

федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный  
медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

Утверждаю  
директор Института НМФО  
\_\_\_\_\_ Н.И. Свиридова  
« 27 » \_\_\_\_\_ июня 2024 г.

**ПРИНЯТО**

На заседании ученого совета  
Института НМФО

№ 18 от « 27 » \_\_\_\_\_ июня 2024 г.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по практикам**

Основная профессиональная образовательная программа подготовки кадров  
высшей квалификации в ординатуре по специальности: **31.08.12**  
**Функциональная диагностика.**

Квалификация (степень) выпускника: **врач – функциональный диагност**

Кафедра: **Кафедра лучевой, функциональной и лабораторной  
диагностики Института непрерывного медицинского и  
фармацевтического образования.**

Форма обучения – **очная**

Для обучающихся 2023, 2024 годов поступления (актуализированная версия)

Волгоград, 2024

**Разработчики программы:**

№	Ф.И.О.	Должность	Ученая степень/ звание	Кафедра (полное название)
1	Иваненко Виталий Владимирович	Доцент кафедры	к.м.н.	Лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО
2	Зенченко Дмитрий Игоревич	Доцент кафедры	к.м.н.	Лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО
3	Дорошенко Дмитрий Иванович	Доцент кафедры	к.м.н.	Лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО.
4	Илюхин Олег Владимирович	Доцент кафедры	к.м.н.	Лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО
5.	Пром Альберт Киманович	Ассистент кафедры	к.м.н.	Лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО

Рабочая программа актуализирована на заседании кафедры протокол протокол № 10 от «23» 05 2024 г

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практикам ОПОП подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика.**

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 10 от «23» 05 2024 г.

Заведующая кафедрой лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО, д.м.н., профессор

 Е.Д. Лютая

**Рецензент:** д.м.н., профессор кафедры клинической физиологии и функциональной диагностики Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, президент Российской ассоциации специалистов функциональной диагностики Берестень Н.Ф.

Рабочая программа утверждена учебно-методической комиссией Института НМФО ВолгГМУ, протокол № 12 от «27» 06 2024 г.

Председатель УМК  М.М. Королева

Начальник отдела учебно-методического сопровождения и производственной практики  М.Л. Науменко

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета Института НМФО

протокол № 18 от «27» 06 2024 года

Секретарь Ученого совета  М. В. Кабытова

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (КЛИНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ

## А) ФОС для базовой части производственной (клинической) практики

### Темы индивидуальных заданий

1. ЭКГ при дистрофии миокарда.
2. Медикаментозные пробы и их оценка.
3. Суточное мониторирование АД.
4. Векторная интерпретация прямых и реципрокных признаков инфаркта миокарда.
5. ЭКГ при субэндокардиальном инфаркте миокарда.
6. ЭКГ при синдроме WPW, при искусственном водителе ритма сердца.
7. ЭКГ при нарушениях антеградной проводимости.
8. ЭКГ при дисфункции синусового узла.
9. ЭКГ при трепетании и фибрилляции предсердий. На фоне синдрома WPW.
10. Пароксизмальные желудочковые тахикардии и фибрилляция желудочков
11. ЭКГ при воздействии сердечных гликозидов и других лекарственных средств
12. ЭКГ при воздействии  $\beta$ -адреноблокаторов.
13. Основные доступы при эхокардиографии
14. Ультразвуковая анатомия сердца
15. Допплерокардиография
16. Протокол эхокардиографического исследования
17. Эхокардиография в диагностике ИБС и ее осложнений.
18. Эхокардиография в диагностике легочной гипертензии.
19. ЭхоКГ в диагностике приобретенных пороков сердца
20. ЭхоКГ в диагностике врожденных пороков сердца
21. Вариабельность ритма сердца.
22. Чреспищеводное электрофизиологическое исследование.
23. Активные гетеротопии (экстрасистолия).
24. Методика исследования и критерии оценки показателей дыхания.

## **Вопросы для устного собеседования**

1. Бактериальный эндокардит. Роль других инструментальных и лабораторных методов диагностики бактериального эндокардита.
2. Возможности реографии в исследовании периферической гемодинамики.
3. Возможности эхографии в диагностике заболеваний вен нижних конечностей.
4. Возможности эхографии в исследовании сосудистой системы.
5. Врождённые пороки сердца с увеличенным кровотоком в малом круге кровообращения; с обеднением малого круга кровообращения; с неизменённым кровотоком в малом круге кровообращения, встречающиеся у взрослых. Эхокардиографическая диагностика.
6. Врождённые пороки сердца, встречающиеся у взрослых. Клиническая классификация врождённых пороков сердца. Особенности эхокардиографического протокола при обследовании больного с подозрением на врождённый порок сердца. Эхокардиографическая диагностика.
7. Гипертоническая болезнь. Программа обследования больного.
8. Диагностическая ценность суточного мониторирования АД. Показания к проведению. Типы суточного профиля АД. Прогностическая значимость в плане осложнений АГ. Основные показатели.
9. Диагностическая чреспищеводная электрокардиостимуляция в диагностике синдрома слабости синусового узла.
10. Заболевания аорты и ее крупных ветвей: атеросклероз, аортоартериит, аневризма. Диагностика, лечебная тактика.
11. Заболевания миокарда: миокардиты, кардиомиопатии. Классификация. Диагностические критерии. Дифференциальная диагностика.
12. Заболевания перикарда: выпотной перикардит, тампонада сердца, констриктивный перикардит. Ультразвуковые признаки различных видов перикардита. Выявление гемодинамически значимых выпотов перикарда. Выявление признаков предтампонады и тампонады сердца.
13. Закономерные изменения реполяризации, при блокаде правой и левой ножки пучка Гиса. ЭКГ-диагностика рубцовых изменений в миокарде. Влияние блокад ножек пучка Гиса на гемодинамику левого и правого желудочка.
14. ИБС. Этиология, патогенез, классификация, клиническая симптоматика стенокардии.
15. Классификация аритмий сердца.
16. Клиническая картина острого инфаркта миокарда. Эхокардиография острого инфаркта миокарда. Диагностические критерии. Купирование болевого синдрома.

17. Исследование variability сердечного ритма. Показания, критерии оценки.
18. Недостаточность кровообращения. Этиология, патогенез, клиническая картина.
19. Нормальная ЭКГ. Определение электрической оси сердца. Ось сердца "SI-SII-SIII", "QI-QII-QIII". Дополнительные отведения ЭКГ. Диагностические возможности дополнительных отведений и варианты нормы.
20. Нормальная ЭКГ. Основные электрокардиографические отведения. Определение водителя ритма. Обозначение зубцов и интервалов. Определение ЧСС. Варианты нормальной ЭКГ.
21. Объемные образования сердца. Диагностика. Возможности различных инструментальных методов исследования.
22. Основные эхокардиографические измерения в доплеровских режимах. Оценка диастолической функции левого желудочка. Гемодинамические показатели, получаемые с помощью эхокардиографии. Признаки лёгочной гипертензии.
23. Функциональные пробы. Проба с физической нагрузкой. Дыхательная проба. Ортостатическая проба. Термическая проба. Гипоксемические пробы. Лекарственные пробы.
24. Пароксизмальная фибрилляция и трепетание предсердий. ЭКГ-диагностика. Купирующая терапия в зависимости от давности пароксизма.
25. Понятие о кардиоинтервалографии. Параметры variability ритма сердца и их прогностическая значимость.
26. Применение компьютерной томографии, магниторезонансной томографии в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний. Возможности методов.
27. Принципы использования реографии в исследовании центральной гемодинамики.
28. Принципы лечения больных с артериальной гипертензией. Критерии адекватности антигипертензивной терапии.
29. Принципы формирования изображения при ультразвуковом исследовании сердца. Режимы сканирования.
30. Приобретённые пороки сердца. Аортальный стеноз. Аортальная недостаточность. Этиология. Принципы оценки тяжести порока. Тактика лечения.
31. Приобретённые пороки сердца. Комбинированные пороки сердца. Сочетанные пороки сердца. Этиология. Принципы оценки тяжести порока. Тактика лечения.
32. Приобретенные пороки сердца. Митральный стеноз. Митральная недостаточность. Этиология. Принципы оценки тяжести порока. Расчёт площади митрального отверстия. Тактика лечения.

33. Приобретённые пороки сердца. Трикуспидальный стеноз и недостаточность. Пороки клапана лёгочной артерии. Этиология. Принципы оценки тяжести порока. Тактика лечения.
34. Различные виды провокационных проб под контролем ЭКГ, тредмил-тест. Диагностическая значимость. Определение функционального класса стенокардии и толерантности к физической нагрузке.
35. Режимы постоянной кардиостимуляции. ЭКГ при различных режимах кардиостимуляции.
36. Сердечно – легочная реанимация при остановке кровообращения. Первичный реанимационный комплекс.
37. Синдром Морганьи-Адамса-Стокса. Этиология. Показания к постановке постоянного кардиостимулятора.
38. Система коронарного кровообращения. Наиболее часто встречающиеся типы распределения коронарных артерий. Электрокардиографически-ангиографические параллели.
39. Строение и функции проводящей системы сердца. Ход возбуждения в миокарде. Электрическое поле сердца.
40. Суточное мониторирование ЭКГ. Показания. Диагностическая ценность. Допустимые минимальные значения средней ЧСС. Циркадные ритмы.
41. Сцинтиграфия миокарда. Показания, возможности метода.
42. Ультразвуковая анатомия сердца. Основные эхокардиографические позиции. Возможности и ограничения эхокардиографии. Основные эхокардиографические измерения в В- и М-режимах.
43. Хроническая недостаточность кровообращения. Принципы лечения. Причины прогрессирования.
44. ЭКГ при АВ-блокаде I степени и II степени типа Мобитц 1. ЭКГ при АВ-блокаде II степени Мобитц 2 и III степени. Синдром Фредерика. ЭКГ-признаки АВ-диссоциации.
45. ЭКГ при блокаде левой ножки пучка Гиса с преимущественным нарушением проведения по передней и задней ветви. ЭКГ при сочетании блокады ножек пучка Гиса и АВ-блокады. Причины. Прогноз. Тактика лечения.
46. ЭКГ при блокаде левой ножки пучка Гиса. Полная и неполная блокада. Заболевания и состояния, при которых возможна блокада левой ножки пучка Гиса. Клиническое значение.
47. ЭКГ при блокаде правой ножки пучка Гиса. Неполная и полная блокада. Заболевания и состояния, при которых возможна блокада правой ножки. ЭКГ при сочетании блокады правой ножки пучка Гиса и гипертрофии правого и левого желудочков.
48. ЭКГ при гипертрофии левого желудочка. ЭКГ-ЭхоКГ параллели. Виды гипертрофии ЛЖ и их прогностическая значимость. ЭКГ при гипертрофической кардиомиопатии.

49. ЭКГ при гипертрофии правого желудочка. ЭКГ при комбинированной гипертрофии отделов сердца. Заболевания и состояния, сопровождающиеся гипертрофией правого желудочка; комбинированной гипертрофией отделов сердца.
50. ЭКГ при гипертрофии правого и левого предсердий. Заболевания и состояния, сопровождающиеся гипертрофией правого и левого предсердий. ЭКГ при гипертрофии обоих предсердий.
51. ЭКГ при остром инфаркте миокарда различной локализации. Закономерная динамика ЭКГ при остром инфаркте миокарда с зубцом и без зубца Q.
52. ЭКГ при остром инфаркте миокарда. Стадии развития некроза и изменений в перинфарктной зоне. Дифференциальная диагностика инфаркта и перикардита. Топическая ЭКГ-диагностика.
53. ЭКГ при различных вариантах блокад ножек пучка Гиса. Возможные причины, частота встречаемости, клиническое значение.
54. ЭКГ при различных вариантах стенокардии. Дифференциальная диагностика с острым инфарктом миокарда. Варианты изменений конечной части желудочкового комплекса при положительной нагрузочной пробе.
55. ЭКГ при СА-блокаде. Возможности диагностики с помощью обычной ЭКГ. Синдром слабости синусового узла. Sinusarrest. Синусовая брадикардия. Синдром тахи-брадикардии.
56. ЭКГ при хронической ишемии миокарда и при дистрофических изменениях в миокарде. ЭКГ при дисэлектролитемиях. Клиническое значение и методы выявления.
57. ЭКГ-диагностика при различных вариантах пароксизмальных тахикардий. ЭКГ при фибрилляции предсердий. ЭКГ при трепетании предсердий. Механизмы. Классификация. Возможности купирования чреспищеводной электрокардиостимуляцией.
58. Эхокардиография в диагностике ИБС. Осложнения острого инфаркта миокарда. Постинфарктный кардиосклероз. Эхокардиографическая диагностика рубцовых изменений миокарда. Последствия и поздние осложнения инфаркта миокарда.
59. Эхокардиография в диагностике идиопатических кардиомиопатий.
60. Эхокардиография при остром инфаркте миокарда. Диагностическая ценность метода. 16-ти сегментная модель левого желудочка.

## Практические навыки

1. Владеть комплексом методов обследования и интерпретации данных по изображениям, графическим кривым и параметрам полученных данных при работе на аппаратах, предназначенных для медицинской функциональной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем.
2. Уметь получать и интерпретировать данные функциональной кривой, графика или изображения, и изложить в виде заключения с использованием специальных физиологических терминов.
3. Уметь выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной и периферической гемодинамики.
4. Владеть методом электрокардиографии, самостоятельно выполнять запись на аппарате любого класса и интерпретировать полученные данные, представляя результат исследования в виде записанной электрокардиограммы и подробного заключения.
5. Владеть теоретическими и практическими знаниями проведения, анализа, показаний и противопоказаний для основных методов исследования системы дыхания в покое и при проведении функционально-диагностических проб: спирометрия, пикфлоуметрия, бодиплетизмография, а так же методов исследования диффузии, газов и кислотно-щелочного состояния крови, основного обмена.
6. Уметь самостоятельно правильно провести исследование функции внешнего дыхания (с применением лекарственных тестов) и с последующей интерпретацией результатов.
7. Уметь выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания при встречающейся патологии.
8. Уметь выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности головного мозга и периферической нервной системы.
9. Уметь формировать врачебное заключение в электрофизиологических терминах, принятых в функциональной диагностике.
10. Владеть теоретическими и практическими знаниями проведения и анализа, результатов эхокардиографии.
11. Уметь самостоятельно провести эхокардиографическое и доплеровское исследование сердца и сосудов (с применением дополнительных нагрузочных и лекарственных стресс-тестов) и дать подробное заключение,

включающее данные о состоянии центральной гемодинамики и выраженности патологических изменений.

12. Уметь давать заключение по данным функциональных кривых, результатам холтеровского мониторирования ЭКГ, велоэргометрии и медикаментозных проб.

13. Владеть технологией проведения нагрузочных проб для выявления признаков

нарушения коронарного кровоснабжения при кардиологической патологии, методами

суточного мониторирования ЭКГ и АД, ЭЭГ, методами исследования гемодинамики.

14. Владеть теоретическими и практическими знаниями проведения, анализа, показаний и противопоказаний для методов функциональной диагностики сосудистой системы: сфигмографии, реографии, реоэнцефалографии, реовазографии, исследования скорости распространения пульсовой волны и плече-лодыжечного индекса.

15. Владеть ультразвуковыми доплеровскими методами исследования сердца и сосудов, включая стресс-ЭхоКГ.

16. Владеть методами функциональных исследований центральной и периферической нервной системы (реовазография, реоэнцефалография, эхоэнцефалография, методы вызванных потенциалов, электроэнцефалография, мониторирование ЭЭГ).

17. Владеть работой на любом типе диагностической аппаратуры по исследованию сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем с получением результатов в видеографических кривых, снимков и параметров исследования.

18. Уметь проводить полное функционально-диагностическое обследование у взрослых и детей, выявлять общие и специфические признаки заболеваний.

Формируемые компетенции по ФГОС		ИЗ – индивидуальные задания	С – собеседование по контрольным вопросам.	Пр – оценка освоения практических навыков
		Темы индивидуальных заданий	Вопросы для собеседования	Практические навыки из перечня
УК	1	1-17	1-52	-
	2	1, 3	-	-
	3	12-17	1-10, 12-18	-
	4	1-17	2-5, 8-10	-
	5	1,4	1,3	-
ОПК	1	12-17	1-10, 12-18	-
	2	1-17	1-52	1-15
	3	1-17	1-52	1-15
	4	1-17	1-52	1-15
	5	12-17	1-10, 12-18	-
	6	12-17	1-10, 12-18	-
	7	1-17	1-52	1-15
	8	1-17	1-52	1-15
	9	1-17	1-52	1-15
	10	1-17	1-52	1-15

**Б) ФОС для вариативной части производственной (клинической) практики:**

**Раздел: Кардиологическое отделение**

**Примерные темы индивидуальных заданий:**

1. Острая и хроническая сердечная недостаточность.
2. Кардиомиопатии.
3. Инфекционный эндокардит.

**Примерные вопросы для устного собеседования:**

1. Приобретенные и врожденные пороки сердца.
2. Острый инфаркт миокарда.
3. Нарушение сердечного ритма и проводимости.

**Практические навыки:**

1. Клиническое обследование больного (анамнез, осмотр).
2. ЭКГ, ХМ-ЭКГ, СМАД.
3. ЭХО-КГ.

**Раздел: Отделение лучевой диагностики****Примерные темы индивидуальных заданий:**

1. Рентгенография в кардиологии. Показания и противопоказания к проведению.
2. Магнитно-резонансная томография в исследовании сердца и сосудов.
3. Компьютерная томография в исследовании сердца и сосудов

**Примерные вопросы для устного собеседования:**

1. КТ коронарография.
2. Кардиальная МРТ в диагностике кардиомиопатий.
3. Роль МРТ и КТ в диагностике врожденных пороков сердца.

**Практические навыки:**

1. Проведение рентгенографии с заключением.
2. Проведение компьютерной томографии сердца с коронарографией с заключением.
3. Проведение магнитно-резонансной томографии сердца с заключением

Формируемые компетенции по ФГОС		ИЗ – индивидуальные задания	С – собеседование по контрольным вопросам.	Пр – оценка освоения практических навыков
		Темы индивидуальных заданий	Вопросы для собеседования	Практические навыки из перечня
УК	1	1-17	1-52	-
	2	1, 3	-	-
	3	12-17	1-10, 12-18	-
	4	1-17	2-5, 8-10	-
	5	1,4	1,3	-
ОПК	1	12-17	1-10, 12-18	-

	<b>2</b>	1-17	1-52	1-15
	<b>3</b>	1-17	1-52	1-15
	<b>4</b>	1-17	1-52	1-15
	<b>5</b>	12-17	1-10, 12-18	-
	<b>6</b>	12-17	1-10, 12-18	-
	<b>7</b>	1-17	1-52	1-15
	<b>8</b>	1-17	1-52	1-15
	<b>9</b>	1-17	1-52	1-15
	<b>10</b>	1-17	1-52	1-15

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Согласовано:  
Председатель УМК

\_\_\_\_\_  
Протокол №\_\_ от \_\_\_\_\_ 2024 г.

Утверждаю:  
Директор Института НМФО  
Н. И. Свиридова

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

### ПРОТОКОЛ

дополнений и изменений к рабочей программе  
по дисциплине «Функциональная диагностика»  
на \_\_\_\_\_ учебный год

№	Предложение о дополнении или изменении к рабочей программе	Содержание дополнения или изменения к рабочей программе	Решение по изменению или дополнению к рабочей программе
1	Изменить вопросы для устного собеседования	1) Бактериальный эндокардит. Этиология, классификация, клиника. Роль инструментальных методов диагностики. Принципы антибактериальной терапии. Показания к оперативному лечению. 17) Купирование гипертонического криза. Осложнения гипертонического криза. 23) Отек легких. Этиология, патогенез, клиника, принципы терапии.	Изменены вопросы для устного собеседования: 1) Бактериальный эндокардит. Роль других инструментальных и лабораторных методов диагностики бактериального эндокардита. 17) Исследование variability сердечного ритма. Показания, критерии оценки. 23) Функциональные пробы. Проба с физической нагрузкой. Дыхательная проба. Ортостатическая проба. Термическая проба. Гипоксемические пробы. Лекарственные пробы.

Протокол утвержден на заседании кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики ИНМФО №\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ год  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Е.Д. Лютая/