

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

Утверждаю

директор Института НМФО

Н.И. Свиридова

« 27 » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ПРИНЯТО**

На заседании ученого совета

Института НМФО

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

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины: **Функциональная диагностика**

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

Квалификация (степень) выпускника: **врач-функциональной диагност**

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

Форма обучения – очная

Лекции: 2 (з.е.) 72 часа

Семинары: 14 (з.е.) 504 часа

Самостоятельная работа: 9 (з.е.) 324 часа

Форма контроля: экзамен 1 (з.е.) 36 часов

Всего: 26 (з.е.) 936 часов

Для обучающихся 2023, 2024 годов поступления (актуализированная версия)

Волгоград, 2024

## Разработчики программы:

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

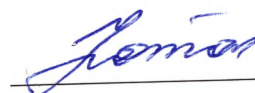
Рабочая программа дисциплины «Функциональная диагностика» относится к блоку Б1 базовой части ОПОП – Б1.Б.6.

Рабочая программа актуализирована на заседании кафедры протокол №10 от «13» 05 2024 г

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО протокол № 10 от «13» 05 2024 г.

Заведующий 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

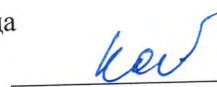
Начальник отдела учебно-методического сопровождения и производственной практики

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

## **I. Пояснительная записка**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.02.2022 г. № 108 (зарегистрировано в Минюсте России 11 марта 2022 г.).

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «функциональная диагностика» является формирование компетенций выпускника по специальности подготовки функциональная диагностика 31.08.12, обеспечивающих их готовность к оказанию высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

**Задачами освоения дисциплины являются:**

1. Сформировать умения в освоении новейших технологий и методов в сфере своих профессиональных интересов.

2. Подготовить врача-специалиста по функциональной диагностике к самостоятельной профессиональной деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, оказать в полном объеме медицинскую помощь, в том числе при ургентных состояниях, провести профилактические и реабилитационные мероприятия по сохранению жизни и здоровья во все возрастные периоды жизни пациента.

3. Сформировать базовые, фундаментальные медицинские знания, формирующие профессиональные компетенции врача, способного успешно решать свои профессиональные задачи:

#### **профилактическая деятельность:**

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения;
- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;

#### **диагностическая деятельность:**

- диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов;

**психолого-педагогическая деятельность:**

- формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;

**организационно-управленческая деятельность:**

- применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;
- организация и управление деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений;
- организация проведения медицинской экспертизы;
- организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам;
- ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях;
- создание в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда;
- соблюдение основных требований информационной безопасности.

## **2. Результаты обучения**

В результате освоения дисциплины «**Функциональная диагностика**» обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

**универсальные компетенции (УК)**

- Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте (УК-1)
- Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им (УК-2)
- Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению (УК-3)
- Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности (УК-4)
- Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории и (УК-5)

## **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

### *1. деятельность в сфере информационных технологий:*

- Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности (ОПК-1)

### *2. организационно-управленческая деятельность:*

- Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ОПК-2)

### *3. педагогическая деятельность:*

- Способен осуществлять педагогическую деятельность (ОПК-3)

### *4. медицинская деятельность:*

– Способен проводить исследование и оценку состояния функции внешнего дыхания (ОПК-4)

– Способен проводить исследование и оценку состояния функции сердечнососудистой системы (ОПК-5)

– Способен проводить исследование и оценку состояния функции нервной системы (ОПК-6)

– Способен проводить исследование и оценку состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения (ОПК-7)

– Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения (ОПК-8)

– Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала (ОПК-9)

– Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства (ОПК-10)

## **Содержание и структура компетенций.**

<b>Коды</b>	<b>Название</b>	<b>Краткое содержание и структура компетенции</b>
-------------	-----------------	---

компетений	компетенции	знать	уметь	владеть
УК-1	Способность критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Современные теоретические и экспериментальные методы для внедрения собственных и заимствованных результатов иных исследований в клиническую практику	Самостоятельно анализировать и оценивать учебную, научную литературу, использовать сеть Интернет для профессиональной деятельности.	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, принципами врачебной деонтологии и медицинской этики.
УК-2	Способность разрабатывать, реализовывать проект и управлять им	Морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций.	Ориентироваться в нормативно-правовых актах о труде, применять нормы трудового законодательства в конкретных практических ситуациях. Защищать гражданские права врачей и пациентов. Выстраивать и поддерживать рабочие отношения с членами коллектива.	знаниями организационной структуры, управленческой и экономической деятельности медицинских организации, анализировать показатели работы структурных подразделения

<p><b>УК-3</b></p>	<p>Способность руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению</p>	<p>цели, принципы, формы, методы обучения и воспитания</p>	<p>отбирать адекватные целям и содержанию технологии, формы, методы и средства обучения и воспитания</p>	<p>планировать цели и содержание обучения и воспитания в соответствии с государственным образовательным стандартом, учебным планом и программой</p>
<p><b>УК-4</b></p>	<p>Способность выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности</p>			
<p><b>УК-5</b></p>	<p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного</p>			

	о развития, включая задачи изменения карьерной траектории			
<b>ОПК-1</b>	<p>способно сть использоват ь информаци онно- коммуникац ионные технологии в профессион альной деятельност и и соблюдать правила информаци онной безопасност и</p>	<p>Современные использовать информационно- коммуникационн ые технологии, правила информационной безопасности</p>		
<b>ОПК-2</b>	<p>способно сть применять основные принципы организаци и и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки</p>	<p>Типовую учетно-отчетную медицинскую документацию медицинских учреждений, экспертизу трудоспособност и.</p>	<p>Анализировать и оценивать качество медицинской помощи населению, вести медицинскую документацию.</p>	<p>Методами ведения медицинской учетно- отчетной документации в медицинских учреждениях.</p>



	<p>качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей</p>			
<p><b>ОПК-3</b></p>	<p>способность осуществлять педагогическую деятельность</p>			
<p><b>ОПК-4</b></p>	<p>способность проводить исследование и оценку состояния функций и внешнего дыхания</p>	<p>Готовность к обследованию пациентов с кардиологическими, пульмонологическими, неврологическими и заболеваниями</p>	<p>Проводить обследование пациентов с кардиологическими, пульмонологическими, неврологическими заболеваниями, заболеваниями пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения, формулировать заключение, оформлять медицинскую</p>	<p>Следующими методами: электрокардиография (ЭКГ), включая исследование в дополнительных отведениях и функциональные пробы; фонокардиография (ФКГ); - сфигмография - реовазография (РВГ); - определение параметров центральной гемодинамики; - велоэргометрия (ВЭМ); - холтеровское</p>

			документацию	мониторинг; - дистанционная ЭКГ; - реография (тетраполярная, биополярная); - чреспищеводная кардиостимуляция (ЧПС); - ЭКГ-картирование; - Эхокардиография (двухмерная + доплер); - доплеровазография; - вариационная пульсометрия. - электронная пневмотахометрия с регистрацией петли поток-объем; - спирография в закрытой системе (для проведения исследования остаточного объема легких и теста бокового положения); - функциональные диагностические пробы - исследование структуры общей емкости легких; - непрямая фотоксигемометрия; - реография легких; исследование газов выдыхаемого воздуха (O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> ); - спирометрия
--	--	--	--------------	---

				<p>; - бодиплетизмография; - исследование диффузионной способности легких. - эхоэнцефалография; -; электроэнцефалограф ия рутинная с функциональными пробами; - тестирование нервно- мышечной передачи; - доплервазография головного мозга; - вариационная пульсометрия; - стандартная игольчатая электромиография; -- регистрация вызванного кожного симпатического потенциала Алгоритмом определения плана в каждом случае клинико- лабораторного исследования Навыками коллегиального определения тактики лечения на основании данных клиники, различных визуализирующих методик и данных лабораторных исследований.</p>
--	--	--	--	---

<b>ОПК-5</b>	способно сть проводить исследован ие и оценку состояния функции сердечно- сосудистой системы			
<b>ОПК-6</b>	способно сть проводить исследован ие и оценку состояния функции нервной системы			
<b>ОПК-7</b>	способно сть проводить исследован ие и оценку состояния функции пищеварите льной, мочеполово й, эндокринно й систем, органов кроветворен ия			
<b>ОПК-</b>	способность проводить и	Методы обучения	Проводить мероприятия по	Навыками составления

8	<p>контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения</p>	<p>пациентов различных возрастных групп санитарно-гигиеническим правилам; особенностям образа жизни с учетом имеющейся патологии, формирования навыков здорового образа жизни</p>	<p>профилактике наиболее часто встречающихся заболеваний, осуществлять оздоровительные мероприятия по формированию здорового образа жизни с учетом факторов риска в условиях поликлиники и стационара</p>	<p>образовательных программ, проведения тематических школ для больных с целью профилактики заболеваний иммунной системы и формированию здорового образа жизни</p>
ОПК-9	<p>Способность проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящегося в распоряжении</p>			

	медицинско го персонала			
<b>ОПК-10</b>	Способность участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства			

### **3. Место раздела дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Дисциплина «Функциональная диагностика» относится к блоку Б1.Б6 базовой части ОПОП.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 26 зачетных единиц, 936 академических часов (900 академических часов аудиторной, самостоятельной работы и 36 часов экзамен), в том числе аудиторные часы – 576 часов.

**5. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.**

Виды учебной работы	Всего Часов	Курс	
		1	2
Лекции	72	72	0
Семинары	504	504	0
Самостоятельная работа (всего)	324	324	0

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)		36	36	0
<b>Общая трудоемкость:</b>	<b>Часы</b>	936	936	0
	<b>зачетные единицы</b>	26	26	0

**6. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций**

Учебно-тематический план дисциплины «Функциональная диагностика» (в академических часах) и матрица компетенций																													
	Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Экзам	Итого часов	Формируемые компетенции по ФГОС										Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Текущий и рубежный контроль успеваемости										
		лекции	семинары					УК					ОПК						Формы контроля	Рубежный контроль									
								1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			6	7	8	9	10	Экзамен	Зачет	Зачетс		
<b>Б.1.Б.6</b>	<b>Функциональная диагностика</b>	72	504	576	324	36	936	+						+	+		+	+	+	+	+			Л, Р, С	КР, ЗС, С, Т	+			
<b>Б1.Б.6.</b>	<b>Правовые и</b>	4	28	32	18		50	+						+	+		+			+	+			Л, Р, С	КР, С, ЗС, Т				+



<i>1</i>	<i>организационные вопросы функциональной диагностики</i>																															
<i>Б1. Б.6. 2</i>	<i>Порядок и стандарты оказания медицинской помощи больным</i>	4	28	32	18		50	+				+	+													Л, Р, С, РКС	КР, С, ЗС, Т					+
<i>Б 1.Б.</i>	<i>Функциона</i>	2	16	192	108		300	+				+	+													Л, Р, С, РКС	КР, С, ЗС, Т					+





## 7. Содержание дисциплины «Функциональная диагностика»

### Б 1.Б.6.1 Правовые и организационные вопросы функциональной диагностики.

№№ п\п	Наименование модуля, темы и вопросов, изучаемых на лекциях, практических занятиях и в ходе самостоятельной работы обучающихся (СР)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)			Форма контроля	Компетенции
		Лекции	Семинарские занятия	Самостоятельная работа		
	<p><b>Тема 1.</b> Нормативно-правовые документы, регламентирующие образование по специальности «Функциональная диагностика».</p> <p><b>Тема 2.</b> Современные нормативные и правовые акты МЗ ФР.</p> <p><b>Тема 3.</b> Организация службы функциональной диагностики.</p> <p><b>Тема 4.</b> Вопросы врачебной этики, деонтологии.</p> <p><b>Тема 5.</b> Правовые основы деятельности врача-специалиста по функциональной диагностике.</p>	<b>4</b>	<b>28</b>	<b>18</b>	Контрольная работа, собеседование, тест	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8

### Б 1.Б.6.2 Порядок и стандарты оказания медицинской помощи больным.

№№ п\п	Наименование модуля, темы и вопросов, изучаемых на лекциях, практических занятиях и в ходе самостоятельной работы обучающихся (СР)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)			Форма контроля	Компетенции
		Лекц	Семина	Самост		

		ии	рские заняти я	оатель ная работа		
1.	<p><b>Тема 1.</b> Роль врача функциональной диагностики в оказании качественной медицинской помощи больным с заболеваниями сердечно-сосудистой, бронхо-легочной и нервной систем.</p> <p><b>Тема 2.</b> Экспертная роль врача функциональной диагностики в оценке качества оказания медицинской помощи больным с заболеваниями сердечно-сосудистой, бронхо-легочной и нервной систем.</p>	<b>4</b>	<b>28</b>	<b>18</b>	контроль ная работа; решение ситуаци онных задач, собесед ование, тест	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8

### **Б 1.Б.6.3 Функциональная диагностика в кардиологии.**

№№ п\п	Наименование модуля, темы и вопросов, изучаемых на лекциях, практических занятиях и в ходе самостоятельной работы обучающихся (СР)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)			Форма контроля	Комп етенц ии
		Лекц ии	Практ ическ ие заняти я	Самост оатель ная работа		
	<p><b>Тема 1.</b> Нормальная ЭКГ. Определение электрической оси сердца. Ось сердца "SI-SII-SIII", "QI-QII-QIII". Дополнительные отведения ЭКГ. Диагностические возможности</p>	<b>24</b>	<b>168</b>	<b>108</b>	контроль ная работа; решение ситуацио	УК-1, ОПК-1, ОПК-2,

<p>дополнительных отведений и варианты нормы.</p> <p><b>Тема 2.</b> Нормальная ЭКГ. Основные электрокардиографические отведения. Определение водителя ритма. Обозначение зубцов и интервалов. Определение ЧСС. Варианты нормальной ЭКГ. Особенности ЭКГ у детей.</p> <p><b>Тема 3.</b> Проводящая система сердца. Дополнительные пути проведения. Нарушения проводимости. Блокады.</p> <p><b>Тема 4.</b> ЭКГ при блокадах. Внутрижелудочковые нарушения проводимости. Гемиблоки.</p> <p><b>Тема 5.</b> ЭКГ при ишемической болезни сердца. Нагрузочные пробы и их значение в выявлении ИБС. Холтеровское мониторирование.</p> <p><b>Тема 6.</b> Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST и с подъемом. Топическая диагностика. ЭКГ при инфаркте миокарда на фоне блокад левой и правой ножек пучка Гиса.</p> <p><b>Тема 7.</b> ЭКГ при гипертрофии желудочков. ЭКГ при гипертрофии предсердий.</p> <p><b>Тема 8.</b> ЭКГ при блокадах. Внутрижелудочковые нарушения проводимости. Гемиблоки.</p> <p><b>Тема 9.</b> Нарушение ритма. ЭКГ при тахи- и брадиаритмиях. ЭКГ при</p>				<p>нных задач, собеседование, тест</p>	<p>ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8</p>
---	--	--	--	--	------------------------------------

<p>экстрасистолии и парасистолии.  Предсердные и эктопические ритмы.  Мерцание и трепетание.  Пароксизмальные тахикардии.</p> <p><b>Тема 10.</b> ЭКГ при некоторых заболеваниях, синдромах и применении ряда медикаментов.</p> <p><b>Тема 11.</b> Временная электрическая стимуляция. Имплантация искусственного водителя ритма сердца (с фиксированной частотой, по типу «re-entry»). Типы электрокардиостимуляторов. Показания к имплантации.</p> <p><b>Тема 12.</b> Нагрузочные пробы в кардиологии (классификация, клиническая ценность, осложнения). Фармакологические пробы в кардиологии (классификация, клиническая оценка, осложнения). Велоэргометрия: понятия о субмаксимальных и пороговых нагрузках, контроль, характеристика клинического заключения.</p> <p><b>Тема 13.</b> Клинический анализ ЭхоКГ: показания, диагностическая ценность.</p> <p><b>Тема 14.</b> Теоретические основы эхокардиографии.</p> <p><b>Тема 15.</b> Основные режимы ЭхоКГ. Ультразвуковая анатомия сердца. Протокол эхокардиографического исследования.</p> <p><b>Тема 16.</b> Определение систолической</p>					
--	--	--	--	--	--

	<p>функции сердца. Диастолическая функция сердца.</p> <p><b>Тема 17.</b> ЭхоКГ. Физиологическая и патологическая клапанная регургитация. Степень регургитации.</p> <p><b>Тема 18.</b> ЭхоКГ. Определение клапанных пороков и степень их выраженности. ДМПП и ДМЖП. Врожденные пороки сердца.</p> <p><b>Тема 19.</b> ЭхоКГ. Выявление нарушения деформации миокарда. Выявление постинфарктных рубцов. Методика проведения Стресс-эхокардиографии.</p> <p><b>Тема 20.</b> ЭхоКГ признаки кардиомиопатий. Выявление злокачественных поражений сердца.</p> <p><b>Тема 21.</b> Показания к проведению ЧпЭхоКГ. Показания к проведения. Трактовка результатов.</p> <p><b>Тема 22.</b> Дуплексное и триплексное исследование сосудов.</p> <p><b>Тема 23.</b> Анализ СМАД (показания, диагностическая ценность).</p>					
--	--	--	--	--	--	--

**Б 1.Б.6.4 Функциональная диагностика в пульмонологии.**

№№ п\п	Наименование модуля, темы и вопросов, изучаемых на лекциях, практических занятиях и в ходе самостоятельной работы обучающихся (СР)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)			Форма контроля	Компетенции
		Лекц	Практ	Самост		



	ии	ическ ие занят ия	оятель ная работа		
<p><b>Тема 1.</b> Функция легких в норме.</p> <p><b>Тема 2.</b> Пластические свойства аппарата вентиляции легких; поверхностно-активные свойства лёгких. Статические легочные объемы. Механика дыхания.</p> <p><b>Тема 3.</b> Функция системы внешнего дыхания. Регуляция дыхания. Морфология аппарата вентиляции легких. Основные понятия и закономерности механики дыхания.</p> <p><b>Тема 4.</b> Исследование вентиляционной функции легких и механики дыхания. Спирометрия и спирография. Определение функциональной остаточной емкости, остаточного объема и общей емкости легких методами разведения инертных газов.</p> <p><b>Тема 5.</b> Функциональная диагностика ХОБЛ</p> <p><b>Тема 6.</b> Показания и противопоказания к проведению спирометрии. Методика выполнения спирометрии.</p> <p><b>Тема 7.</b> Ингаляционная проба с бронхолитиком и провокационная проба: показания к проведению, анализ результатов проб.</p> <p><b>Тема 8.</b> Анализ результатов</p>	<b>20</b>	<b>140</b>	<b>90</b>	контроль ная работа; решение ситуацио нных задач, собеседов ание, тест	УК-1, ОПК- 1, ОПК- 2, ОПК- 4, ОПК- 7, ОПК- 8

<p>спирографического исследования.</p> <p><b>Тема 9.</b> Пикфлоуметрия: показания к проведению, оценка результатов.</p> <p><b>Тема 10.</b> Показатели ФВД при обструктивной ДН. Показатели ФВД при рестриктивной ДН.</p> <p><b>Тема 11.</b> Особенности исследования ФВД у детей.</p> <p><b>Тема 12.</b> Общая плетизмография. Измерение объемной скорости потока (пневмотахометрия, пневмотахография).</p>					
---	--	--	--	--	--

**Б 1.Б.6.5 Функциональная диагностика при заболеваниях неврологического профиля.**

№\п	Наименование модуля, темы и вопросов, изучаемых на лекциях, практических занятиях и в ходе самостоятельной работы обучающихся (СР)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)			Форма контроля	Компетенции
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа		
	<p><b>Тема 1.</b> Определение метода ЭЭГ. Основные правила проведения ЭЭГ.</p> <p><b>Тема 2.</b> Способы отведений при ЭЭГ. Оборудование, необходимое для проведения ЭЭГ.</p>	<b>20</b>	<b>140</b>	<b>90</b>	контроль ная работа; решение ситуацио нных	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-

	<p><b>Тема 3.</b> Основные ритмы ЭЭГ в норме. Какие артефакты присутствуют при записи ЭЭГ.</p> <p><b>Тема 4.</b> Характеристика ритмов ЭЭГ при бодрствовании и во время сна.</p> <p><b>Тема 5.</b> Функциональная диагностика ХОБЛ</p> <p><b>Тема 6.</b> Виды патологической активности на ЭЭГ.</p> <p><b>Тема 7.</b> Виды эпилептической активности, роль ЭЭГ в диагностике и к контролю эпилепсии. Проба с фотостимуляцией.</p> <p><b>Тема 8.</b> Принципы оценки состояния стволовых структур, локальных и диффузных изменений на ЭЭГ.</p> <p><b>Тема 9.</b> Оценка диагностической значимости ЭЭГ при диффузных заболеваниях мозга.</p> <p><b>Тема 10.</b> ЭЭГ-мониторирование.</p> <p><b>Тема 11.</b> ЭЭГ при сосудистых, нейроинфекционных, дегенеративных и др. заболеваниях нервной системы.</p> <p><b>Тема 12.</b> РЭГ. Принцип метода. Клиническое применение.</p>				<p>задач, собеседование, тест</p>	<p>4, ОПК-7, ОПК-8</p>
--	--	--	--	--	-----------------------------------	------------------------

## 8. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекция, семинарское занятие, самостоятельная работа ординаторов:

- Лекции проводятся с использованием дополнительного оборудования в

виде мультимедийной системы для обеспечения наглядности учебного материала. Расписание лекций формируется подразделением/ями, реализующими дисциплину, в начале учебного года в соответствии с учебно-тематическим планом дисциплины и размещается в ЭИОС.

- Семинарские занятия имеют целью закрепить теоретические знания, сформировать у ординатора необходимые профессиональные умения и навыки клинического мышления. С этой целью в учебном процессе используются интерактивные формы занятий: дискуссия, решение ситуационных задач и разбор клинических случаев. Расписание семинарских занятий формируется подразделением/ями, реализующими дисциплину, в начале учебного года в соответствии учебно-тематическим планом дисциплины и размещается в ЭИОС.
- В рамках изучения дисциплины предусмотрена возможность обучения на научно-практических конференциях, съездах и симпозиумах, мастер-классах экспертов и специалистов в области функциональной диагностики.
- Самостоятельная работа ординаторов направлена на совершенствование навыков и умений, полученных во время аудиторных занятий, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины. Поддержка самостоятельной работы заключается в непрерывном развитии у ординатора рациональных приемов познавательной деятельности, переходу от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно. Контроль самостоятельной работы организуется как единство нескольких форм: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны преподавателя.

## **9. Оценка качества освоения программы**

Оценка качества освоения программ ординатуры обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию.

1. Текущий контроль успеваемости - контроль знаний обучающихся в процессе освоения дисциплины.

**Формы текущего и рубежного контроля успеваемости:**

**ЗС** – решение ситуационных задач,

**КР** – контрольная работа,

**С** – собеседование по контрольным вопросам,

**Т** – тестирование,

**Р** – реферат.

2. Промежуточная аттестация - выявляет результаты выполнения ординатором учебного плана и уровень сформированности компетенций. Промежуточная аттестация проводится кафедрами. Процедура промежуточной аттестации включает устное собеседование с ординатором, демонстрацию ординатором практических навыков, учитывает сдачу экзаменов, зачетов по дисциплинам и практикам, предусмотренных учебным планом. Экзамен по дисциплине «Функциональная диагностика» является формой рубежного контроля успеваемости по дисциплине, результат которого учитывается при промежуточной аттестации ординаторов.

### Перечень оценочных средств

Код в ОПОП	Модуль ОПОП	Форма контроля успеваемости	Перечень оценочных средств (ФОС)	Оцениваемые компетенции
<b>Б</b> <b>1.Б.6.1</b>	Раздел 1 «Правовые и организационные вопросы функциональной диагностики»	Зачет	1. Перечень вопросов для устного собеседования; 2. Перечень вопросов для письменных контрольных работ; 3. Банк тестовых заданий; 4. Банк ситуационных клинических задач	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8
<b>Б</b> <b>1.Б.6.2</b>	Раздел 2 «Порядок и стандарты оказания медицинской помощи больным»	Зачет		УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8
<b>Б</b> <b>1.Б.6.3</b>	Раздел 3 «Функциональная диагностика в кардиологии»	Зачет		УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8
<b>Б</b> <b>1.Б.6.4</b>	Раздел 4 «Функциональная диагностика в кардиологии»	Зачет		УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8
<b>Б</b> <b>1.Б.6.5</b>	Раздел 5 «Функциональная	Зачет		УК-1, ОПК-1, ОПК-2,

	диагностика в пульмонологии»			ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8
<b>Б 1.Б.6</b>	Дисциплина "Функциональная диагностика"	Экзамен	1. Перечень вопросов для устного собеседования; 2. Банк тестовых заданий; 3. Банк ситуационных клинических задач	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8

Прием зачетов проводится на последнем занятии раздела дисциплины, в котором предусмотрена данная форма контроля успеваемости. Сроки зачетов устанавливаются расписанием. Зачеты принимают преподаватели, руководившие практикой, семинарами или читающие лекции по данной дисциплине. Форма и порядок проведения зачета определяется кафедрой самостоятельно в зависимости от содержания дисциплины, целей и особенностей ее изучения, используемой технологии обучения. Зачеты по дисциплинам и практикам являются недифференцированными и оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено». Результаты сдачи зачетов заносятся в зачетную ведомость.

Экзамен по дисциплине «Функциональная диагностика» проводится после освоения всех образовательных модулей, предусмотренных учебным планом, и включает в себя:

1. Тестирование (100 вопросов);
2. Собеседование по экзаменационному билету, включающему 3 вопроса из разных разделов дисциплины и ситуационную клиническую задачу.

Успешное тестирование (более 70% правильных ответов) является обязательным условием для допуска к собеседованию. Результаты устного этапа экзамена оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день экзамена.

Критерии оценки сформированности компетенций в результате освоения дисциплины и шкала оценивания:

Перечень компетенций	Критерии их сформированности	Оценка по 5-ти бальной шкале	Аттестация
----------------------	------------------------------	------------------------------	------------

УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8	Знания, умения и навыки сформированы на продвинутом уровне	Отлично (5)	Зачтено
УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8	Знания, умения и навыки сформированы на повышенном уровне	Хорошо (4)	
УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8	Знания, умения и навыки сформированы на базовом уровне	Удовлетворительно (3)	
УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8	Знания, умения и навыки сформированы на уровне ниже базового	Неудовлетворительно (2)	Не зачтено

3. Государственная итоговая аттестация является завершающей стадией контроля качества подготовки специалистов. Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО. При успешной сдачи аттестационных испытаний решением государственной экзаменационной комиссии обучающемуся присваивается квалификация «врач – функциональный диагност» и выдается диплом об окончании ординатуры. Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, вправе пройти государственную итоговую аттестацию в сроки, определяемые порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Функциональная диагностика : национальное руководство / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 784 с. - (Национальные руководства). - ISBN 978-5-9704-6697-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466971.html> . - Режим доступа : по подписке.
2. Шустов, С. Б. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии / С. Б. Шустов - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-4118-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441183.html>
3. Щукин, Ю. В. Функциональная диагностика в кардиологии / Ю. В. Щукин - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3943-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439432.html>

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Кильдиярова, Р. Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Кильдиярова Р. Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-4385-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443859.html>
2. Стручков, П. В. Спирометрия / Стручков П. В., Дроздов Д. В., Лукина О. Ф. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 112 с. - ISBN 978-5-9704-6424-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464243.html>
3. Ярцев, С. С. Практическая электрокардиография : справочное пособие для анализа ЭКГ / С. С. Ярцев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 144 с. - ISBN 978-5-9704-6404-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464045.html>
4. Ярцев, С. С. Большой атлас ЭКГ : профессиональная фразеология и стилистика ЭКГ-заключений / С. С. Ярцев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 664 с. - ISBN 978-5-9704-6409-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464090.html>
5. Ярцев, С. С. Суточное мониторирование артериального давления (СМАД) в повседневной практике врача / С. С. Ярцев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 64 с. - ISBN 978-5-9704-6686-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466865.html>
6. Зудбинов, Ю. И. Азбука ЭКГ и Боли в сердце / Зудбинов Ю. И. - Ростов н/Д : Феникс, 2019. - 249 с. - (Дополнительное медицинское образование) - ISBN 978-5-222-35199-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222351994.html>



## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кафедра кардиологии с функциональной диагностикой ФУВ находится на базе отделений ГБУЗ «Волгоградский областной клинический кардиологический центр»

Практическая подготовка ординаторов в соответствии с требованием ФГОС к материально-техническому обеспечению реализуется в помещениях профильных отделений, предусмотренных для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанных с медицинскими вмешательствами, оснащенных специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями, расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры.

Перечень материально-технических средств для:

- чтения лекций: мультимедийные комплексы; проекционная аппаратура;
- проведения семинарских занятий: мультимедийные комплексы, специализированное медицинское оборудование;
- помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями (спирограф, сфинктерометр, электромиограф, система для аноректальной манометрии, гастроскан-Д, гастроскан ГЭМ) и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры.

Отделение функциональной диагностики №1 оснащено приборами: элетрокардиограф, аппарат для измерения артериального давления, аппарат для холтеровского мониторинга сердечной деятельности, аппарат для суточного мониторинга артериального давления, спирограф, электроэнцефалограф.

Отделение функциональной диагностики №2 оснащено: 2 приборами экспертного класса "Acuson SC 2000" фирмы Siemens 2012 года выпуска, полученными по программе модернизации здравоохранения; 4 приборами "MyLabSeven" производства Италия 2012 года выпуска, полученными по программе модернизации здравоохранения; УЗИ сканером "SEQUOIA" производства США 2005 года выпуска; 2 УЗИ сканерами "Acuson 128XP/10" 1995 года выпуска.

Комплекты основных учебных документов. Тестовые задания, контрольные вопросы для устного собеседования и письменных ответов по изучаемым темам.

## 12. Приложения

### 12.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА»

#### Перечень вопросов 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 периинфарктной 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 дисэлектrolитемиях. 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.

### **Банк тестовых заданий (с ответами):**

1. Нормальная продолжительность интервала QT составляет:

- а) 0,08 – 0,24 с
- б) 0,12 – 0,2 с**
- в) 0,1 – 0,15 с
- г) 0,15 – 0,3 с
- д) 0,1 – 0,18 с

2. Зубец P в норме всегда отрицательный в отведении:

- а) II на вдохе
- б) III на вдохе**

- в) **AVR**
- г) V3
- д) D по Небу

3. Зубец Q не считается патологическим, если он:

- а) по амплитуде больше  $\frac{1}{4}$  следующего за ним зубца R в отведении II
- б) по амплитуде больше  $\frac{1}{3}$  следующего за ним зубца R в отведении AVR**
- в) по амплитуде больше  $\frac{1}{2}$  следующего за ним зубца R в отведении V2
- г) по продолжительности больше 0,03 с в отведении I
- д) по продолжительности не больше 0,03 с в отведении V1

4. Должная величина интервала QT по формуле Базетта у мужчины с частотой сердечных сокращений 60 уд/мин составляет:

- а) 0,5 с
- б) 0,42 с
- в) 0,33 с
- г) 0,37 с**
- д) ответ невозможен, т.к. приведено недостаточно данных

5. Признаком атриовентрикулярной блокады I степени является:

- а) периодическое выпадение желудочковых комплексов
- б) периодическое выпадение предсердных и желудочковых комплексов
- в) сокращение предсердий и желудочков в своем ритме
- г) удлинение интервала QT на 25 % и более от должного по формуле Базетта
- д) удлинение интервала PQ более 0,2 с**

6. Признаком задне-диафрагмального инфаркта миокарда являются патологические зубцы Q в отведениях:

- а) I, II, III
- б) II, III, AVF**
- в) AVR, AVL, AVF
- г) V1, V2, V3
- д) V4, V5, V6

7. Признаком синдрома Вольфа – Паркинсона – Уайта является:

- а) укорочение интервала PQ
- б) удлинение интервала PQ
- в) депрессия сегмента ST
- г) удлинение интервала PQ и депрессия сегмента ST
- д) укорочение интервала PQ и деформация желудочкового комплекса**

8. Запись ЭКГ по Небу используется для диагностики:

- а) фибрилляции предсердий
- б) любых нарушений ритма кроме фибрилляции предсердий
- в) передне - перегородочного инфаркта миокарда
- г) **задне - базального инфаркта миокарда**
- д) задне - диафрагмального инфаркта миокарда

9. Признаком передне - перегородочного инфаркта миокарда в сочетании с блокадой правой ножки пучка Гиса является следующая конфигурация зубцов:

- а) QS в отведениях V1-V2
- б) rS в отведениях V5-V6
- в) QR в отведениях II, III, AVF
- г) **QR в отведениях V1-V2**
- д) Rsr в отведениях I, II, AVL

10. Признаком политопной желудочковой экстрасистолии являются:

- а) **разные по форме комплексы qRs в одном отведении**
- б) разные по форме комплексы qRs в разных отведениях
- в) одинаковые по форме комплексы qRs в одном отведении
- г) одинаковые по форме комплексы qRs в разных отведениях
- д) ни один из перечисленных признаков

11. Наличие зубца Р высотой более 0,25 мВ в отведениях III и AVF свидетельствует из перечисленных заболеваний скорее всего о:

- а) острой недостаточности мозгового кровообращения
- б) коарктации аорты
- в) гипертрофической кардиомиопатии
- г) артериальной гипертонии при синдроме Конна
- д) **первичной легочной гипертонии**

12. Соотношение зубцов  $R_{V6} > R_{V5} > R_{V1}$  бывает при:

- а) **стенозе аортального клапана**
- б) стенозе митрального клапана
- в) бронхиальной астме
- г) выпотном перикардите
- д) тромбэмболии легочной артерии

13. Интервал PQ удлиняется при использовании:

- а) **метопролола**

- б) амлодипина
- в) эналаприла
- г) индапамида
- д) изосорбида динитрата

14. К провоцирующим функциональным пробам относятся пробы:

- а) с динамической физической нагрузкой
- б) с психоэмоциональной нагрузкой
- в) со статической физической нагрузкой
- г) с чреспищеводной электрической стимуляцией предсердий
- д) **все вышеперечисленные**

15. Интенсивность физической работы измеряется в килограммометрах(кгм) или ваттах(Вт), при этом 1Вт соответствует:

- а) 2,5 кгм
- б) 5 кгм
- в) **6 кгм**
- г) 7,5 кгм
- д) 8 кгм

16. Показанием к применению велоэргометрической пробы является:

- а) дифференциальная диагностика ИБС
- б) экспертиза трудоспособности
- в) оценка эффективности лечения
- г) профотбор для работы в экстремальных условиях
- д) **все вышеперечисленные ситуации**

17. Абсолютным противопоказанием к проведению велоэргометрической пробы является:

- а) стабильная стенокардия напряжения III-IV функциональных классов
- б) инфаркт миокарда трехнедельной давности
- в) остеоартроз обеих коленных суставов
- г) **острый тромбофлебит**
- д) перемежающаяся хромота

18. Максимальная частота сердечных сокращений при проведении функциональных проб:

- а) **определяется по формуле «220 – возраст»**
- б) определяется по формуле «(251 – возраст)/рост в м»
- в) определяется по формуле «285 – возраст – вес в кг»



- г) определяется целью исследования и не зависит от возраста, роста и веса
- д) среди перечисленных выше правильных ответов нет

19. Самым достоверным признаком коронарной недостаточности при проведении велоэргометрической пробы является

- а) приступ стенокардии, для купирования которого пришлось принять сублингвально более одной таблетки нитроглицерина
- б) снижение систолического АД более чем на 20 мм рт ст в ходе выполнения одной ступени пробы
- в) инверсия зубца Т более чем в одном отведении
- г) депрессия сегмента ST не менее чем на 0,1 мВ от исходного уровня продолжительностью не менее 0,08 с**
- д) депрессия сегмента ST не менее чем на 0,05 мВ от исходного уровня продолжительностью не менее 0,1 с

20. Использование эргометрина при проведении фармакологической пробы основано на его способности::

- а) увеличивать частоту и силу сердечных сокращений
- б) вызывать феномен «обкрадывания»
- в) вызывать спазм сосудов**
- г) уменьшать преднагрузку на сердце
- д) восстанавливать электролитный баланс в сердечной мышце

21. При проведении теста с 6 – минутной ходьбой пациент прошел 520 м. По классификации ХСН это соответствует:

- а) 0 ФК
- б) I ФК**
- в) II ФК
- г) III ФК
- д) IV ФК

22. При проведении суточного мониторинга ЭКГ достоверным критерием ишемии миокарда является:

- а) появление депрессии сегмента ST ишемического характера на 1 мм и более при ее длительности 1 минута и более и времени между отдельными эпизодами депрессии сегмента ST 1 минута и более.
- б) появление желудочковой экстрасистолии
- в) появление инверсии зубца Т при длительности 1 минута и более в сочетании с нарушением а/в проводимости

г) появление депрессии сегмента ST ишемического характера на 0,5 мм и более при времени между отдельными эпизодами депрессии сегмента ST 1 минута и более.

**д) ни один из вышеперечисленных признаков**

23. Точкой Венкенбаха называется:

а) точка перехода восходящего колена зубца S в сегмент ST

б) точка перехода нисходящего колена зубца T в изоэлектрическую линию

**в) частота, при которой возникает АВ блокада II степени (соответствует наибольшей антеградной проводимости через АВ соединение)**

г) частота, при которой появляются достоверные признаки коронарной недостаточности

д) точка, отстоящая на 0,08 т начала сегмента ST

24. Акинезия передней стенки левого желудочка является признаком:

а) гипертрофической кардиомиопатии

б) дилатационной кардиомиопатии

в) выпотного перикардита

**г) перенесенного инфаркта передней стенки левого желудочка**

д) аневризмы задней стенки левого желудочка

25. При ЭхоКг выявлено систолическое прогибание створок митрального клапана в полость левого предсердия. При аускультации у этого пациента скорее всего можно будет выслушать:

а) систолический шум на верхушке

б) протодиастолический шум на верхушке

в) систолический шум на аорте

г) акцент II тона на аорте

**д) систолический щелчок на верхушке**

26. Толщина задней стенки левого желудочка в диастолу составляет не более:

а) 7 мм

б) 8 мм

в) 9 мм

**г) 10 мм**

д) 11 мм

27. Наиболее достоверным признаком нарушения систолической функции левого желудочка является:

а) увеличенный конечно - диастолический объем левого желудочка

б) увеличение размеров левого предсердия

- в) недостаточность клапанов легочной артерии с регургитацией II и более степени
- г) средне – систолическое прикрытие аортального клапана
- д) снижение фракции выброса**

28. Необходимый минимум обследований перед коронароангиографией включает:

- а) общий анализ крови и мочи
- б) коагулограмму
- в) функциональные пробы на ИБС
- г) ФгС (при наличии в анамнезе язвенной болезни)
- д) все перечисленное выше**

29. Снижение ЖЕЛ не характерно для::

- а) крупозной пневмонии
- б) выпотного перикардита
- в) болезни Бехтерева
- г) пневмоторакса
- д) бронхиальной астмы**

30. У пациента с резким снижением ФВ1 чаще все из ниже перечисленного встречается:

- а) блокада левой ножки пучка гиса
- б) блокада правой ножки пучка гиса**
- в) блокада передней ветви левой ножки пучка гиса
- г) АВ блокада I степени
- д) все перечисленные феномены встречаются с одинаковой частотой

31. Для выявления бронхиальной обструкции используется проба с:

- а) эуфиллином
- б) сальбутамолом**
- в) инталом
- г) любым антагонистом лейкотриенов
- д) нитроглицерином

32. Объектом исследования по первичной профилактике ИБС является: 1) здоровая часть населения с факторами риска, при уменьшении которых можно рассчитывать на предупреждение ИБС; 2) часть популяции с симптомами ИБС;

3) больные после перенесенного инфаркта миокарда.

- а) 1**
- б) 2
- в) 3

33. Объектом исследования по вторичной профилактике ИБС являются все перечисленные ниже группы, кроме: 1) здоровой части населения, у которой выявляются факторы риска; 2) части популяции с симптомами ИБС;

3) Больных, перенесших инфаркт миокарда.

а) **1**

б) 2

в) 3

34. Для выявления больных сердечно-сосудистой патологией наиболее традиционными в эпидемиологических исследованиях являются следующие методы обследования: 1) стандартные опрос, измерение АД, регистрация ЭКГ; 2) опрос, измерение АД, регистрация ЭКГ, проба с физической нагрузкой; 3) измерение АД, регистрация ЭКГ, ЭХО-кардиография.

а) **1**

б) 2

в) 3

35. К первичной профилактике ИБС относятся следующие мероприятия: 1) медикаментозная коррекция нарушений липидного обмена; 2) пропаганда здорового образа жизни; 3) диетическая коррекция нарушений липидного обмена; 4) Все перечисленное; 5) Только 1 и 2.

а) 1

б) 2

в) 3

г) **4**

д) 5

36. К модифицированным факторам риска ИБС относятся все нижеперечисленные, кроме: 1) артериальной гипертонии; 2) гиперхолестеринемии; 3) курения; 4) возраста;

5) правильного ответа нет.

а) 1

б) 2

в) 3

г) **4**

д) 5

37. Синдром Морганьи-Эдемса-Стокса может наблюдаться при: 1) межпредсердной блокаде;

2) синоатриальной блокаде; 3) двухпучковой внутрижелудочковой блокаде; 4) правильного ответа нет.

- а) 1
- б) 2**
- в) 3
- г) 4

38. Критерием дисфункции синусового узла является: 1) урежение частоты сердечных сокращений до 60 в минуту; 2) пауза в синусовых импульсах продолжительностью 3 сек;

3) синусовая брадикардия менее 50 в мин;  
4) правильно 2 и 3; 5) правильного ответа нет.

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4**
- д) 5

39. Изменения конечной части желудочкового комплекса у больных сахарным диабетом могут быть обусловлены: 1) ишемической болезнью сердца; 2) нарушением липидного обмена; 3) диабетической ангиопатией; 4) всем перечисленным; 5) правильно 1 и 3.

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4
- д) 5**

40. Повышение систолического и понижение диастолического АД свойственно: 1) аортальной недостаточности; 2) незаращению артериального (Боталлова) протока; 3) артериовенозным шунтам. 4) всему перечисленному.

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4**

41. Фибрилляция желудочков у больных инфарктом миокарда чаще развивается: 1) в первые 1,5-2 часа от начала заболевания; 2) на 2-3 сутки от начала заболевания; 3) на 7-10 сутки от начала заболевания; 4) нет связи между частотой развития фибрилляции желудочков и временем от начала заболевания.

- а) 1**

- б) 2
- в) 3
- г) 4

42. Электрофизиологическое исследование показано: 1) всем больным с пароксизмальными нарушениями ритма сердца; 2) всем больным с синдромом слабости синусового узла; 3) больным с синкопальными состояниями неясного генеза; 4) всем перечисленным группам больных.

- а) 1
- б) 2
- в) 3**
- г) 4

43. Появление ложноположительных результатов теста с дозированной физической нагрузкой возможно: 1) при гипокалиемии; 2) на фоне приема гликозидов; 3) при синдроме Вольфа-Паркинсона-Уайта; 4) при пролапсе митрального клапана; 5) при всем перечисленном.

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4
- д) 5**

44. Для выявления гипертензии малого круга кровообращения методом эхокардиографии наиболее важное значение имеет определение особенностей движения: 1) митрального клапана; 2) трикуспидального клапана; 3) клапана легочной артерии; 4) аортального клапана.

- а) 1
- б) 2
- в) 3**
- г) 4

45. При 24-часовом мониторинге ЭКГ наиболее достоверными признаками ишемии миокарда являются: 1) депрессия сегмента ST; 2) подъем сегмента ST; 3) инверсия зубца T; 4) все перечисленные; 5) правильные ответы - 1 и 2.

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4
- д) 5**

46. Двухмерная эхокардиография имеет значение при выявлении: 1) внутрисердечных тромбов; 2) инфекционного эндокардита; 3) аневризмы левого желудочка; 4) инфаркта миокарда правого желудочка; 5) всего перечисленного.

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4
- д) 5

47. Какой прибор можно использовать в качестве регистратора при записи реоэнцефалограммы:

- а) электрокардиограф**
- б) энцефалограф

48. Основные задачи врача кабинета функциональной диагностики:

- а) оценить степень и динамику функциональных нарушений**
- б) представить лечащему врачу свое заключение**
- в) поставить клинический диагноз

49. Какие технологические операции при функциональном исследовании выполняет врач:

- а) регистрация исследуемого
- б) изучение истории болезни, амбулаторной карты**
- в) измерение и запись АД
- г) опрос исследуемого**
- д) обследование больного**
- е) включение, калибровка и настройка аппарата
- ж) запись информационной кривой
- з) запись информационных кривых с нестандартных точек и отведений**
- и) оценка кривых**
- к) выполнение функциональных проб**
- л) анализ кривых, написание заключения**

50. При получении ультразвуковых колебаний используется:

- а) прямой пьезоэффект
- б) обратный пьезоэффект**

51. Санитарно-противоэпидемиологический режим означает проведение комплекса мероприятий :

- а) По профилактике экзогенных интоксикаций
- б) Направленных на пропаганду "Здорового образа жизни"
- в) По профилактике внутрибольничной инфекции**

52. Электрокардиографическая проба с физической нагрузкой (велоэргометрия ) позволяет выявить:

- а) нарушение проводимости;
- б) выявление скрытых форм ИБС;**
- в) толерантность к физической нагрузке.**

53. Спирография - это метод, позволяющий определить:

- а) функцию внешнего дыхания;**
- б) электрическую активность структур головного мозга;
- в) пульсовое кровенаполнение периферических сосудов.

54. Дыхательный объем (ДО) – это:

- а) объем, который вдыхается и выдыхается при спокойном дыхании;**
- б) объем, который остается в легких после максимально глубокого выдоха;
- в) объем, остающийся в легких на уровне спокойного выдоха.

55. Резервный объем вдоха (Ровд) – это:

- а) объем, который вдыхается и выдыхается при спокойном дыхании;
- б) максимальный объем, который можно дополнительно вдохнуть после спокойного**

**вдоха;**

- а) объем, который могут вместить легкие на высоте глубокого вдоха.

56. Резервный объем выдоха (Ровыд)- это:

- а) максимальный объем, который можно дополнительно выдохнуть после спокойного**

**выдоха;**

- б) объем форсированного выдоха за 1 сек;
- в) объем, который остается в легких после максимально глубокого выдоха.

57. Сумма ДО, Ровд, Ровыд – это:

- а) ФЖЕЛ;**
- б) ЖЕЛ;
- в) ДО.



58. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – это:

- а) **максимальный объем, который можно выдохнуть после максимально глубокого вдоха;**
- б) число дыхательных движений в минуту при спокойном дыхании;
- в) оценка способности легочной ткани к растяжению.

59. При проведении пробы ФЖЕЛ (форсированная жизненная емкость легких) требуется сделать:

- а) максимально глубокий вдох и спокойный полный выдох;
- б) **максимально глубокий вдох и резкий выдох с максимальной скоростью;**
- в) спокойные вдох и выдох.

60. При проведении пробы ЖЕЛ (жизненная емкость легких) требуется сделать:

- а) **максимально глубокий вдох и спокойный полный выдох;**
- б) максимально глубокий вдох и резкий выдох с максимальной скоростью;
- в) спокойные вдох и выдох.

61. Индекс Тиффно =

- а) **ОФВ1/ЖЕЛ (%);**
- б) ДОхЧД;
- в) ЖЕЛ x 2

62. Показания к проведению ингаляционных проб:

- а) **диагностика ранних стадий бронхиальной астмы;**
- б) **контроль эффективности лечебных и профилактических мероприятий;**
- в) обострение бронхолегочного заболевания.

63. Реоэнцефалография – это методика, позволяющая определить:

- а) пульсовое кровенаполнение периферических сосудов;
- б) **пульсовое кровенаполнение сосудов головного мозга;**
- в) оценка функционального состояния организма.

64. Месторасположение электродов при записи вертебро-базилярного бассейна:

- а) окципито-фронтальное;
- б) фронто-мастоидальное;
- в) **окципито-мастоидальное.**

65. Месторасположение электродов при записи каротидного бассейна:

- а) окципито-фронтальное;
- б) фронто-мастоидальное;**
- в) окципито-мастоидальное.

66. Месторасположение электродов при записи полушарных отведений:

- а) окципито-фронтальное;**
- б) фронто-мастоидальное;
- в) окципито-мастоидальное.

67. Месторасположение электродов при записи реовазографии голени:

- а) верхняя треть и нижняя треть голени;**
- б) верхняя треть и средняя треть голени;
- в) нижняя треть бедра и нижняя треть голени.

68. Месторасположение электродов при записи реовазографии предплечья:

- а) верхняя треть предплечья и нижняя треть предплечья;**
- б) верхняя треть плеча и средняя треть предплечья;
- в) нижняя треть плеча и нижняя треть предплечья.

69. Вершина реографической кривой в норме:

- а) аркообразная;
- б) закругленная;
- в) заостренная;**
- г) с дополнительным зубцом.

70. Реографическая кривая отражает:

- а) кровенаполнение сосудов;**
- б) тонус артериальных сосудов;
- в) состояние венозного русла.

71. Проба с нитроглицерином показана при следующем варианте кривой:

- а) заостренная вершина;
- б) закругленная вершина, амплитуда диастолической волны менее  $\frac{2}{3}$  амплитуды систолической;
- в) закругленная вершина, амплитуда диастолической волны больше  $\frac{2}{3}$  амплитуды систолической.**

72. Эхоэнцефалография – это диагностика:

- а) аномалий развития головного мозга, кист, гематом;**

- б) биоэлектрической активности головного мозга;
- в) характера кровотока в сосудах головного мозга.

73. Электроэнцефалография – это методика, позволяющая определить:

- а) пульсовое кровенаполнение сосудов головного мозга;
- б) электрическую активность структур головного мозга;**
- в) тонус, эластичность сосудов головного мозга.

74. К функциональным пробам при проведении электроэнцефалографии относятся:

- а) проба гипервентиляцией;**
- б) проба с поворотами и наклонами головы;
- в) проба с нитроглицерином;
- г) проба с фоностимуляцией;**
- д) проба с фотостимуляцией.**

75. Электронейромиография игольчатая – это исследование:

- а) нервов;
- б) мышц.**

76. Электронейромиография стимуляционная - это исследование:

- а) нервов;**
- б) мышц.

77. Согласно приказу № 283 эхокардиография относится к методам:

- а) функциональной диагностики;**
- б) ультразвуковой диагностики.

78. Эхокардиография – это метод визуализации полостей сердца и внутрисердечных структур при помощи:

- а) механических волн;
- б) ультразвуковых волн.**

79. Показания к проведению эхокардиографии:

- а) заболевания сердца и прилежащих к сердцу магистральных сосудов;**
- б) бронхиальная астма;
- в) эпилепсия.

80. Допплерография – это метод, позволяющий оценить:

- а) периферическое кровообращение;**
- б) состояние центральной гемодинамики.

81. Допплеровский звуковой сигнал используется для:
- а) **качественной оценки информации о потоке;**
  - б) количественной оценки информации о потоке.
82. Реакция мозга при проведении гипервентиляции может быть выражена:
- а) в появлении быстрой бета активности высокой амплитуды
  - б) **в появлении пароксизмальных форм активности в виде вспышек или разрядов**
83. Появление на электроэнцефалограмме пароксизмальных форм активности:
- а) всегда указывает на эпилептизацию мозга
  - б) **указывает на дисфункцию в деятельности регулирующих систем мозга и возможность развития состояний с повышением судорожной готовности мозга**
  - в) **нельзя всегда считать признаком эпилептической болезни**
84. Артефакты на электроэнцефалограмме это:
- а) **колебания биопотенциалов не мозгового происхождения**
  - б) реактивные изменения в ответ на функциональные нагрузки
85. Структура сердца, являющаяся самой плотной (соответствует крайнему белому спектру серой шкалы):
- а) миокард
  - б) эндокард
  - в) **перикард**
  - г) сосочковые мышцы
86. Признаки легочной гипертензии в М-режиме:
- а) **сглаженность волны А диастолического фрагмента движения легочного клапана**
  - б) **систолический "ноттинг" легочного клапана**
  - в) гиперкинез передне-задних сегментов левого желудочка
  - г) **дилатация правого желудочка**
87. Основной признак пролапса митрального клапана:
- а) **систолическое прогибание одной или обеих створок митрального клапана в сторону левого предсердия**
  - б) наличие кальцината на створке митрального клапана

- в) передне-систолический сдвиг створок митрального клапана
- г) все вышеперечисленное

88. В норме клапан аорты имеет:

- а) 1 створку
- б) 2 створки
- в) 3 створки**

89. Визуализировать основание коронарных артерий возможно при исследовании их в левой

парастернальной позиции:

- а) по короткой оси на уровне сосочковых мышц
- б) по короткой оси на уровне корня аорты**
- в) по длинной оси

90. В каком срезе визуализируют все 3 клапана аорты в:

- а) левом парастернальном срезе
- б) левом парастернальном коротком срезе**
- в) верхушечном

91. При импульсной Доплер-ЭхоКГ контрольный объем для поиска митральной регургитации 0 - 1-й степени устанавливается:

- а) за митральными створками в левом предсердии (ЛП)**
- б) в центре ЛП
- в) в области стенки ЛП, противоположной митральным створкам

92. Степень аортальной регургитации, когда поток крови из аорты достигает уровня сосочковых мышц левого желудочка (определяемая методом импульсной Д-ЭхоКГ):

- а) I степень
- б) II степень
- в) III степень**
- г) IV степень

93. Доплер-ЭхоКГ: диастолический турбулентный спектр над трикуспидальными створками в правом желудочке

возникает при:

- а) митральном стенозе
- б) митральной недостаточности
- в) недостаточности легочной артерии**
- г) аортальной недостаточности

д) трикуспидальной недостаточности

94. Абсолютный признак недостаточности трикуспидального клапана:

а) дилатация правого желудочка

**б) Д-ЭхоКГ: систолический поток в правом предсердии за створками ТК**

в) слоистое "эхо" в систолу створок ТК в М-режиме

95. Для определения степени аортального стеноза методом доплер-эхографии (Д-ЭхоКГ) рассчитывается:

**а) градиент давления между выходным трактом левого желудочка и аортой**

б) трансмитральный градиент

в) градиент давления между правым желудочком и легочной артерией

96. При ЭхоКГ-исследовании выявлено: по коротким и длинным осям систолическое пролабирование мембранозной части межжелудочковой перегородки в полость правого желудочка. При Д-ЭхоКГ в этой зоне выявляется шунт слева направо.

Диагноз:

а) дефект межжелудочковой перегородки

б) ГКМП с сужением пути оттока от левого желудочка

в)

болезнь Бернгейма

**г) разрыв мембранозной части межжелудочковой перегородки**

98. У подростка 17 лет отсутствуют жалобы, выслушивается систолический ромбовидный шум во II межреберье справа от грудины. При ЭхоКГ: нормально расположенное сердце, 2 нормально функционирующих полулунных клапана аорты и 3 полулунных клапана легочной артерии.

Заключение:

а) врожденный стеноз устья аорты

б) пролапс полулунных клапанов

**в) бикуспидальный аортальный клапан**

г) транспозиция крупных клапанов сосудов сердца

99. Парадоксальное движение межжелудочковой перегородки при постинфарктной аневризме происходит в:

а) систолу

**б) диастолу**

100. При гипертрофической кардиомиопатии может иметь место:

а) сужение пути оттока левого желудочка

- б) недостаточность митрального клапана
- в) гипертрофия левого желудочка
- г) внезапная смерть
- д) все вышеперечисленные состояния

### Банк ситуационных клинических задач:

#### **Задача 1.**

Мужчина 37 лет.

Жалобы на одышку при незначительной физической нагрузке (ходьба по ровной поверхности), сердцебиение, приступы удушья по ночам, купирующиеся в положении сидя и после приема 2 таблеток нитроглицерина. Вышеописанные жалобы появились полгода назад вскоре после перенесенного гриппа, осложненного постгриппозной пневмонией.

Объективно: Состояние средней тяжести. Акроцианоз, кожные покровы бледные. ЧД = 20 в мин.. АД = 110\70 мм рт ст.. Границы сердца расширены влево на 3 см. Тоны сердца глухие, ритмичные, ритм галопа. В легких на фоне ослабленного дыхания мелкопузырчатые влажные хрипы в нижних отделах. Печень выступает из-под края реберной дуги на 3 см, слегка болезненная при пальпации. Пастозность голеней и стоп.

ЭКГ: Ритм синусовый 97 в мин. Одиночная желудочковая экстрасистолия. Блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса. Признаки ГЛЖ.

#### **ВОПРОСЫ:**

1. Какие дополнительные исследования следует провести для уточнения диагноза и их ожидаемые результаты?
2. Сформулируйте наиболее вероятный диагноз.
3. Тактика лечения пациента

#### **Ответ:**

1. Эхо-КГ (расширение камер сердца, диффузное снижение насосной и сократительной функции ЛЖ, увеличение митрально-септальной сепарации, митральный клапан в виде «рыбьего зева», митральная регургитация).

Рентгенография грудной клетки (расширение тени сердца с увеличением КТИ более 50%, признаки венозного застоя).

2. Дилатационная кардиомиопатия. Желудочковая экстрасистолия. Приступы кардиальной астмы. ХСН II B ст. (ФК-3).

3. Ингибиторы АПФ, петлевые диуретики, небольшие дозы бета-блокаторов, при необходимости - небольшие дозы сердечных гликозидов. Радикальный метод лечения - трансплантация сердца.

### **Задача 2.**

Мужчина 75 лет

В течение 2 лет отмечает появление головокружения, слабости, эпизодов «потемнения в глазах», пошатывание при ходьбе. Ухудшение самочувствия за последние 2 месяца: появились кратковременные синкопальные состояния, Дважды по «скорой» регистрировались приступы мерцания предсердий, купирующиеся самостоятельно. При осмотре: ЧСС 50 уд\мин., АД 160\70 мм рт ст.

ЭКГ: Синусовая брадиаритмия 50-58 уд\мин.. Диффузные изменения миокарда.

**ВОПРОСЫ:**

1. Какие дополнительные исследования следует провести для уточнения диагноза?
2. Сформулируйте наиболее вероятный диагноз.
3. Тактика лечения пациента.

**Ответ:**

1. Суточное мониторирование ЭКГ, электрофизиологическое исследование (ЧПЭС).
2. Синдром слабости синусового узла. Синдром тахи-бради: синусовая брадикардия, пароксизмальная мерцательная аритмия. Приступы МЭС.
3. При подтверждении диагноза показана имплантация ИВР.

### **Задача 3.**

Мужчина 55 лет

Клинический диагноз: ИБС. Атеросклероз коронарных артерий. Состояние после транслюминальной баллонной ангиопластики с имплантацией внутрисосудистого стента. Сахарный диабет - 11 тип (легкое течение). Гиперлипидемия 11 Б тип.



Биохимический анализ крови: общий холестерин 6,6 ммоль\л, триглицериды 2,25 ммоль\л, альфа-холестерин 0,8 ммоль\л, коэффициент атерогенности 7,25, глюкоза крови 6,3 ммоль\л.

#### ВОПРОСЫ:

- 1.Какой уровень общего холестерина, альфа-холестерина и триглицеридов являются оптимальными для данного пациента?
- 2.Что такое коэффициент атерогенности, как он вычисляется и каковы его нормы?
- 3.Каковы методы коррекции дислипотеидемии в данном случае?

#### Ответ:

1. Общий холестерин менее 4,2 ммоль/л, альфа-холестерин более 1 ммоль/л, триглицериды менее 2 ммоль/л.
2.  $КА = (\text{общ.ХС} - \text{альфа-ХС}) : \text{альфа-ХС}$ . Норма менее 3.
3. Диета с ограничением жиров животного происхождения и углеводов. Коррекция углеводного обмена. Применение статинов или фибратов.

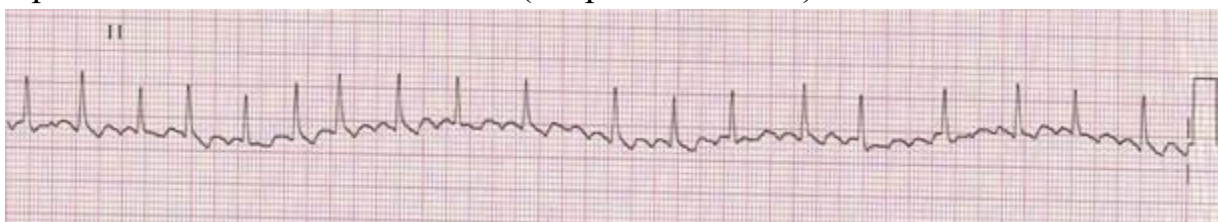
#### Задача 4.

Пациент К. 50 лет обратился к участковому врачу в связи с впервые возникшим приступом сердцебиения, сопровождающимся мышечной дрожью, слабостью, незначительным затруднением дыхания. Приступ возник около 2 часов назад при сильном эмоциональном стрессе. Ранее при регулярной диспансеризации никаких заболеваний выявлено не было, АД было всегда в пределах нормы. На ранее снятых ЭКГ без патологических изменений. Весьма значительные физические нагрузки переносит хорошо.

При осмотре: сознание ясное. Кожные покровы обычной окраски и влажности. В лёгких везикулярное дыхание, ЧДД - 18 в минуту. Границы относительной сердечной тупости в пределах нормы. Тоны сердца аритмичные, шумов нет, ЧСС - 144 удара в минуту, пульс - 108 в минуту. АД - 130/80 мм рт. ст. Печень не увеличена.

Периферические отёки отсутствуют. Температура тела 36,9°C.

Представлена ЭКГ отведение II (скорость 25 мм/с):



#### Вопросы:

1. Предположите наиболее вероятный диагноз.

2. Назовите отклонения от нормы, видимые на представленной ЭКГ, и сформулируйте ЭКГ-заключение.
3. Какой синдром является ведущим в клинической картине данного заболевания?
4. Среди каких сходных состояний требуется провести дифференциальную диагностику?

Ответы:

1. Идиопатическая пароксизмальная фибрилляция предсердий (допускается формулировка «мерцательная аритмия»), тахисистолическая форма, гемодинамически незначимый пароксизм.
2. Ритм нерегулярный, ЧСС повышена, отсутствуют зубцы Р, волны f. Заключение: фибрилляция предсердий, тахисистолическая форма.
3. Нарушение ритма сердца.
4. Другие пароксизмальные тахикардии с «узкими» комплексами QRS (трепетание предсердий, предсердные тахикардии, атриовентрикулярные тахикардии), синусовая тахикардия.
5. Новокаиномид 1000 мг внутривенно капельно или Амиодарон 300 мг внутривенно капельно или Пропафенон 450-600 мг внутрь.

### **Задача 5.**

Больной 75 лет на приеме у врача-терапевта участкового предъявляет жалобы на приступы головокружения, иногда с кратковременной потерей сознания, участвовавшие в течение последнего месяца. Кроме этого, имеется одышка при незначительной физической нагрузке и отеки на ногах, которые появились также около месяца назад и в последующем усиливались.

Анамнез: больным себя считает около 10 лет, когда впервые появились сжимающая боль в области сердца и одышка при ходьбе до 200 м, боль эффективно купируется Нитроглицерином. Год назад впервые возник приступ потери сознания в течение нескольких минут, сопровождавшийся непроизвольным мочеиспусканием. В последний месяц аналогичные приступы участились, появилось повышение АД.

Объективно: сознание ясное. Выраженный цианоз губ, граница относительной сердечной тупости сердца смещена влево на 2 см. Тоны сердца глухие, ритмичные. Временами выслушивается громкий (пушечный) I тон. ЧСС - 34 удара в минуту. АД - 180/100 мм рт

.ст. В лёгких жёсткое дыхание, хрипов нет. Печень выступает из-под рёберной дуги на 5 см, край её плотный, чувствительный при пальпации. Симметричные отеки на ногах до верхней трети голени.

Представлена ЭКГ (скорость 25 мм/с):



Вопросы:

1. Предположите наиболее вероятный диагноз.
2. Назовите отклонения от нормы, видимые на представленной ЭКГ, и сформулируйте ЭКГ-заключение
3. Какой синдром является ведущим в клинической картине данного заболевания?
4. Среди каких сходных состояний требуется провести дифференциальную диагностику?
5. Какой метод купирования данного неотложного состояния, проявляющегося обмороками, является наиболее эффективным?

Ответы:

1. ИБС. Стенокардия напряжения, функциональный класс II. Полная атриовентрикулярная блокада. Приступы Морганьи-Адамса-Стокса. НШБ, функциональный класс IV. Симптоматическая артериальная гипертензия III степени, риск 4.
2. Полная атриовентрикулярная блокада, замещающий ритм АВ-соединения.  
Заключение: полная атриовентрикулярная блокада (III степени).
3. Нарушение проводимости: полная атриовентрикулярная блокада с приступами Морганьи-Адамса-Стокса.
4. Обмороки при синдроме слабости синусового узла, при пароксизмальных тахикардиях, при транзиторных ишемических атаках, при эпилепсии.
5. Временная электрокардиостимуляция с трансвенозной (допускается формулировка «эндокардиальной») установкой электрода.

### **Задача 6.**

Больной 56 лет. Диагноз ИБС 8 лет, Постинфарктный кардиосклероз два года назад. Что, возможно, оценить на ЭХОКГ?

Ответ:

Глобальную сократимость миокарда ЛЖ, диастолическую функцию ЛЖ и ПЖ, локальную сократимость миокарда.

### **Задача 7.**

Больному клинко-лабораторными методами, диагностирован острый инфаркт миокарда в проекции правого желудочка. Укажите ЭХО кардиографические признаки

Ответ:

Дилатация НПВ, дилатация правого желудочка, нарушение глобальной сократимости правого желудочка, трикуспидальная регургитация.

### **Задача 8.**

Больному перенёсшему обширный инфаркт миокарда на ЭХОКГ обнаружен синдром Дресслера для которого характерно?

Ответ:

Дилатация камер сердца, жидкость в полости перикарда и плевральных полостях, легочная гипертензия, спайки в полости перикарда.

### **Задача 9.**

На ЭХО кардиограмме обнаружен перерыв эхо-сигнала от межжелудочковой перегородки, на доплеркардиографии регистрируется турбулентный систолический поток на уровне межжелудочковой перегородки. Какой патологии характерна данная картина?

Ответ:

ДМЖП.

### **Задача 10.**

На ЭХО кардиограмме у ребенка определяется декстропозиция аорты, стеноз легочной артерии и дефект межжелудочковой перегородки с гипертрофией миокарда правого желудочка. Данные изменения характерны для

Ответ:

Тетрада Фалло.

### **Задача 11.**

Исследование дыхательных объемов у человека 65 лет, ростом 170 см показало, что ЖЕЛ равна 4800 мл, ОЕЛ (общая емкость легких) 6800 мл. Определите, имеются ли нарушения легочной вентиляции у этого человека, если соотношения дыхательных объемов, составляющих ЖЕЛ, остались в пределах нормы.

Ответ:

Известно, что нормальное соотношение дыхательных объемов: ДО 20 % ЖЕЛ, РОвд = РОвыд = 40 % ЖЕЛ. Легочная вентиляция (ЛВ) равна  $(ДО - ОМП)/ФОЕ$ .  $ФОЕ = ОО + РОвыд$ .  $ОО = ОЕЛ - ЖЕЛ$ . Должная ЖЕЛ по формуле Болдуина для мужчин =  $H(27,63 - 0,112 A)$ , где H рост в см, A — возраст в годах. В данном случае должная ЖЕЛ =  $170(27,63 - 0,112 \times 65) = 3459,5$  мл. Необходимо сравнить степень фактической ЛВ с должной. При определении должной ЛВ вместо ЖЕЛ в расчеты принимается должная ЖЕЛ. После проведения расчетов, получим, что фактическая ЛВ =  $(960-150)/(2000+1920)=810/3920=0,207$  или 20,7%, тогда как должна быть ЛВ =

$(691,9 - 150) / (3340,5 + 1383,8) = 541,9 / 4724,3 = 0,1147$  или 11,47%. Это выходит за пределы допустимых колебаний, что может наблюдаться как компенсаторное состояние при затруднении выдоха.

### **Задача 12.**

Спирометрия показала, что ЖЕЛ испытуемого равна 3800 мл. Из них  $P_{Oвд}$  составляет 1700 мл,  $P_{Oвыд}$  1500 мл. Рассчитайте, сколько воздуха поступает у этого человека в альвеолы за 1 мин, если за это время он делает 18 дыхательных движений?

Ответ:

За один вдох 600 мл. За минуту 1080 мл.  $ДО = ЖЕЛ - P_{Oвыд} - P_{Oвд}$ .

### **Задача 13.**

Три человека одинакового возраста и телосложения участвуют в беге на 1000 м. В конце дистанции МОД у первого и второго составлял по 120 000 мл, у третьего 60 000 мл. Частота дыхания равна соответственно 40, 80 и 40 в минуту. Рассчитайте, какой, по вашему мнению, бегун наиболее тренирован, и почему?

Ответ:

У тренированного человека наибольший минутный объем дыхания достигается при наименьшей частоте за счет углубления дыхания. Лучше тренирован первый человек, хуже всего - третий.

### **Задача 14.**

Определение показало, что ЖЕЛ испытуемого равна 3000 мл. Из них 400 мл приходится на ДО. Рассчитайте, каковы у этого человека объем альвеолярного воздуха и коэффициент легочной вентиляции, если известно, что соотношение дыхательных объемов ЖЕЛ нормальное? Объем мертвого пространства принять за 150 мл.

Ответ:

Объем альвеолярного воздуха равен  $ФОЕ - ОМП$ . Если  $ОО$  принять за 1500 мл, и принять  $P_{Oвд}$  равным  $P_{Oвыд}$ , то эти объемы в таком случае равны по 1300 мл. Объем альвеолярного воздуха отсюда равен  $1300 + 1500 - 150 = 2650$  мл. Легочная вентиляция равна  $(ДО - ОМП) : ФОЕ = (400 - 150) : 2800 = 9 \%$ .

### **Задача 15.**

Объясните, соответствуют ли приведенные данные действительности? Отношение МОД к массе тела (кг) в период новорожденности ребенка составляет 190 мл/кг, в 1 год - 100 мл/кг, в 6 лет - 300 мл/кг, у взрослого человека 170 мл/кг.

Ответ:

Данные неверны. В норме отношение МОД к массе тела (кг) в первый день жизни ребенка составляет 190 мл/кг, в 1 год -300 мл/кг, в 6 лет -17 мл/кг, у взрослого человека 170 мл/кг.

### **Задача 16.**

У некоторых больных бронхиальной астмой в ранней ее стадии происходит увеличение ЖЕЛ. При излечении величина ЖЕЛ возвращается к исходной. Объясните это явление?

Ответ:

При бронхиальной астме происходит спазм мелких бронхиол, что значительно затрудняет дыхание, особенно выдох. В этих условиях увеличение ЖЕЛ является компенсаторной приспособительной реакцией организма, которая обеспечивает более значительное растяжение легких при вдохе, что за счет возрастания эластического напряжения ткани альвеол способствует более энергичному выдоху. При выздоровлении происходят обратные явления и ЖЕЛ уменьшается, поскольку снижается необходимость в более энергичном выдохе.

### **Задача 17.**

Во время эксперимента у испытуемого регистрируют ЭЭГ. Объясните, как изменится альфа ритм человека при действии на глаза светового раздражения и почему?

Опишите характеристики альфа, бета ритмов и функции ретикулярной формации.

Ответ:

При действии на глаз достаточно сильного светового раздражения происходит десинхронизация альфа-ритма ЭЭГ, появляется более частый бета-ритм вследствие активизации восходящей активирующей системы РФ.

### **Задача 18.**

Больной К. 40 лет с расстройствами лобного типа (нарушение внимания, памяти, сна, эмоциональной лабильностью, плаксивостью) и периодической диффузной головной болью поступил в стационар. В последующие 2 недели течение заболевания приняло лавинообразный характер: выросли расстройства лобного типа, прогрессировала экстрапирамидная симптоматика, уровень сознания снизился до сопора с отсутствием контроля за тазовыми органами. Больному выполнена ЭЭГ. Выявлена повторяющаяся трифазная и полифазная активность острой формы амплитудой до 200 мкВ, возникающая с частотой 1,5-2 в секунду. Эти изменения патогномоничны для:

- а) височной эпилепсии;
- б) болезни Паркинсона;
- в) болезни Пика;
- г) болезни Крейтцфельдта-Якоба;

д) болезни Альцгеймера.

Ответ:

Правильный ответ Г. Расстройства лобного типа встречаются при ряде заболеваний (опухоли лобной доли, болезнь Альцгеймера и др.), но лишь при болезни Крейцфельдта-Якоба в развернутой стадии регистрируется характерная повторяющаяся трифазная и полифазная активность острой формы амплитудой до 200 мкВ, возникающая с частотой 1,5-2 в секунду. Эти изменения патогномичны для БКЯ и делают прижизненный диагноз вероятным, хотя следует отметить, что они встречаются лишь в 50-60% случаев.

### **Задача 19.**

У больного с лихорадкой неясного генеза при трансторакальной эхокардиографии выявлен пролапс митрального клапана без нарушения его функции. При чреспищеводной эхокардиографии выявлен пролапс митрального клапана, створки клапана уплотнены, регистрируются низкоэхогенные мелкие (1—2 мм) подвижные линейные образования, фиксированные к предсердной поверхности створок митрального клапана. Функция клапана не изменена.

Сделайте заключение до данным чреспищеводной эхокардиоскопии.

Ответ: Инфекционный эндокардит, «свежие» вегетации, фиксированные к митральному клапану

### **Задача 20.**

Больной 28 лет. С раннего детства со слов матери в сердце выслушивали шум. Однако, диагноз не уточнялся. Последние три года периодически стал отмечать эпизоды головокружения, сердцебиения, «потемнения» в глазах и давящих болей за грудиной при физической нагрузке, проходящие в покое. Объективно: ЧСС = 80 уд\мин., АД = 120\80 мм рт ст . При аускультации сердца выслушивается систолический шум с максимумом в точке Боткина. В остальном по органам - без особенностей. ЭКГ: Ритм синусовый 80 уд\мин. Одиночная предсердная экстрасистолия. Признаки ГЛЖ характера перенапряжения. ЭХОКГ: ЛП = 4,4 см, КДР = 4.4 см, КСР = 2,8 см, Тмжп = 2,5 см, Тзс = 1,1 см. Определяется систолический прогиб передней створки митрального клапана и систолическое прикрытие правой коронарной створки аортального клапана. При Д-ЭХОКГ - высокоскоростной турбулентный систолический поток в выносящем тракте ЛЖ с  $V_{max}$  4,8м в сек.

1.Сделайте заключение до данным эхокардиоскопии.

2.Сформулируйте развернутый диагноз пациента

Ответы:

1. Увеличение толщины МЖП в базальном сегменте, увеличение скорости потока в выносящем тракте ЛЖ. Признаки обструкции выносящего тракта ЛЖ.

2. Гипертрофическая кардиомиопатия с обструкцией выносящего тракта левого желудочка.

### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

#### 1. Тест

Шкала оценивания	Критерий оценивания
Согласно БРС ВолгГМУ: -61 – 75% <b>Удовлетворительно (3)</b>	<b>% ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ</b>  61 – 75  76– 90  91 – 100
- 76 – 90% <b>Хорошо (4)</b>	
-91-100	
<b>Отлично (5)</b>	

#### 2. Контрольная работа

Шкала оценивания	Критерий оценивания
При соответствии - трем критериям <b>Удовлетворительно (3)</b>	1. Краткость 2. Ясная, четкая структуризация материала, логическая последовательность в изложении материала 3. Содержательная точность, то есть научная корректность 4. Полнота раскрытия вопроса 5. Наличие образных или символических опорных компонентов 6. Оригинальность индивидуального представления материала (наличие вопросов, собственных суждений, своих символов и знаков и т. п.)
- четырем критериям <b>Хорошо (4)</b>	
-пяти или шести критериям	
<b>Отлично (5)</b>	

#### 3. Собеседование

Шкала оценивания	Критерий оценивания
	1. Краткость



При соответствии - трем критериям	2. Ясная, четкая структуризация материала, логическая последовательность в изложении материала
<b>Удовлетворительно (3)</b>	3. Содержательная точность, то есть научная корректность
- четырем критериям	4. Полнота раскрытия вопроса
<b>Хорошо (4)</b>	5. Наличие образных или символических опорных компонентов
-пяти или шести критериям	6. Оригинальность индивидуального представления материала (наличие вопросов, собственных суждений, своих символов и знаков и т. п.)
<b>Отлично (5)</b>	

**Фонды оценочных средств для контроля освоения ординаторами компетенций  
 рабочей программы дисциплины «Функциональная диагностика»**

Формируемые компетенции по ФГОС		Т – тестирование	СЗ – ситуационные задачи	С – собеседование по контрольным вопросам.
		Тесты	Ситуационные задачи	Вопросы для собеседования
<b>УК</b>	<b>1</b>	1-100	1-20	1-60
<b>ОПК</b>	<b>1</b>	13, 32-36	5, 16	1, 5, 6, 9, 18, 43, 59
	<b>2</b>	11, 12, 16, 17, 28, 62	1, 2, 4, 5	1-8, 11, 18-20, 22, 24, 29-42, 54, 55
	<b>4</b>	51	-	4, 5, 6, 10, 25
	<b>5</b>	5-7, 9-12, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 29, 30, 37-41, 52, 82, 83, 86, 87, 91-96, 98- 100	1-20	1-4, 8-10, 15-17, 19-24, 26, 29-43, 48-57
	<b>6</b>	1-12, 14-47, 50, 52-76, 78-100	1-20	1-26, 29-59
	<b>7</b>	48	16	2, 8, 13, 14, 18, 20, 22, 24, 28, 60
	<b>8</b>	8, 48, 49, 77	-	4-8, 12-14, 25, 27, 28, 43, 47, 48, 58

## 12.2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ОРДИНАТОРОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА»

Объем самостоятельной работы по дисциплине – 324 часа

Формы контроля – рефераты

Код в ОПОП	Модуль ОПОП	Объем СР
<i>Б 1.Б.6.1</i>	Раздел 1 «Правовые и организационные вопросы функциональной диагностики»	18
<i>Б 1.Б.6.2</i>	Раздел 2 «Порядок и стандарты оказания медицинской помощи больным»	18
<i>Б 1.Б.6.3</i>	Раздел 3 «Функциональная диагностика в кардиологии»	108
<i>Б 1.Б.6.4</i>	Раздел 4 «Функциональная диагностика в пульмонологии»	90
<i>Б 1.Б.6.5</i>	Раздел 5 «Функциональная диагностика при заболеваниях неврологического профиля»	90

### Вопросы и задания для самоконтроля:

<i>Б 1.Б.6.1</i> Раздел 1 «Правовые и организационные вопросы функциональной диагностики»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные нормативные и правовые акты МЗ ФР.</li> <li>2. Организация службы функциональной диагностики.</li> <li>3. Вопросы врачебной этики, деонтологии.</li> <li>4. Правовые основы деятельности врача-специалиста по функциональной диагностике.</li> </ol>
<i>Б 1.Б.6.2</i> Раздел 2 «Порядок и стандарты оказания медицинской помощи больным»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль врача функциональной диагностики в оказании качественной медицинской помощи больным с заболеваниями сердечно-сосудистой, бронхо-легочной и нервной систем.</li> <li>2. Экспертная роль врача функциональной диагностики в оценке качества оказания медицинской помощи больным с заболеваниями сердечно-сосудистой, бронхо-легочной и нервной систем.</li> </ol>

<p style="text-align: center;"><b>Б 1.Б.6.3</b> Раздел 3 «Функциональная диагностика в кардиологии»</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормальная ЭКГ. Особенности ЭКГ у детей.</li> <li>2. ЭКГ при тахи- и брадиаритмиях.</li> <li>3. Стенокардия напряжения и покоя. Стенокардия Принцметала. Типичные изменения ЭКГ во время приступов стенокардии: в покое, при нагрузке, при мониторинговании. Диагностика</li> <li>4. Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST.</li> <li>5. ЭКГ при экстрасистолии и парасистолии.</li> <li>6. ЭКГ при гипертрофии желудочков.</li> <li>7. ЭКГ при гипертрофии предсердий</li> <li>8. Особенности ЭхоКГ при кардиомиопатиях.</li> <li>9. ЭКГ при синоатриальной блокаде, остановке синусового узла</li> <li>10. Клинический анализ ЭХОКГ: показания, диагностическая ценность</li> <li>11. Проводящая система сердца, классификация блокад, принципы диагностики и лечения.</li> <li>12. Велоэргометрия: понятия о субмаксимальных и пороговых нагрузках, контроль, характеристика клинического заключения</li> <li>13. Показатели диастолической дисфункции ЛЖ</li> </ol> <p>Фазовый анализ сердечного цикла: ЭХОКГ-доплеровский метод, показания, диагностическая ценность</p>
<p style="text-align: center;"><b>Б 1.Б.6.4</b> Раздел 4 «Функциональная диагностика в пульмонологии»</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Показатели ФВД при обструктивной ДН</li> <li>2. Показатели ФВД при рестриктивной ДН.</li> <li>3. Фармакологические пробы в пульмонологии.</li> <li>4. Функциональный контроль лечения бронхобструктивного синдрома</li> <li>5. Функциональная диагностика ХОБЛ</li> <li>6. Функция системы внешнего дыхания. Регуляция дыхания. Биомеханика дыхания. Морфология аппарата вентиляции легких.</li> <li>7. Основные понятия и закономерности механики дыхания. Пластические свойства аппарата вентиляции легких; поверхностно-активные свойства лёгких. Статические легочные объемы. Механика дыхания.</li> <li>8. Основные типы нарушений механики дыхания (обструктивный, рестриктивный, смешанный). Изменения механики дыхания при различных заболеваниях.</li> <li>9. Легочный газообмен. Функция вентиляции Общая легочная</li> </ol>

	<p>вентиляция; состав выдыхаемого воздуха. Альвеолярная вентиляция; состав альвеолярного воздуха. Анатомическое и функциональное мертвое пространство. Альвеолярная гиповентиляция и гипервентиляция. Регионарные различия вентиляции и ее неравномерность в норме и патологии. Легочное кровообращение. Основные особенности кровообращения в легких. Неравномерность легочного кровотока в норме и патологии.</p>
<p><b>Б 1.Б.6.5</b> Раздел 5 «Функциональная диагностика при заболеваниях неврологического профиля»</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение метода ЭЭГ. Основные правила проведения ЭЭГ.</li> <li>2. Способы отведений при ЭЭГ. Оборудование, необходимое для проведения ЭЭГ.</li> <li>3. Какие артефакты присутствуют при записи ЭЭГ.</li> <li>4. Основные ритмы ЭЭГ в норме. Какие артефакты присутствуют при записи ЭЭГ.</li> <li>5. Охарактеризуйте основные ритмы биоэлектрической активности головного мозга</li> <li>6. Опишите основные артефакты в ЭЭГ.</li> <li>7. Охарактеризуйте виды эпилептической активности, роль ЭЭГ в диагностике и к контролю эпилепсии.</li> <li>8. Дайте оценку диагностической значимости ЭЭГ при диффузных заболеваниях мозга.</li> <li>9. Дайте характеристику ЭЭГ в норме</li> <li>10. Принципы оценки состояния стволовых структур, локальных и диффузных изменений на ЭЭГ.</li> <li>11. Опишите преимущества использования биполярного и монополярного способов отведений электродов в ЭЭГ</li> </ol>

**Темы рефератов**

<p><b>Б 1.Б.6.1</b> Раздел 1 «Правовые и организационные вопросы функциональной диагностики»</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация службы функциональной диагностики.</li> <li>2. Вопросы врачебной этики, деонтологии.</li> </ol>
--	---

<p><b>Б 1.Б.6.2</b> Раздел 2 «Порядок и стандарты оказания медицинской помощи больным»</p>	<p>1. Роль врача функциональной диагностики в оказании качественной медицинской помощи больным с заболеваниями сердечно-сосудистой, бронхо-легочной и нервной систем.</p>
<p><b>Б 1.Б.6.3</b> Раздел 3 «Функциональная диагностика в кардиологии»</p>	<p>1. Дилатационная кардиомиопатия. Изменение ЭКГ. ЭхоКГ. Дифференциальный диагноз. 2. Велоэргометрия. Методика проведения, интерпретация результатов ЧЭПС, фармакологические пробы. 3. Показания к проведению ЧпЭхоКГ. Показания к проведению. Трактовка результатов. 4. Временная электрическая стимуляция. Имплантация искусственного водителя ритма сердца (с фиксированной частотой, по типу «re-entry») 5. Велоэргометрия. Методика проведения, интерпретация результатов ЧЭПС, фармакологические пробы. 6. ЭКГ при инфаркте миокарда на фоне блокад левой и правой ножек пучка Гиса. 7. ЭхоКГ. Определение клапанных пороков и степень их выраженности. ДМПП и ДМЖП. Врожденные пороки сердца.</p>
<p><b>Б 1.Б.6.4</b> Раздел 4 «Функциональная диагностика в пульмонологии»</p>	<p>1. Понятие дыхательной недостаточности.Бронхообструктивный синдром. Бронхиальная астма. Оценка ФВД. Функциональный контроль лечения. 2. Рестриктивный синдром. Функциональный контроль лечения. Функциональные пробы (фармакологические) в пульмонологии. 3. Порядок и стандарт оказания медицинской помощи больным с профессиональными заболеваниями легких 4. Методы исследования регуляции дыхания. Функциональная диагностика при диспансерном наблюдении и профилактических осмотрах.</p>

<p><b>Б 1.Б.6.5</b>  Раздел 5  «Функциональная диагностика при заболеваниях неврологического профиля»</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные методы компьютерной обработки ЭЭГ, их диагностическая значимость (спектральный анализ, картирование, трехмерная локализация источников)</li> <li>2. Основные нагрузочные пробы в ЭЭГ, их диагностическая значимость (фотостимуляция, гипервентиляция).</li> </ol>
---	--

### Критерии и шкала оценивания

#### 1. Реферат

Шкала оценивания	Критерий оценивания
При соответствии - трем критериям <b>Удовлетворительно (3)</b>	1. Новизна реферированного текста
	2. Степень раскрытия сущности проблемы
- четырем критериям <b>Хорошо (4)</b>	3. Обоснованность выбора источников
	4. Соблюдение требований к оформлению
- пяти критериям <b>Отлично (5)</b>	5. Грамотность

#### 2. Дискуссия

Шкала оценивания	Критерий оценивания
При соответствии - трем критериям <b>Удовлетворительно (3)</b>	1. Полнота знания учебного материала по теме занятия
	2. Аргументированность
- четырем критериям <b>Хорошо (4)</b>	3. Соблюдение культуры речи
- пяти критериям <b>Отлично (5)</b>	4. Собственная позиция
	5. Умение изменить точку зрения под влиянием аргументов товарищей

## 12.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При реализации образовательных технологий компетентностно-деятельностный подход ориентирован на формирование универсальных и профессиональных компетентностей в соответствии с видом профессиональной деятельности врача функциональной диагностики и предусматривает использование современных образовательных технологий формирования эффективной коммуникативной компетентности ординаторов.

Обучение базируется на андрагогической модели. Семинарские и лекционные занятия имеют целью отработку предметно-методических умений и формирование мотивационной и практической готовности к профессиональной медицинской деятельности врача функциональной диагностики.

Самостоятельная работа проводится под руководством преподавателей, включает аудиторную и внеаудиторную работу ординаторов. Самостоятельная работа предназначена как для закрепления предметно-методических умений и формирования мотивационной и практической готовности к профессиональной медицинской деятельности врача функциональной диагностики, так и для реализации возможности личностно-профессионального совершенствования и развития карьерного потенциала.

Предусмотрено постоянное совершенствование организации и методики проведения занятий для формирования соответствующих ФГОС компетенций выпускника, с учетом новых достижений науки и потребностей здравоохранения, возрастающих требований и интенсификации учебно-воспитательного процесса.

В процессе изучения дисциплины принципиальное значение имеет систематический контроль качества обучения, для чего используются различные методы текущего и рубежного контроля теоретических знаний и практических умений ординатора.

Преподавание дисциплины «Функциональная диагностика» строится в соответствии со следующими принципами:

- принцип модульного и тематического представления профессионально-ориентированного материала;
- принцип технологичности;
- принцип организации самостоятельной работы и формирование рефлексивной культуры через систему творческих методик.



Важной составной частью учебной аудиторной и самостоятельной работы является широкое применение современных мультимедийных средств, компьютерных технологий.

Активными и интерактивными формами обучения в данном курсе могут являться как отдельные упражнения на занятии, так и занятия в целом, аудиторные или самостоятельные, с использованием информационных технологий.

**12.2 СПРАВКА О КАДРОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

<b>№</b>	<b>Ф.И.О. преподавателя</b>	<b>Должность, ученая степень, ученое звание</b>	<b>Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации</b>	<b>Преподавание на специальностях/направлениях подготовки</b>	<b>Перечень реализуемых дисциплин/практик</b>	<b>Область научных интересов</b>	<b>Контакты для асинхронного взаимодействия с обучающимися (адрес корпоративной электронной почты сотрудника)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>9</b>
1.	<i>Иваненко Виталий Владимирович</i>	<i>Доцент кафедры, К.м.н.</i>	<i>Высшее, Лечебное дело, Врач Ординатура «Терапия», «Кардиология» ПП «Функциональная диагностика» ПП «Организация</i>	<i>Ординатура, Повышение квалификации врачей</i>	<i>Функциональная диагностика</i>	<i>Кардиология Функциональная диагностика</i>	<i>viti-va33@gmail.com</i>

			здравоохранения и общественое здоровье»				
2.	Дорошенко Дмитрий Иванович	Ассистент кафедры, К.м.н., Доцент	Высшее, Лечебное дело, Врач высшей категории Интернатура «Терапия» Ординатура «Терапия» ПП «Кардиология»	Ординатура, Повышение квалификации врачей	Кардиология	Кардиология Терапия	didoroshenko@volgmed.ru
3.	Зенченко Дмитрий Игоревич	Доцент кафедры, К.м.н.	Высшее, Лечебное дело, Врач высшей категории Интернатура «Терапия» ПП «Кардиология» ПП «Функциональная диагностика»	Ординатура, Повышение квалификации врачей	Функциональная диагностика Кардиология	Функциональная диагностика Кардиология Терапия	dizenchenko@volgmed.ru
4.	Илюхин Олег Владимирович	Ассистент кафедры,	Высшее, Лечебное дело,	Ординатура, Повышение	Кардиология Функцио	Кардиология Функциональная диагностика	ovilyukhin@volgme

	<i>ирович</i>	<i>К.м.н.</i>	<i>Врач, Ординатура «Терапия» Аспирантура «Кардиология» ПП «Кардиология» ПП «Функциональная диагностика»</i>	<i>ение квалификации врачей</i>	<i>нальная диагностика</i>	<i>Терапия</i>	<i>d.ru</i>
5.	<i>Пром Альберт Киманович</i>	<i>Ассистент кафедры, К.м.н.</i>	<i>Высшее, Лечебное дело, Врач, Интернатура «Терапия» Ординатура «Терапия» Аспирантура «Кардиология» ПС «Функциональная диагностика» ПП «Кардиология»</i>	<i>Ординатура, Повышение квалификации врачей</i>	<i>Функциональная диагностика</i>	<i>Функциональная диагностика</i>	<i>al- bertprom@ya ndex.ru</i>
6.	<i>Запевалина Элина</i>	<i>Ассистент кафедры</i>	<i>Высшее, Лечебное дело,</i>	<i>Ординатура, Повыши</i>	<i>Функциональная диагнос</i>	<i>Функциональная диагностика</i>	<i>e.zapevalina @yandex.ru</i>

Владим ировна		Врач, Интернату ра «Терапия» ПП «Функциона льная диагностик а»	ение квалиф икации врачей	тика		
------------------	--	--	------------------------------------	------	--	--

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Согласовано:

Председатель УМК

Утверждаю:

Директор Института НМФО

Н. И. Свиридова

Протокол №\_\_ от \_\_\_\_\_ 2024 г. «\_\_» \_\_\_\_\_ 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	Пересмотреть перечень основной и дополнительной литературы.	<p>В перечень основной литературы добавить:</p> <p>1. Функциональная диагностика : национальное руководство / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 784 с. - (Национальные руководства). - ISBN 978-5-9704-6697-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466971.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466971.html</a> . - Режим доступа : по подписке.</p> <p>2. Шустов, С. Б. Функциональная и</p>	Включить в перечень рекомендуемой литературы

		<p>топическая диагностика в эндокринологии / С. Б. Шустов - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-4118-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441183.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441183.html</a></p> <p>3. Щукин, Ю. В. Функциональная диагностика в кардиологии / Ю. В. Щукин - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3943-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439432.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439432.html</a></p> <p>В перечень дополнительной литературы добавить:</p> <p>1. Кильдиярова, Р. Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Кильдиярова Р. Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-4385-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443859.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443859.html</a></p> <p>2. Стручков, П. В. Спирометрия / Стручков П. В., Дроздов Д. В., Лукина О. Ф. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 112 с. - ISBN 978-5-9704-6424-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464243.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464243.html</a></p> <p>3. Ярцев, С. С. Практическая электрокардиография : справочное пособие для анализа ЭКГ / С. С. Ярцев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 144 с. - ISBN 978-5-9704-6404-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464045.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464045.html</a></p> <p>4. Ярцев, С. С. Большой атлас ЭКГ : профессиональная фразеология и стилистика ЭКГ-заключений / С. С. Ярцев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 664 с. - ISBN 978-5-9704-6409-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464090.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464090.html</a></p> <p>5. Ярцев, С. С. Суточное мониторирование артериального давления (СМАД) в повседневной</p>	
--	--	---	--

		<p>практике врача / С. С. Ярцев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 64 с. - ISBN 978-5-9704-6686-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466865.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466865.html</a></p> <p>6. Зудбинов, Ю. И. Азбука ЭКГ и Боли в сердце / Зудбинов Ю. И. - Ростов н/Д : Феникс, 2019. - 249 с. - (Дополнительное медицинское образование) - ISBN 978-5-222-35199-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978522351994.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978522351994.html</a></p>	
--	--	--	--

Протокол утвержден на заседании кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики ИНМФО № \_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

/Е.Д. Лютая/