

**ВОЛОГОДСКИЙ ФИЛИАЛ**  
**федерального государственного бюджетного образовательного**  
**учреждения высшего образования**  
**«Ярославский государственный медицинский университет»**  
**Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Рабочая программа дисциплины**

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА**

Специальность  
**31.08.36 Кардиология**

Направленность (профиль) программы  
**Кардиология**

Уровень высшего образования  
**подготовка кадров высшей квалификации**

Рабочая программа дисциплины «Функциональная диагностика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.36 Кардиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённым приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02.02.2022 № 105

Реализация образовательной программы осуществляется в **Вологодском филиале ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России**


Программа разработана на кафедре терапии имени Е.Н. Дормидонтова  
Заведующий кафедрой - Ильин Михаил Витальевич, доктор медицинских наук, профессор

Разработчики:

Ильин Михаил Витальевич, доктор медицинских наук, профессор  
Хрусталева Олег Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор  
Аминов Владимир Николаевич, кандидат медицинских наук, доцент

Согласовано:

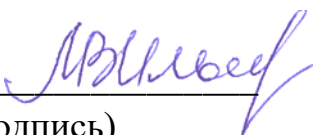
Декан факультета  
подготовки кадров высшей  
квалификации

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Л.А. Савельева

« 14 » июня 2024 года

Проректор по лечебной  
работе и развитию  
регионального  
здравоохранения,  
профессор

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.В. Ильин

« 15 » июня 2024 года

Утверждено Советом по управлению образовательной деятельностью  
« 17 » июня 2024 года, протокол № 4

## **1. Вводная часть**

**1.1. Цель освоения дисциплины** - подготовка квалифицированного врача-кардиолога в области функциональной диагностики, способного к анализу и интерпретации данных современных методов исследования сердечно-сосудистой системы и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях: первичной медико-санитарной помощи, неотложной; скорой, в том числе специализированной медицинской помощи, а также высокотехнологичной медицинской помощи.

### **1.2. Задачи дисциплины:**

1. Сформировать обширный объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача в области функциональной диагностики сердечно-сосудистых заболеваний.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-кардиолога, освоившего современные информативные методы инструментальной диагностики сердечно-сосудистых болезней, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, неотложных клинических ситуациях, имеющего углубленные знания смежных дисциплин.
3. Сформировать умения в освоении новейших технологий и диагностических методик в сфере своих профессиональных интересов.
4. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, оказать в полном объеме медицинскую помощь, в том числе при ургентных состояниях, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
5. Подготовить врача-кардиолога, владеющего практическими навыками владения основными методами функциональной диагностики, применяемыми у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями и общеврачебными манипуляциями по оказанию скорой и неотложной

помощи.

6. Сформировать и совершенствовать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих врачу свободно ориентироваться в вопросах организации и экономики здравоохранения, страховой медицины, медицинской психологии.

### **1.3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Преподавание дисциплины направлено на формирование

#### **профессиональных компетенций:**

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

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы.

### **3. Объем дисциплины**

3 зачетных единицы (108 часов);

72 часа контактной работы;

36 часов самостоятельной работы.

### **4. Содержание дисциплины**

#### **4.1. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении**

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)	Индекс и номер формируемых компетенций
1.	Электрофизиология	1.1 Основные функции	ПК-5.

	<p>миокарда и методические основы функциональной диагностики</p>	<p>сердца. Методы инструментальной диагностики в кардиологии.</p> <p>1.2. Метрологические характеристики аппаратуры для функциональной диагностики</p> <p>1.3. Основные приборы для клинической функциональной диагностики</p> <p>1.4. Техника безопасности при работе с функционально-диагностической аппаратурой</p>	
2	<p>Клиническая электрокардиография (ЭКГ), суточное мониторирование ЭКГ, функциональные тесты и другие методы исследования</p>	<p>2.1. Характеристика нормальной электрокардиограммы</p> <p>2.2. ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца</p> <p>2.3. Нарушение внутрижелудочковой проводимости в системе Гиса-Пуркинье</p> <p>2.4. Синдромы предвозбуждения желудочков</p> <p>2.5. ЭКГ при ишемической болезни сердца (ХИБС)</p> <p>2.6. ЭКГ при инфаркте миокарда</p> <p>2.7. ЭКГ при перикардитах и миокардитах</p> <p>2.8. Функциональные тесты в кардиологии (велоэргометрия, фармакологические пробы)</p> <p>2.9. ЭКГ при нарушениях автоматизма сердца</p> <p>2.10. ЭКГ при нарушениях ритма сердца</p> <p>1.11 ЭКГ при тромбоэмболии</p>	ПК-5

		<p>легочной артерии</p> <p>2.12. ЭКГ при пороках сердца</p> <p>2.13. Суточное (холтеровское) мониторирование ЭКГ</p>	
3	Эхокардиография и другие ультразвуковые методы исследования	<p>3.1. Виды ультразвукового изображения сердца</p> <p>3.2. Основные ультразвуковые доступы к сердцу</p> <p>3.3. Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца</p> <p>3.4. ЭхоКГ при врожденных и приобретенных пороках сердца</p> <p>3.5 ЭхоКГ при ИБС</p> <p>3.6. Эхокардиографическая оценка нарушений гемодинамики и сократимости миокарда</p>	ПК-5.
4	Клиническая физиология и функциональная диагностика сосудистой системы	<p>1.1 Методы исследования периферической гемодинамики</p> <p>1.2 Клиническая физиология сосудистой системы</p> <p>1.3 Суточное мониторирование артериального давления</p> <p>1.4 ЭХОКС - ультразвуковой метод исследования сердечно-сосудистой системы</p>	ПК-5.

#### 4.2. Тематический план лекций

№	Название тем лекций	часов
1.1.	Теоретические положения и значение метода электрокардиографии в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний	2

1.2.	ЭКГ- диагностика нарушений ритма и проводимости сердца. ЭКГ-диагностика нарушений коронарного кровообращения	2
	<b>Итого часов</b>	<b>4</b>

#### 4.3. Тематический план занятий

№	Наименование тем занятий	Часов
2.1.	Основные функции сердца. Методы инструментальной диагностики в кардиологии.	4
2.2.	Метрологические характеристики аппаратуры для функциональной диагностики	4
2.3.	Основные приборы для клинической функциональной диагностики, техника безопасности при работе с аппаратурой.	4
2.4.	Характеристика нормальной электрокардиограммы	4
2.5.	ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца	4
2.6.	Комбинированные гипертрофии отделов сердца	4
2.7.	ЭКГ при ишемической болезни сердца	4
2.8.	ЭКГ при остром инфаркте миокарда	4
2.9.	Нарушение внутрижелудочковой проводимости в системе Гиса-Пуркинье	4
2.10.	Синдромы предвозбуждения желудочков	4
2.11.	ЭКГ при нарушениях автоматизма сердца	4
2.12.	ЭКГ при нарушениях ритма сердца	4
2.13.	ЭКГ при тромбоэмболии легочной артерии, перикардитах, миокардитах	4
2.14.	ЭКГ при пороках сердца	4
2.15.	Суточное (холтеровское) мониторирование ЭКГ	4
2.16.	Дифференциальная диагностика пароксизмальных тахикардий с широкими желудочковыми комплексами	4
2.17.	Эхокардиография, как метод ультразвуковой диагностики	4
	<b>Итого часов:</b>	<b>68</b>

#### 4.6. Занятия, проводимые в интерактивных формах

Название тем занятий	Интерактивные формы проведения занятий
ЭКГ при ишемической болезни сердца	Клиническая демонстрация пациентов с ОКС и анализом ЭКГ- динамики развития заболевания разбор с активным участием ординаторов. Дискуссия.
Функциональные тесты в кардиологии	Проведение функциональных тестов с

(велозргометрия, фармакологические пробы)	физической нагрузкой и лекарственными пробами и их интерпретация с активным участием ординаторов. Дискуссия.
---	--

#### 4.7. План самостоятельной работы

Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание самостоятельной работы
Клиническая ЭКГ	Клинический анализ и интерпретация электрокардиографической динамики у пациентов с острым коронарным синдромом, находящимся в блоке интенсивной терапии кардиологического отделения
Клиническая ЭКГ	Значение временной и постоянной электрокардиостимуляции при нарушениях автоматизма синусового узла
Суточное мониторирование ЭКГ	Анализ кривых суточной динамики ЭКГ при артериальной гипертонии
Функциональные тесты в кардиологии	Анализ и интерпретация данных проб с физической нагрузкой у больных ИБС

#### 4.8. Научно-исследовательская работа

Примерная тематика НИР:

1. Редкие электрокардиографические синдромы в кардиологической практике.

2. Псевдоинфарктные изменения ЭКГ при некоронарогенных заболеваниях сердца

Формы НИР:

1. Изучение специальной литературы и другой научно-практической информации о достижениях в области кардиологии, сбор, обработка, анализ и систематизация полученных данных, написание и защита рефератов;

2. Участие в анализе клинических случаев с выступлениями на клинических конференциях;

3. Участие в составлении отчетов (разделов отчетов) по теме или ее разделу (этапу, заданию), анализе показателей работы подразделений медицинских организаций, анализе статистических показателей;



4. Участие в подготовке докладов, выступления с докладами на конференциях.

## **5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине включает методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся

## **6. Библиотечно-информационное обеспечение**

### **6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература:**

1. Кардиология. Национальное руководство / Под ред. Ю. Н. Беленкова, Всероссийское научное об-во кардиологов, Ассоциация медицинских обществ по качеству. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007, 2008. - 1232с.: ил. - (Национальный проект "Здоровье").-Предм.указ.: с.1229-1232.
2. Кардиология : национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 800 с.   Маколкин В. И. Приобретённые пороки сердца / В. И. Маколкин. - 4-изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 192 с. - (Библиотека врача - специалиста. Кардиология). Библиогр.: С. 190 - 191.
3. Мурашко В. В. Электрокардиография: Учебное пособие: Рекомендовано УМО / В. В. Мурашко, А. В. Струтынский. - 10-е изд. - М.: МЕДпресс-информ, 2011. - 314 с.: ил. Библиогр.: с. 314.
4. Руксин В. В. Неотложная амбулаторно-поликлиническая кардиология: Краткое руководство для врачей, оказывающих первичную медико-санитарную помощь / В. В. Руксин; Ассоциация медицинских обществ по

качеству. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 192с. - (Национальный проект "Здоровье").

5. Руководство по кардиологии: В 3 т: Учебное пособие для мед.вузов и последипломного образования врачей / Под ред. Г. И. Сторожакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 672с.: ил.-
6. Руководство по кардиологии: В 3 т: Учебное пособие для мед.вузов и последипломного образования врачей / Под ред. Г. И. Сторожакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 512с.: ил.-
7. Руководство по кардиологии: В 3 т: Учебное пособие для мед.вузов и последипломного образования врачей / Под ред. Г. И. Сторожакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 512 с.: ил.-
8. Руксин В.В. Краткое руководство по неотложной кардиологии / В. В. Руксин. - СПб.: ИнформМед., 2009. - 415 с.- ISBN 978-5-904192-11-2 (В пер).
9. Детская кардиология и ревматология: Практическое руководство / Под ред. Л. М.. Беляевой. - М.: МИА, 2011. - 578 с.: ил.- Библиогр.: в конце разделов.ISBN 978-5-8948-1880-1 (В пер.).

#### **Дополнительная литература**

1. Кардиология. Национальное руководство / Под ред. Ю. Н. Беленкова, Всероссийское научное об-во кардиологов, Ассоциация медицинских обществ по качеству. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007, 2008. - 1232с.: ил. - (Национальный проект "Здоровье").-Предм.указ.: с.1229-1232.
2. Кардиология : национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 800 с.   Маколкин В. И. Приобретённые пороки сердца / В. И. Маколкин. - 4-изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 192 с. - (Библиотека врача - специалиста. Кардиология). Библиогр.: С. 190 - 191.

3. Мурашко В. В. Электрокардиография: Учебное пособие: Рекомендовано УМО / В. В. Мурашко, А. В. Струтынский. - 10-е изд. - М.: МЕДпресс-информ, 2011. - 314 с.: ил. Библиогр.: с. 314.
4. Руксин В. В. Неотложная амбулаторно-поликлиническая кардиология: Краткое руководство для врачей, оказывающих первичную медико-санитарную помощь / В. В. Руксин; Ассоциация медицинских обществ по качеству. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 192с. - (Национальный проект "Здоровье").
5. Руководство по кардиологии: В 3 т: Учебное пособие для мед.вузов и последипломного образования врачей / Под ред. Г. И. Сторожакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 672с.: ил.-
6. Руководство по кардиологии: В 3 т: Учебное пособие для мед.вузов и последипломного образования врачей / Под ред. Г. И. Сторожакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 512с.: ил.-
7. Руководство по кардиологии: В 3 т: Учебное пособие для мед.вузов и последипломного образования врачей / Под ред. Г. И. Сторожакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 512 с.: ил.-
8. Руксин В.В. Краткое руководство по неотложной кардиологии / В. В. Руксин. - СПб.: ИнформМед., 2009. - 415 с.- ISBN 978-5-904192-11-2 (В пер).
9. Детская кардиология и ревматология: Практическое руководство / Под ред. Л. М.. Беляевой. - М.: МИА, 2011. - 578 с.: ил.- Библиогр.: в конце разделов. ISBN 978-5-8948-1880-1 (В пер.)

#### **Информационные технологии:**

1. Кардиология: Версия 1.1: Полная электронная версия Национального руководства по кардиологии. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 1 CD-ROM. - (Электронная информационно-образовательная система). (Консультант врача)

2. Кардиология: Версия 1.1: Полная электронная версия Национального руководства по кардиологии. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1 CD-ROM. - (Электронная информационно-образовательная система). (Консультант врача)
3. Кардиология : национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 800 с. (Консультант врача)
4. Кардиология: национальное руководство + CD / Под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова. 2010. - 1232 с. (Серия "Национальные руководства"). (Консультант врача)
5. Кардиология : национальное руководство / под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 1232 с. : ил. - (Серия "Национальные руководства"). (Консультант врача)
6. Кардиология детского возраста / под ред. А. Д. Царегородцева, Ю. М. Белозёрова, Л. В. Кардиология детского возраста / под ред. А. Д. Царегородцева, Ю. М. Белозёрова, Л. В. Брегель. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 784 с. : ил. (Консультант врача)
7. Детская кардиология: руководство. Мутафьян О.А. 2009. - 504 с.: ил. (Серия "Библиотека врача-специалиста"). (Консультант врача)
8. Интервенционная кардиология. Коронарная ангиография и стентирование: руководство. Савченко А.П., Черкавская О.В., Руденко Б.А., Болотов П.А. 2010. - 448 с.: ил. (Серия "Библиотека врача-специалиста"). (Консультант врача)
9. Кардиология: клинические рекомендации. Аничков Д.А., Галявич А.С., Демичев С.В. и др. / Под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова. 2-е изд., испр. и доп. 2009. - 912 с. (Консультант врача)
10. Руководство по ишемической кардиологии. Абельдяев Д.В., Аничков Д.А., Бабадаева Н.М. и др. / Под ред. Н.А. Шостак. 2009. - 448 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста"). (Консультант врача)

11. Неотложная помощь в терапии и кардиологии / Под ред. д-ра мед. наук, проф. Ю.И. Гринштейна. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 224 с.: ил. (Консультант врача)
12. Пропедевтика внутренних болезней. Кардиология: учебное пособие. Ивашкин В.Т., Драпкина О.М. 2011. - 272 с.: ил. (Консультант врача)