности «Функциональная диагностика», на основании типового учебного плана и образовательно-профессиональной программы подготовки по специальности «Функциональная диагностика», разработанных Всероссийским учебно-научно-методическим центром по непрерывному медицинскому и фармацевтическому образованию Минздрава России

Образовательная программа обсуждена на заседании кафедры Семейной медицины ФП и ДПО, заведующая кафедрой Л.В. Щеглова.

Образовательная программа одобрена цикловой методической комиссией

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины.

**Целью обучения** на циклах профессиональной переподготовки и общего усовершенствования по функциональной диагностике является практическая подготовка врачей до уровня, необходимого для их самостоятельной работы в качестве врачей

функциональной диагностики отделений или кабинетов функциональной диагностики участковых поликлиник, амбулаторий, МСЧ и стационаров.

## **1.2. Краткая характеристика дисциплины, ее место в учебном процессе**

Срок обучения на цикле профессиональной переподготовки по функциональной диагностике составляет 546 часов (15 недель), на цикле общего усовершенствования 144 часа (4 недели).

Основным методом подготовки врача функциональной диагностики является очное обучение под руководством преподавателей кафедры.

Подготовка врача-специалиста по функциональной диагностике осуществляется на материально-технической базе, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов функциональной диагностики в сочетании с лабораторной, клинической, теоретической подготовкой работой обучаемых, предусмотренных по данной специальности.

## **1.3. Связь с предшествующими дисциплинами.**

Занятия на циклах первичной специализации и общего усовершенствования по функциональной диагностике основываются на знаниях и умениях, полученных при обучении в медицинском ВУЗе, и предшествующего опыта самостоятельной работы. Взаимосвязь с другими дисциплинами осуществляется при помощи сквозных министерских программ по кардиологии, неврологии, пульмонологии, лучевой диагностике и др. Теоретические и практические занятия по функциональной диагностике основываются на знаниях и умениях, полученных при обучении на кафедрах физиологии, неврологии, клинической фармакологии и др. Кроме того, активно используются навыки и умения, приобретенные за время практической деятельности.

## **1.4 Связь с последующими дисциплинами.**

В результате прохождения сертификационного цикла по специальности «функциональная диагностика» врач приобретает теоретические и практические навыки, которые может использовать в дальнейшем при работе врачом отделения или кабинета функциональной диагностики в амбулаторно-поликлиническом звене или в стационаре.

## **2. Требования к уровню освоения дисциплины.**

Врач функциональной диагностики руководствуется настоящим положением, законодательными и нормативными документами Российской Федерации по вопросам охраны здоровья населения и оказания диагностической помощи.

Основными обязанностями врача функциональной диагностики являются:

- Оказание специализированной диагностической помощи в соответствии с профессионально-квалификационными требованиями.
- Осуществление профилактической работы, направленной на выявление ранних и скрытых форм заболеваний и факторов риска.
- Проведение динамического наблюдения за данными функциональных исследований пациентов с различными нозологическими формами заболеваний
- Оказание неотложной кардиологической помощи при ургентных состояниях, угрожающих жизни и здоровью пациентов.
- Оказание неотложной неврологической помощи при ургентных состояниях, угрожающих жизни и здоровью пациентов.

- Организация службы функциональной диагностики в амбулаторно-поликлиническом учреждении и стационаре.
- Аппаратурное обеспечение службы функциональной диагностики
- Ведение утверждённых форм учётно-отчётной документации.

## **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИАЛИСТА ВРАЧА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ**

В соответствии с требованиями специальности врач-специалист по функциональной диагностике должен **знать** и **уметь**:

### **1. ОБЩИЕ ЗНАНИЯ**

- основы законодательства о здравоохранении и основные директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;
- основы этики и деонтологии в медицине;
- общие вопросы организации службы функциональной диагностики при оказании медицинской помощи взрослому и детскому населению;
- клиническую симптоматику и патогенез основных заболеваний сердечно-сосудистой системы у взрослых и детей;
- клиническую симптоматику и патогенез основных заболеваний центральной и периферической нервной системы у взрослых и детей;
- клиническую симптоматику и патогенез основных заболеваний органов дыхания у взрослых и детей;
- общие методы исследования в кардиологии;
- функциональные методы исследования:
  - электрокардиографию в норме и при патологии у взрослых и детей;
  - ультразвуковые методы исследования у взрослых и детей (ЭхоКГ, в т.ч. доплерография, транскраниальная доплерография, дуплексное сканирование, доплерография периферических сосудов и др.);
  - фонокардиография;
  - нагрузочные ЭКГ тесты;
  - суточное мониторирование ЭКГ;
  - суточное мониторирование АД;
  - электрофизиологические исследования;
  - исследование функции внешнего дыхания;
  - исследование газового состава крови, КОС и основного обмена;
  - спiroвелоэргометрия;
  - электроэнцефалография рутинная и с функциональными пробами;
  - тестирование нервно-мышечной передачи;
  - электромиографические методы исследования;

- основы фармакотерапии в кардиологической, неврологической практике, при заболеваниях дыхательной системы, механизм действия основных групп;
- скрининговые методы раннего выявления заболеваний при массовом профилактическом обследовании населения;
- основы стандартных и непараметрических методов статистического анализа;
- формы и методы санитарного просвещения;
- вопросы организации и деятельности медицинской службы гражданской обороны.

## 2. ОБЩИЕ УМЕНИЯ

- получить исчерпывающую информацию о методах диагностики заболеваний сердечно-сосудистой, центральной и периферической нервной системы, органов дыхательной системы;
- определить необходимость дополнительных специальных методов исследования;
- овладение методикой проведения ЭКГ-исследования;
- овладение методикой проведения фонокардиографического исследования;
- овладение методикой проведения эхокардиографического исследования, в т.ч. доплерографии;
- овладение методикой проведения стресс-эхокардиографии;
- овладение методикой проведения нагрузочных проб в кардиологии, пульмонологии, неврологии;
- овладение методикой проведения суточного мониторинга ЭКГ;
- овладение методикой проведения суточного мониторинга АД;
- овладение методикой проведения реографического исследования;
- овладение методикой проведения электрофизиологических исследований;
- овладение методикой проведения исследования функции внешнего дыхания;
- овладение методикой проведения исследования газового состава крови;
- овладение методикой проведения электроэнцефалографии, в т.ч. с нагрузочными пробами;
- овладение методикой проведения электромиографии;
- овладение методикой проведения транскраниальной доплерографии;
- овладение методикой проведения дуплексного исследования сосудов головного мозга;
- знакомство с методикой проведения ангиографических исследований различных анатомических областей
- на основании полученных данных обследования дать по ним заключение и провести дифференциальную диагностику;
- определить объем лечения и реабилитации больных после операций на клапанах и сосудах сердца и имплантации кардиостимуляторов;
- определить должный объем консультативной помощи;
- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению.

## РАБОЧИЙ ПЛАН

| No<br>П/П | Наименование          | Всего<br>часов | Лек-<br>ции | Семи-<br>нары | Практ.<br>занят. | Формы<br>контр. |
|-----------|-----------------------|----------------|-------------|---------------|------------------|-----------------|
| 1.0       | Общественное здоровье |                |             |               |                  |                 |

|        |                                                                                                                              |           |           |           |           |              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
|        | <b>и здравоохранение</b>                                                                                                     | <b>6</b>  | <b>4</b>  | <b>2</b>  | <b>-</b>  | <b>Зачет</b> |
| 1.1    | Права и обязанности врача и больного.<br>Организация и экономика службы функциональной диагностики в РФ.                     | 2         | 2         | -         | -         |              |
| 1.2    | Страховая медицина и экономика здравоохранения. Юридические аспекты предоставления платных медицинских услуг населению.      | 2         | 2         | -         | -         |              |
| 1.3    | Медико-социальная экспертиза.                                                                                                | 2         | -         | 2         | -         |              |
| 2.0    | <b>Функциональная диагностика в кардиологии и пульмонологии</b>                                                              | <b>96</b> | <b>10</b> | <b>44</b> | <b>42</b> | <b>Зачет</b> |
| 2.1    | <b>Электрокардиография</b>                                                                                                   | <b>48</b> | <b>10</b> | <b>18</b> | <b>20</b> | <b>Зачет</b> |
| 2.1.1  | Структура и функции сердца, анатомия сердца, проводящая система, коронарный кровоток. Электрофизиологические функции сердца. | 2         | -         | -         | -         |              |
| 2.1.2  | Принципы работы электрокардиографа, современное оборудование. Отведения ЭКГ.                                                 | 2         | -         | -         | 2         |              |
| 2.1.3  | Векторный анализ ЭКГ, понятие электрической оси сердца, ее отклонения                                                        | 4         | -         | 2         | 2         |              |
| 2.1.4  | Варианты нормальной ЭКГ, нормативы продолжительности интервалов ЭКГ в норме                                                  | 4         | 2         | -         | 2         |              |
| 2.1.5  | Особенности ЭКГ в норме у детей                                                                                              | 4         | -         | 2         | 2         |              |
| 2.1.6  | ЭКГ при гипертрофии отделов сердца                                                                                           | 4         | -         | 2         | 2         |              |
| 2.1.7  | ЭКГ при нарушениях проводимости                                                                                              | 6         | 2         | 2         | 2         |              |
| 2.1.8  | ЭКГ при нарушениях ритма сердца                                                                                              | 6         | 2         | 2         | 2         |              |
| 2.1.9  | ЭКГ при ишемической болезни сердца.                                                                                          | 6         | 2         | 2         | 2         |              |
| 2.1.10 | ЭКГ при проведении проб с физической нагрузкой и фармакологических проб.                                                     | 2         | -         | 2         | -         |              |
| 2.1.11 | Суточное мониторирование ЭКГ и АД. Вариабельность ритма сердца.                                                              | 6         | 2         | 2         | 2         |              |

|        |                                                                                                    |           |   |           |           |              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|-----------|-----------|--------------|
| 2.1.12 | Электрофизиологические исследования в кардиологии. Временная и постоянная электрокардиостимуляция. | 2         | - | 2         | -         |              |
| 2.2    | <b>Ультразвуковые исследования в кардиологии</b>                                                   | <b>36</b> | - | <b>20</b> | <b>16</b> | <b>Зачет</b> |
| 2.2.1  | Двухмерная эхокардиография. М-режим.                                                               | 4         | - | 2         | 2         |              |
| 2.2.2  | Допплер-эхокардиография.                                                                           | 2         | - | 2         | -         |              |
| 2.2.3  | Чреспищеводная эхокардиография.                                                                    | 4         | - | 2         | 2         |              |
| 2.2.4  | Стресс-эхокардиография.                                                                            | 4         | - | 2         | 2         |              |
| 2.2.5  | Трехмерное и четырехмерное моделирование сердца.                                                   | 2         |   | -         | 2         |              |
| 2.2.6  | Внутрисосудистый ультразвук.                                                                       | 2         | - | 2         | -         |              |
| 2.2.7  | Контрастная эхокардиография                                                                        | 2         | - | 2         | -         |              |
| 2.2.8  | Эхокардиография при инфаркте миокарда и его осложнениях                                            | 4         | - | 2         | 2         |              |
| 2.2.9  | Эхокардиография при заболевании миокарда.                                                          | 4         | - | 2         | 2         |              |
| 2.2.10 | Эхокардиография при заболеваниях перикарда.                                                        | 4         | - | 2         | 2         |              |
| 2.2.11 | Эхокардиография при заболеваниях эндокарда.                                                        | 4         | - | 2         | 2         |              |
| 3.0    | <b>Клиническая физиология и функциональная диагностика заболеваний органов дыхания</b>             | <b>12</b> | - | <b>6</b>  | <b>6</b>  | <b>Зачет</b> |
| 3.1    | Клиническая физиология и патофизиология дыхания                                                    | 2         | - | 2         | -         |              |
| 3.2    | Методы исследования внешнего дыхания у человека                                                    | 4         | - | 2         | 2         |              |
| 3.3    | Исследование структуры общей емкости легких                                                        | 2         | - | -         | 2         |              |
| 3.4    | Методы исследования газов, кислотно-щелочного основания крови (КОС)                                | 2         | - | 2         | -         |              |
| 3.5    | Функциональные пробы в исследовании                                                                | 2         | - | -         | 2         |              |

|        |                                                                                                                                         |            |           |           |           |              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|--------------|
|        | функции внешнего дыхания<br>- спирометрия                                                                                               |            |           |           |           |              |
| 4.0    | <b>Клиническая физиология и функциональная диагностика заболеваний нервной системы</b>                                                  | <b>36</b>  | <b>8</b>  | <b>14</b> | <b>14</b> | <b>Зачет</b> |
| 4.1    | <b>Электромиография</b>                                                                                                                 | <b>6</b>   | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>Зачет</b> |
| 4.2    | <b>Электроэнцефалограмма у детей и взрослых.</b>                                                                                        | <b>30</b>  | <b>6</b>  | <b>12</b> | <b>12</b> | <b>Зачет</b> |
| 4.2.1  | Международные стандарты выполнения клинической ЭЭГ. Компьютерные системы записи и анализа ЭЭГ.                                          | 2          | -         | 2         | -         |              |
| 4.2.2  | Понятие полярности. Основные принципы локализации электрической активности. Монтаж, его виды.                                           | 2          | -         |           | 2         |              |
| 4.2.3  | Основные параметры нормальной ЭЭГ взрослого человека                                                                                    | 4          | 2         | -         | 2         |              |
| 4.2.4  | Особенности ЭЭГ детского возраста                                                                                                       | 4          | 2         | -         | 2         |              |
| 4.2.5  | Значение активирующих процедур при регистрации ЭЭГ. Влияние лекарственных препаратов на изменения ЭЭГ.                                  | 2          | -         | 2         | -         |              |
| 4.2.6  | Особенности ЭЭГ физиологического сна. Электрофизиологические паттерны стадий сна, гипнограмма.                                          | 2          | -         | 2         | -         |              |
| 4.2.7  | Особенности ЭЭГ при различных функциональных состояниях; коматозных состояниях (понятие альфа-комы, бета-комы, тета-комы, дельта-комы). | 6          | 2         | 2         | 2         |              |
| 4.2.8  | Оценка патологических знаков на ЭЭГ.                                                                                                    | 4          | -         | 2         | 2         |              |
| 4.2.9  | ЭЭГ при синкопальных состояниях.                                                                                                        | 2          | -         | 2         | -         |              |
| 4.2.10 | Описание и протокол видео - ЭЭГ мониторинга.                                                                                            | 2          | -         | -         | 2         |              |
|        | Сертификационный экзамен                                                                                                                |            |           |           | 6         |              |
|        | <b>Всего часов</b>                                                                                                                      | <b>144</b> | <b>22</b> | <b>60</b> | <b>62</b> |              |

## Теоретический курс

| No<br>П/П | Наименование                                                                                                                 | Лек-<br>ции | Семи-<br>нары | Формы<br>контр. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|-----------------|
| 1.0       | <b>Общественное здоровье<br/>и здравоохранение</b>                                                                           | <b>4</b>    | <b>2</b>      | <b>Зачет</b>    |
| 1.1       | Права и обязанности врача и больного. Организация и экономика службы функциональной диагностики в РФ.                        | 2           | -             |                 |
| 1.2       | Страховая медицина и экономика здравоохранения. Юридические аспекты предоставления платных медицинских услуг населению.      | 2           | -             |                 |
| 1.3       | Медико-социальная экспертиза.                                                                                                | -           | 2             |                 |
| 2.0       | <b>Функциональная диагностика в кардиологии и<br/>пульмонологии</b>                                                          | <b>10</b>   | <b>44</b>     | <b>Зачет</b>    |
| 2.1       | <b>Электрокардиография</b>                                                                                                   | <b>10</b>   | <b>18</b>     | <b>Зачет</b>    |
| 2.1.1     | Структура и функции сердца, анатомия сердца, проводящая система, коронарный кровоток. Электрофизиологические функции сердца. | -           | -             |                 |
| 2.1.2     | Принципы работы электрокардиографа, современное оборудование. Отведения ЭКГ.                                                 | -           | -             |                 |
| 2.1.3     | Векторный анализ ЭКГ, понятие электрической оси сердца, ее отклонения                                                        | -           | 2             |                 |
| 2.1.4     | Варианты нормальной ЭКГ, нормативы продолжительности интервалов ЭКГ в норме                                                  | 2           | -             |                 |
| 2.1.5     | Особенности ЭКГ в норме у детей                                                                                              | -           | 2             |                 |
| 2.1.6     | ЭКГ при гипертрофии отделов сердца                                                                                           | -           | 2             |                 |
| 2.1.7     | ЭКГ при нарушениях проводимости                                                                                              | 2           | 2             |                 |
| 2.1.8     | ЭКГ при нарушениях ритма сердца                                                                                              | 2           | 2             |                 |
| 2.1.9     | ЭКГ при ишемической болезни сердца.                                                                                          | 2           | 2             |                 |

|        |                                                                                                    |   |           |              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|--------------|
| 2.1.10 | ЭКГ при проведении проб с физической нагрузкой и фармакологических проб.                           | - | 2         |              |
| 2.1.11 | Суточное мониторирование ЭКГ и АД. Вариабельность ритма сердца.                                    | 2 | 2         |              |
| 2.1.12 | Электрофизиологические исследования в кардиологии. Временная и постоянная электрокардиостимуляция. | - | 2         |              |
| 2.2    | <b>Ультразвуковые исследования в кардиологии</b>                                                   | - | <b>20</b> | <b>Зачет</b> |
| 2.2.1  | Двухмерная эхокардиография. М-режим.                                                               | - | 2         |              |
| 2.2.2  | Допплер-эхокардиография.                                                                           | - | 2         |              |
| 2.2.3  | Чреспищеводная эхокардиография.                                                                    | - | 2         |              |
| 2.2.4  | Стресс-эхокардиография.                                                                            | - | 2         |              |
| 2.2.5  | Трехмерное и четырехмерное моделирование сердца.                                                   |   | -         |              |
| 2.2.6  | Внутрисосудистый ультразвук.                                                                       | - | 2         |              |
| 2.2.7  | Контрастная эхокардиография                                                                        | - | 2         |              |
| 2.2.8  | Эхокардиография при инфаркте миокарда и его осложнениях                                            | - | 2         |              |
| 2.2.9  | Эхокардиография при заболевании миокарда.                                                          | - | 2         |              |
| 2.2.10 | Эхокардиография при заболеваниях перикарда.                                                        | - | 2         |              |
| 2.2.11 | Эхокардиография при заболеваниях эндокарда.                                                        | - | 2         |              |
| 3.0    | <b>Клиническая физиология и функциональная диагностика заболеваний органов дыхания</b>             | - | <b>6</b>  | <b>Зачет</b> |
| 3.1    | Клиническая физиология и патофизиология дыхания                                                    | - | 2         |              |
| 3.2    | Методы исследования внешнего дыхания у человека                                                    | - | 2         |              |
| 3.3    | Исследование структуры общей емкости легких                                                        | - | -         |              |
| 3.4    | Методы исследования газов, кислотно-щелочного основания крови (КОС)                                | - | 2         |              |
| 3.5    | Функциональные пробы в исследовании функции внешнего дыхания<br><br>- спирометрия                  | - | -         |              |

|        |                                                                                                                                         |           |           |                           |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------|
| 4.0    | <b>Клиническая физиология и функциональная диагностика заболеваний нервной системы</b>                                                  | <b>8</b>  | <b>14</b> | <b>Зачет</b>              |
| 4.1    | <b>Электромиография</b>                                                                                                                 | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>2</b><br><b>Зачет</b>  |
| 4.2    | <b>Электроэнцефалограмма у детей и взрослых.</b>                                                                                        | <b>6</b>  | <b>12</b> | <b>12</b><br><b>Зачет</b> |
| 4.2.1  | Международные стандарты выполнения клинической ЭЭГ. Компьютерные системы записи и анализа ЭЭГ.                                          | -         | 2         | -                         |
| 4.2.2  | Понятие полярности. Основные принципы локализации электрической активности. Монтаж, его виды.                                           | -         |           | 2                         |
| 4.2.3  | Основные параметры нормальной ЭЭГ взрослого человека                                                                                    | 2         | -         | 2                         |
| 4.2.4  | Особенности ЭЭГ детского возраста                                                                                                       | 2         | -         | 2                         |
| 4.2.5  | Значение активирующих процедур при регистрации ЭЭГ. Влияние лекарственных препаратов на изменения ЭЭГ.                                  | -         | 2         | -                         |
| 4.2.6  | Особенности ЭЭГ физиологического сна. Электрофизиологические паттерны стадий сна, гипнограмма.                                          | -         | 2         | -                         |
| 4.2.7  | Особенности ЭЭГ при различных функциональных состояниях; коматозных состояниях (понятие альфа-комы, бета-комы, тета-комы, дельта-комы). | 2         | 2         | 2                         |
| 4.2.8  | Оценка патологических знаков на ЭЭГ.                                                                                                    | -         | 2         | 2                         |
| 4.2.9  | ЭЭГ при синкопальных состояниях.                                                                                                        | -         | 2         | -                         |
| 4.2.10 | Описание и протокол видео - ЭЭГ мониторинга.                                                                                            | -         | -         | 2                         |
|        | Сертификационный экзамен                                                                                                                |           |           | 6                         |
|        | <b>Всего часов</b>                                                                                                                      | <b>22</b> | <b>60</b> | <b>62</b>                 |

### ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

| No<br>П/П | Наименование | Степень<br>освоения | Практ.<br>занят. | Формы<br>контр. |
|-----------|--------------|---------------------|------------------|-----------------|
|-----------|--------------|---------------------|------------------|-----------------|

|        |                                                                                                                              |     |           |              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|--------------|
| 1.0    | <b>Общественное здоровье<br/>и здравоохранение</b>                                                                           | +++ | -         | <b>Зачет</b> |
| 1.1    | Права и обязанности врача и больного. Организация и экономика службы функциональной диагностики в РФ.                        | +++ | -         |              |
| 1.2    | Страховая медицина и экономика здравоохранения. Юридические аспекты предоставления платных медицинских услуг населению.      | +++ | -         |              |
| 1.3    | Медико-социальная экспертиза.                                                                                                | +++ | -         |              |
| 2.0    | <b>Функциональная диагностика в кардиологии и пульмонологии</b>                                                              | +++ | <b>42</b> | <b>Зачет</b> |
| 2.1    | <b>Электрокардиография</b>                                                                                                   | +++ | <b>20</b> | <b>Зачет</b> |
| 2.1.1  | Структура и функции сердца, анатомия сердца, проводящая система, коронарный кровоток. Электрофизиологические функции сердца. | +++ | -         |              |
| 2.1.2  | Принципы работы электрокардиографа, современное оборудование. Отведения ЭКГ.                                                 | +++ | 2         |              |
| 2.1.3  | Векторный анализ ЭКГ, понятие электрической оси сердца, ее отклонения                                                        | +++ | 2         |              |
| 2.1.4  | Варианты нормальной ЭКГ, нормативы продолжительности интервалов ЭКГ в норме                                                  | +++ | 2         |              |
| 2.1.5  | Особенности ЭКГ в норме у детей                                                                                              | +++ | 2         |              |
| 2.1.6  | ЭКГ при гипертрофии отделов сердца                                                                                           | +++ | 2         |              |
| 2.1.7  | ЭКГ при нарушениях проводимости                                                                                              | +++ | 2         |              |
| 2.1.8  | ЭКГ при нарушениях ритма сердца                                                                                              | +++ | 2         |              |
| 2.1.9  | ЭКГ при ишемической болезни сердца.                                                                                          | +++ | 2         |              |
| 2.1.10 | ЭКГ при проведении проб с физической нагрузкой и фармакологических проб.                                                     | ++  | -         |              |
| 2.1.11 | Суточное мониторирование ЭКГ и АД. Вариабельность ритма сердца.                                                              | +++ | 2         |              |
| 2.1.12 | Электрофизиологические исследования в кардиологии. Временная и постоянная электрокардиостимуляция.                           | +++ | -         |              |

|        |                                                                                        |     |           |              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|--------------|
| 2.2    | <b>Ультразвуковые исследования в кардиологии</b>                                       | +++ | <b>16</b> | <b>Зачет</b> |
| 2.2.1  | Двухмерная эхокардиография. М-режим.                                                   | +++ | 2         |              |
| 2.2.2  | Допплер-эхокардиография.                                                               | +++ | -         |              |
| 2.2.3  | Чреспищеводная эхокардиография.                                                        | +++ | 2         |              |
| 2.2.4  | Стресс-эхокардиография.                                                                | +++ | 2         |              |
| 2.2.5  | Трехмерное и четырехмерное моделирование сердца.                                       | +++ | 2         |              |
| 2.2.6  | Внутрисосудистый ультразвук.                                                           | +++ | -         |              |
| 2.2.7  | Контрастная эхокардиография                                                            | +++ | -         |              |
| 2.2.8  | Эхокардиография при инфаркте миокарда и его осложнениях                                | +++ | 2         |              |
| 2.2.9  | Эхокардиография при заболевании миокарда.                                              | +++ | 2         |              |
| 2.2.10 | Эхокардиография при заболеваниях перикарда.                                            | +++ | 2         |              |
| 2.2.11 | Эхокардиография при заболеваниях эндокарда.                                            | +++ | 2         |              |
| 3.0    | <b>Клиническая физиология и функциональная диагностика заболеваний органов дыхания</b> | +++ | <b>6</b>  | <b>Зачет</b> |
| 3.1    | Клиническая физиология и патофизиология дыхания                                        | +++ | -         |              |
| 3.2    | Методы исследования внешнего дыхания у человека                                        | +++ | 2         |              |
| 3.3    | Исследование структуры общей емкости легких                                            | +++ | 2         |              |
| 3.4    | Методы исследования газов, кислотно-щелочного основания крови (КОС)                    | ++  | -         |              |
| 3.5    | Функциональные пробы в исследовании функции внешнего дыхания<br>- спировелоэргометрия  | +++ | 2         |              |
| 4.0    | <b>Клиническая физиология и функциональная диагностика заболеваний нервной системы</b> | +++ | <b>14</b> | <b>Зачет</b> |
| 4.1    | <b>Электромиография</b>                                                                | +++ | <b>2</b>  | <b>Зачет</b> |
| 4.2    | <b>Электроэнцефалограмма у детей и взрослых.</b>                                       | +++ | <b>12</b> | <b>Зачет</b> |
| 4.2.1  | Международные стандарты выполнения клинической                                         | +++ | -         |              |

|        |                                                                                                                                         |     |           |  |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|--|
|        | ЭЭГ. Компьютерные системы записи и анализа ЭЭГ.                                                                                         |     |           |  |
| 4.2.2  | Понятие полярности. Основные принципы локализации электрической активности. Монтаж, его виды.                                           | +++ | 2         |  |
| 4.2.3  | Основные параметры нормальной ЭЭГ взрослого человека                                                                                    | +++ | 2         |  |
| 4.2.4  | Особенности ЭЭГ детского возраста                                                                                                       | +++ | 2         |  |
| 4.2.5  | Значение активирующих процедур при регистрации ЭЭГ. Влияние лекарственных препаратов на изменения ЭЭГ.                                  | +++ | -         |  |
| 4.2.6  | Особенности ЭЭГ физиологического сна. Электрофизиологические паттерны стадий сна, гипнограмма.                                          | +++ | -         |  |
| 4.2.7  | Особенности ЭЭГ при различных функциональных состояниях; коматозных состояниях (понятие альфа-комы, бета-комы, тета-комы, дельта-комы). | +++ | 2         |  |
| 4.2.8  | Оценка патологических знаков на ЭЭГ.                                                                                                    | +++ | 2         |  |
| 4.2.9  | ЭЭГ при синкопальных состояниях.                                                                                                        | +++ | -         |  |
| 4.2.10 | Описание и протокол видео - ЭЭГ мониторинга.                                                                                            | +++ | 2         |  |
|        | Сертификационный экзамен                                                                                                                |     | 6         |  |
|        | <b>Всего часов</b>                                                                                                                      |     | <b>62</b> |  |

Программа подготовки по специальности врач функциональной диагностики состоит из перечня профессиональных знаний, умений и практических навыков, которыми должны овладеть данный специалист и предусматривает три уровня усвоения материала:

1-ый уровень (+) - профессионально ориентироваться по данному вопросу;

2-ой уровень (++) - может под руководством зав. отделением или специалиста использовать приобретённые знания;

3-ий уровень (+++) - может самостоятельно применять приобретённые знания и умения.

| <b>ЗНАНИЯ И НАВЫКИ</b>                                                                                                                        | <b>Степень освоения</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| - Общие методы обследования больных (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация), функциональные методы исследования и, в первую очередь, ЭКГ | +++                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Общие вопросы организации службы функциональной диагностики в стране, работу стационарно-поликлинических учреждений, организацию скорой помощи, интенсивной терапии и реанимации, аппаратное обеспечение отделений функциональной диагностики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | +++                                                                                                                                                            |
| - Клиническая симптоматика и патогенез основных терапевтических, сердечно-сосудистых и неврологических заболеваний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | +++                                                                                                                                                            |
| - Специальные методы исследования в терапии и кардиологии (рентгенологические, ультразвуковые, биохимические, ангиографические и др.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | +++                                                                                                                                                            |
| <p>- Экстренная помощь при неотложных состояниях:</p> <p>- острая дыхательная недостаточность, гипоксическая кома,</p> <p>- ТЭЛА</p> <p>- астматический статус при бронхиальной астме</p> <p>- пневмоторакс</p> <p>- шок (токсический, травматический, геморрагический, анафилактический)</p> <p>- острая сердечно-сосудистая недостаточность, обморок, сердечная астма, отёк лёгких</p> <p>- нарушения ритма сердца</p> <p>- нарушения проводимости</p> <p>- гипертонический криз</p> <p>- печёночная недостаточность</p> <p>- острая печёночная недостаточность, острая токсическая почка, почечная колика</p> <p>- кома (диабетическая, гипогликемическая, печёночная, гиперосмолярная)</p> <p>- ожоги, отморожения, поражения электрическим током, молнией, тепловой и солнечный удар, утопления;</p> <p>- внезапная смерть;</p> | <p>++</p> <p>+++</p> <p>++</p> <p>+++</p> <p>++</p> <p>+++</p> <p>+++</p> <p>+++</p> <p>+++</p> <p>+++</p> <p>++</p> <p>++</p> <p>+++</p> <p>++</p> <p>+++</p> |

|                                                                                                                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| - Принципы и варианты профилактики, её организации и методы профилактики основных заболеваний                                                                             | +++ |
| - Показания и противопоказания к операциям на сердце и магистральных сосудов, ведение больных после хирургических методов лечения<br><br>сосудов кардиологических больных | +++ |
| - Вопросы геронтологии и гериатрии                                                                                                                                        | +++ |
| - Формы и методы санитарного просвещения                                                                                                                                  | +++ |
| - Оформление медицинской документации, предусмотренной законодательством по здравоохранению                                                                               | +++ |
| - Определение объёма реабилитационных мероприятий для больных<br><br>сердечно-сосудистой патологией                                                                       | +++ |
| - Проблемы диспансерного наблюдения за больными                                                                                                                           | +++ |
| -основы этики и деонтологии в медицине и кардиологии                                                                                                                      | +++ |
| II. ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА                                                                                                                           |     |
| -самостоятельно регистрировать и анализировать:                                                                                                                           | +++ |
| - ЭКГ                                                                                                                                                                     |     |
| - ЭХО-КГ при различных заболеваниях ССС                                                                                                                                   |     |
| - ВЭМ                                                                                                                                                                     | +++ |
| - Тредмиловый тест                                                                                                                                                        | +++ |
| - Суточное мониторирование ЭКГ                                                                                                                                            | +++ |
| - Суточное мониторирование АД                                                                                                                                             | +++ |
| - Реографию                                                                                                                                                               | +++ |
| - Временную чреспищеводную электрокардиостимуляцию                                                                                                                        | +++ |
| - Проводить фармакологические пробы                                                                                                                                       | +++ |
| - Функцию внешнего дыхания                                                                                                                                                | +++ |
| - Определять газовый состав крови                                                                                                                                         | +++ |

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| - Электроэнцефалографию                                                | +++ |
| - Электроэнцефалографию с нагрузочными тестами                         | +++ |
| - Тестирование нервно-мышечной передачи                                | +++ |
| - Стандартную игольчатую электронейромиографию                         | +++ |
| - Вызванные потенциалы мозга одной модальности                         | +++ |
| - Двигательные единицы и мышечные волокна методом игольчатой миографии | +++ |
| - Вызванный кожный симпатический потенциал                             | +++ |
| - Транскраниальную доплерографию                                       | +++ |
| - Дуплексное сканирование сосудов головного мозга                      |     |
| <b>- уметь оценивать данные:</b>                                       |     |
| - рентгенографии                                                       | +++ |
| - коронароангиографии                                                  | +++ |
| - Лабораторные, биохимические исследования крови, мочи,                | ++  |
| <b>- проводить:</b>                                                    |     |
| - вагусные пробы                                                       | ++  |
| - искусственную вентиляцию легких                                      | ++  |
| - непрямой массаж сердца                                               | ++  |
| - дефибрилляцию                                                        | ++  |
|                                                                        | ++  |

### Перечень рекомендуемой литературы

1. Антиаритмические средства. Р.Фогорос. Пер. с англ. М., СПб., «Бином» - 1999 г. – 190с.
2. Болезни органов кровообращения. Под. Редакцией акад. РАН Е.И.Чазова. Москва. «Медицина», 1997 г. – 832с.
3. Болезни сердца и сосудов. Руководство для врачей. Под редакцией Е.И.Чазова. Том 1-4, Москва, «Медицина» 1992г.
4. Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения. Михайлов В.М.,
5. Внутренние болезни. В 10 книжках. Пер. с англ. Под ред. Е.Браунвальда и соавт. М.,

6. «Медицина» - 1997 г.
7. Дехтярь Г.Я. Электрокардиографическая диагностика //М.: Медицина, 1972. – 542 с.
8. Исаков И.И., Кушаковский М.С., Журавлева Н.Б. Клиническая электрокардиография. //Л.: Медицина, 1984. – 272 с.
9. Клиническая кардиология. Руководство для врачей под редакцией Р.К.Шланта, Р.В.Александера. Пер.с англ. Москва, «Бином», 1998г. – 576с.
10. Кардиология: ключи к диагнозу, Шпектор А.В., Васильева Е.Ю., М. «Видар», 1996г. – 271с.
11. Кардиология в таблицах и схемах. Пер с англ. Под ред. М.Фрида, С.Грейса. ”Бином”, 1994. – 485с.
12. Корнеев Н.В. Давыдова Т.В. Функциональные нагрузочные пробы в кардиологии. – М.: Медицина.ю 2007. \_ 128 с.: ил.
13. Кушаковский М.С. Аритмии сердца // СПб: Фолиант, 2007 . – 670 с.
14. Кушаковский М.С., Журавлева Н.Б., Атлас электрокардиограмм: Аритмии и блокады сердца. // СПб: Фолиант, 1999; 2007 . – 410 с.
15. Макаров Л.М. Холтеровское мониторирование. (2-е издание) – М.: ИД «Медпрактика-М». – 2003. – 340 с.
16. Матусова А.П., Боровтиков Н.Н. Практическая кардиология, « изд. «Феникс», НГМА, 1999 г.
17. Неотложная кардиология. В.В.Руксин. М., «Издательство Бином», 1999г. – 471с.
18. Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии // М.: Медицина, 1983. – 528 с.
19. Практическое руководство по клинической электрокардиографии / Под ред. А.З. Чернова // М.: Медицина, 1971. – 208 с.
20. Руководство по медицине. Диагностика и терапия, в 2-х томах пер. с англ. Под ред. Р.Беркоу, Э.Флетчера – М., «Мир», 1997г.
21. Смирнов В.М. Физиология центральной нервной. Учеб. Пособие для студентов
22. Справочник по клинической фармакологии сердечно-сосудистых лекарственных средств. М. «Медицина», 1996г. – 784с.
23. Сумароков А.В., Михайлов Л.А.Клиническая электрокардиография // М.: Медицина, 1975. – 225 с.
24. Шиллер, Осипов М.А. Клиническая эхокардиография. Москва, Изд. «Мир», 1997
25. Чернов А.З., Кечкер М.И. Электрокардиографический атлас //М.: Медицина, 1979. – 343 с.
26. Фармакотерапия сердечно-сосудистых заболеваний. П.Х. Джанашия с соавт., М., 1998г. – 280с.

### **Дополнительная литература**

1. Аритмология. Клинические рекомендации по проведению электрофизиологических исследований, катетерной аблации, и применению имплантируемых антиаритмических расстройств. – М.: «Издательство: ГЭОТАР- Медиа», 2010. – 304 с.
2. Дабровски А., Дабровски Б., Пиотрович р. Суточное мониторирование ЭКГ. – М.Медицина, 1988. – 208 с.
3. Диагностика и лечение аритмий сердца В.Н.Шестаков, СПб., «ДЕАН», 1999 – 280с.
4. Жданов А.М., Гуков А.О., Свиридова А.А. Двухкамерная кардиостимуляция и суправентрикулярные тахикардии // Вестник аритмологии. – 199. - № 13. – С. 15-19.

5. Клинические разборы по кардиологии. Редкие болезни. Вып. 2. Под ред. Акад. Е.И.Чазова, М.Медицина, 1995 – 224с.
6. А.Б. де Луна. Руководство по клинической электрокардиографии. М., Медицина, 1993 г- 704с.
7. Ф. Циммерман. Клиническая электрокардиография. Пер. с англ., СПб, Невский диалект, 1997 г. – 448 с.
8. Ф. У. Гаджаева с соавт. Электрокардиографические системы отведений. Тула, НИИ новых медицинских технологий, ТППО, 1996 г. – 115 с.
9. Ю.Ю. Бредикис с соавт. Программируемая электростимуляция сердца. М., Медицина, 1989 г. – 160 с.
10. В.Л. Козлов с соав. Электрическая монополярная стимуляция сердца. Диагностика осложнений. Практические рекомендации. М., Стар'Ко, 1997 г. – 112 с.
11. З.И. Янушкевичус с соавт. Дополнительная усиленная электрокардиограмма. Л., Медицина, 1990 гю – 192 с.
12. А. Дабровски, Б. Дабровски, Р. Пиотрович. Суточное мониторирование ЭКГ. Пер. с венг., М., Медпрактика, 1998 г. – 208 с.
13. Л. И. Ольбинская, Б.А. Хапаев. Суточное мониторирование АД в диагностике и лечении артериальных гипертензий, Москва, 1997 г. – 36 сю
14. Х.Фейгенбаум, «Эхокардиография», М., Видар, 1999, 5-е издание, 512 с.
15. «Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике», Том 5 «эхокардиография». Под редакцией В.В.Митькова, М., Видар, 1998
16. «Ультразвуковая доплеровская диагностика сосудистых заболеваний». Под редакцией Ю.М.Никитина, А.И.Труханова. М., Видар, 1998, 431 с.
17. М.Н.Алехин, В.П.Седов, «Допплер – Эхокардиография». М., 1997, 78 с.
18. А.И.Мартынов с соавторами «Допплерэхокардиографическое исследование при заболеваниях сердечно-сосудистой системы». М., 1996, 63 с.
19. В. Н. Орлов. Руководство по электрокардиографии. М., Медицина, 1999 г. – 528 с.
20. И.И. Исаков с соавт. Клиническая электрокардиография. Л., Медицина, 1984 г.- 272с.
21. Р.Я.Абдуллаев с соавт. «Атлас ультразвуковой диагностики». Том 1, Харьков, Прапор, 1993, 111 с.
22. Р.Я.Абдуллаев с соавт. «Современная эхокардиография». Харьков, Фортуна – Пресс, 1998, 239 с.
23. «Интерпретация двухмерной эхокардиограммы». Под ред. Л.Т.Малая, Харьков, 1989, 220 с.
24. В.Л.Карпман, «Фазовый анализ сердечной деятельности», М., Медицина., 1965.
25. В.Н.Фатенков, «Биомеханика сердца». М.,м., 1990
26. Крыжановский В.А. Диагностика и лечение сердечной недостаточности. «Знание-М», Москва, 1998г.
27. Лечение нарушений сердечного ритма и проводимости. М.Ардашев, А. Стеклов. М., ГВКГ им. Акад. Н.Н.Бурденко, 1998г. – 165с.
28. Шульман В.А., Егоров Д.Ф., Матюшин Г.В. с соавт. Синдром слабости синусового узла. – С-Пб., Красноярск, 1995. – 439 с.