

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Ивановская государственная медицинская академия  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

## **Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А**

**Дисциплина по выбору «Функциональные и лабораторные методы диагностики»**

**Уровень высшего образования:** подготовка кадров высшей квалификации

**Тип образовательной программы:** программа ординатуры

**Специальность:** 31.08.48 Скорая медицинская помощь

**Присваиваемая квалификация:** Врач скорой медицинской помощи

**Форма обучения:** очная

**Срок освоения образовательной программы:** 2 года

**Код дисциплины:** Б1.В.ДВ.1.1

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.48 Скорая медицинская помощь (уровень подготовки кадров высшей квалификации), с учётом рекомендаций примерной основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры по специальности 31.08.48 Скорая медицинская помощь.

### 1. Цели и задачи дисциплины:

#### Цель:

подготовка квалифицированного врача, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности, владеющего современными методами параклинической диагностики.

#### Задачи:

1. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания в области диагностики неотложных состояний.
2. Подготовить специалиста, владеющего важнейшими современными методами функциональной и лабораторной диагностики.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Функциональные и лабораторные методы диагностики» относится к Блоку «Дисциплины (модули)», «Дисциплины по выбору», вариативной части программы ординатуры, установленной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГСО ВО) по специальности 31.08.48 Скорая медицинская помощь.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

*универсальные компетенции:*

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

*профессиональные компетенции:*

#### **профилактическая деятельность:**

- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);

#### **диагностическая деятельность:**

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

### **В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:**

#### 1) Знать:

- общие принципы и основные методы параклинической диагностики (УК-1, ПК-5);
- современные методы функциональной и лабораторной диагностики (УК-1, ПК-1, ПК-5);
- основы нормальной и патологической физиологии основных систем жизнеобеспечения (УК-1, ПК-5);

#### 2) Уметь:

- обеспечивать надлежащий уровень функционального и лабораторного обследования пациентов (УК-1, ПК-5);
- организовать динамический мониторинг за функцией жизненно-важных органов и систем, уметь анализировать показатели клинических, гемодинамических, волевических, метаболических, биохимических, ЭКГ данных (УК-1, ПК-1, ПК-5);

3) Владеть:

- методическими подходами к функциональной и лабораторной диагностике (УК-1, ПК-1, ПК-5);
- различными методами функциональной и лабораторной диагностики (ПК-1, ПК-5);

**Перечень практических навыков**

Врач-специалист должен владеть следующими практическими навыками:

- выбор и назначение основных методов лабораторной диагностики;
- ЭхоЭГ-диагностика;
- ЭКГ-диагностика
- УЗ-диагностика.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа.**

Общая трудоемкость		Количество часов				Внеаудиторная самостоятельная работа	Форма контроля
в ЗЕ	в часах	Контактная работа			Внеаудиторная самостоятельная работа		
		Всего	Лекции	Семинары		Практические занятия	
2	72	48	4	20	24	24	Зачет

**II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ (модуля) Функциональные и лабораторные методы диагностики**

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Всего часов на контактную работу	Контактная работа			Внеаудиторная самостоятельная работа	Итого часов	Формируемые компетенции			Образовательные технологии		Формы текущего контроля
		Лекции	Семинары	Практические занятия			УК- 1	ПК- 1	ПК- 5	традиционные	интерактивные	
<b>1.Функциональные методы диагностики</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>60</b>	+	+	+	ЛВ	МГ, КС, Тр, Р	КТ, С, СЗ, Д, Пр
1.1. Функциональная диагностика в общей системе диагностического и лечебного процессов	2	2	-	-	2	4	+		+	ЛВ		С, Д
1.2. Основы эхокардиографии	8	-	4	4	4	12	+	+	+		МГ, КС, Тр, Р	КТ, С, СЗ, Д, Пр
1.3. Ультразвуковая диагностика патологии органов брюшной полости	2	-	2	-	2	4	+	+	+		МГ, КС, Тр, Р	КТ, С, СЗ, Д, Пр
1.4. Электрокардиографическая диагностика в практике врача СМП	30	-	10	20	10	40	+	+	+		МГ, КС, Тр, Р	КТ, С, СЗ, Д, Пр
<b>2. Методы лабораторной диагностики в практике врача СМП</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	+	+	+	ЛВ	МГ, Тр, Р	КТ, СЗ, Д, Пр
<b>ИТОГО</b>	<b>48</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>72</b>						

### **III. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Раздел 1. **Функциональные методы диагностики (лекции –2ч., семинары – 16ч., практические занятия – 24часа, самостоятельная работа – 18 ч.)**

#### **1.1. Функциональная диагностика в общей системе диагностического и лечебного процессов**

Лекция (2 часа) Функциональная диагностика в общей системе диагностического и лечебного процессов. Основы метода электрокардиографии. Нормальная электрокардиограмма. Основы метода эхокардиографии. Технология ультразвукового исследования.

#### **1.2. Основы эхокардиографии**

Семинар (2 часа) Протокол стандартного эхокардиографического исследования. Чрезпищеводная эхокардиография.

Практическое занятие (4 часа) Методика записи эхокардиограммы. Гипертрофии и дилатации желудочков. Ишемическая болезнь сердца. Декомпенсированные пороки сердца.

Семинар (2 часа) Эхокардиографические проявления коронарной недостаточности. Эхокардиографические проявления воспалительных заболеваний миокарда. Эхокардиографические проявления легочной эмболии. Эхокардиографические изменения при кардиомиопатиях.

#### **1.3. Ультразвуковая диагностика патологии органов брюшной полости**

Семинар (2 часа) Оборудование для ультразвуковой диагностики. Технология ультразвукового исследования печени, желчевыводящих путей. Технология ультразвукового исследования поджелудочной железы. Технология ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта.

#### **1.4. Электрокардиографическая диагностика в практике врача скорой медицинской помощи**

Семинар (4 часа) Основы метода электрокардиографии. Нормальная электрокардиограмма. Электрокардиографические особенности в детском возрасте. Оборудование для электрокардиографической диагностики.

Семинар (6 часа) Электрокардиографические изменения при электролитных нарушениях. Электрокардиографические проявления коронарной недостаточности. Электрокардиографические проявления воспалительных заболеваний миокарда. Электрокардиографические проявления легочной эмболии.

Практическое занятие (2 часа) Чрезпищеводная ЭКГ и ЭКС. Непрерывное длительное наблюдение ЭКГ с помощью мониторов.

Практическое занятие (2 часа) Функциональные пробы в ЭКГ-диагностике.

Практическое занятие (2 часа) Определение электрической оси сердца.

Практическое занятие (2 часа) ЭКГ-признаки гипертрофий различных отделов сердца.

Практическое занятие (2 часа) ЭКГ-признаки атриовентрикулярных блокад, блокад ножек пучка Гиса.

Практическое занятие (2 часа) ЭКГ-признаки острой коронарной недостаточности.

Практическое занятие (2 часа) ЭКГ-признаки экстрасистолий.

Практическое занятие (2 часа) ЭКГ-признаки пароксизмальных и непароксизмальных тахикардий.

Практическое занятие (2 часа) ЭКГ-признаки мерцания и трепетания предсердий.

Практическое занятие (2 часа) ЭКГ-признаки синдрома Вольф-Паркинсона-Уайта. ЭКГ-признаки синдрома Фредерика. ЭКГ-признаки синдромов Бругада, Романо-Уорда и пр.

**Раздел 2. Методы лабораторной диагностики в практике врача скорой медицинской помощи (лекции – 2 ч., семинары – 4 ч, самостоятельная работа – 6 ч.)**

Лекция (2 часа) Лабораторная диагностика в общей системе диагностического и лечебного процессов.

Семинар (4 часа) Лабораторные критерии основных патологических синдромов, заболеваний. Иммунология и гемостаз в лабораторных исследованиях.

***Формы работы ординатора на практических или семинарских занятиях:***

- Реферирование отдельных тем по дисциплинам.
- Подготовка тезисов, докладов для семинарских занятий.
- Обзор литературных источников.
- Индивидуальные задания, выполняемые на практических занятиях.
- Самостоятельный анализ электрокардиограмм, эхокардиограмм, результатов ультразвукового исследования органов брюшной полости, лабораторных методов обследования.
- Доклады по результатам индивидуальных заданий, выполняемых во время производственной практики.

**Образовательные технологии, в том числе перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

В процессе изучения дисциплины предусматривается использование следующих образовательных технологий, методов обучения и инновационных форм учебных занятий: технологии проблемного обучения, технологий развития критического мышления, технологии коллективного способа обучения, рейтинговой технологии, интерактивных занятий.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: мультимедиа технологии, технологии визуализации.

Для подготовки докладов, выполнения индивидуальных заданий ординаторы используют электронный каталог библиотеки, электронные ресурсы электронных библиотечных систем «Консультант врача» и «Консультант студента».

При этом используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение, информационные и коммуникационные технологии.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: презентационная графика, интерактивные информационные технологии, учебные видеофильмы.

#### **IV. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)**

**4.1. Текущий контроль** успеваемости на занятиях проводится в форме устного опроса, собеседования, тестирования, решения ситуационных задач, разбора клинических ситуаций, оценки усвоения практических навыков, написание и защита реферата, доклада.

**4.2. Промежуточная аттестация** - в форме зачета по модулю дисциплины на последнем занятии, который проводится в два этапа: тестирование и решение ситуационной задачи.

#### **4.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочными средствами для текущего контроля успеваемости являются: тестовые задания и ситуационные задачи.

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе.

#### **V УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

##### **5.1. Методические указания для самостоятельной работы**

В процессе обучения осуществляются следующие виды самостоятельной работы:

##### **Самостоятельная работа по изучению дисциплины во внеаудиторное время:**

- Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе) с использованием учебных пособий и методических разработок кафедры, а также электронных учебных пособий;

- Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом. На самостоятельное изучение вынесены следующие темы:

1. ЭКГ-признаки предсердных блокад.
2. ЭКГ-признаки перикардита. ЭКГ-признаки миокардита.
3. ЭКГ-признаки эндокринных заболеваний.
4. ЭКГ-признаки пороков сердца.
5. Синдром ранней реполяризации.

- подготовка рефератов и докладов по предложенной тематике, которые заслушиваются либо на практическом занятии (если тема доклада и занятия совпадают)

- выполнение НИР по актуальным вопросам теоретической и практической медицины с оформлением результатов в виде печатных работ и выступлений на заседаниях СНК кафедры и конференциях НОСМУ.

- подготовка учебных схем, таблиц, слайдов, учебных видеофильмов;

- создание тематических учебных наборов инструментальных данных (ЭКГ, рентгенограмм, ультразвукового исследования) и лабораторных исследований;

- работа с учебной и научной литературой;

- написание учебных историй болезни;

- работа в компьютерном классе с обучающей и/или контролирующей программой;

- работа с тестами и вопросами для самопроверки освоение алгоритма обследования больного в ходе обследования пациента с контролем со стороны преподавателя;

- интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследования;

- курация больных и написание истории болезни;

- участие в научно-практических конференциях, семинарах и т.п.

Контроль самостоятельного изучения тем осуществляется на практических занятиях с использованием тестовых заданий, контрольных вопросов, ситуационных задач, а также в ходе промежуточной аттестации;

На кафедре для самостоятельной работы в аудиторное и внеаудиторное время созданы и постоянно обновляются методические разработки и по всем темам рабочей учебной программы дисциплины.

## 5.2. Примеры оценочных средств:

*Выберите 1 правильный ответ:*

- У больного на ЭКГ выявляется высокий зубец Т с узким основанием, уширение комплекса QRS, исчезновение зубца Р. Подобные изменения могут возникнуть при нарушениях водно-электролитного баланса и характерны для

гипокалиемии плазмы

гипернатриемии плазмы

гипонатриемии плазмы

*гиперкалиемии плазмы*

гипокальциемия

- Каковы электрокардиографические признаки наличия зоны некроза в миокарде?

отрицательный «коронарный» зубец Т

снижение вольтажа электрокардиограммы

*наличие патологического зубца Q*

монофазный подъем сегмента ST

- При исследовании плазмы получены следующие результаты: калий - 4,3 ммоль/л; натрий - 120 ммоль/л; кальций - 2,3 ммоль/л; магний - 0,9 ммоль/л. У данного больного имеет место

гиперкалиемия

гиперкальциемия

гипокальциемия

*гипонатриемия*

нормальная ионограмма

## 5.3. Примерная тематика рефератов:

1. Электрокардиографические изменения при остром и повторном инфаркте миокарда, при осложнениях инфаркта миокарда.

2. Биологическое действие ультразвука и безопасность.

3. Электрокардиографические изменения при электролитных нарушениях.

4. Электрокардиографические проявления коронарной недостаточности.

5. Электрокардиографические проявления воспалительных заболеваний миокарда.

6. Электрокардиографические проявления легочной эмболии.

7. Функциональные пробы в ЭКГ-диагностике.

8. ЭКГ-признаки атриовентрикулярных блокад, блокад ножек пучка Гиса.

9. ЭКГ-признаки гипертрофий различных отделов сердца.

10. Изменения лабораторных показателей при патологии системы кровообращения.

11. Изменения лабораторных показателей при патологии системы дыхания.

12. Изменения лабораторных показателей при патологии системы пищеварения.

13. Изменения лабораторных показателей при сахарном диабете.

14. Изменения лабораторных показателей при патологии системы гемостаза.

15. Оборудование для ультразвуковой диагностики.

16. Эхокардиографические проявления коронарной недостаточности.

17. Эхокардиографические проявления воспалительных заболеваний миокарда.

18. Эхокардиографические проявления легочной эмболии.

19. Эхокардиографические изменения при кардиомиопатиях.

20. Протокол стандартного эхокардиографического исследования.

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

а) основная литература:



1. Хамм К. В. ЭКГ = Checkliste EKG / К. В. Хамм, Ш. Виллемс ; пер. с нем. под ред. А. В. Струтынского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 343 с. : ил. - (Карманный справочник). - Текст : непосредственный.
2. Нормативные параметры ЭКГ у детей и подростков / И. В. Абдулатипова [и др.] ; под ред. М. А. Школьниковой, И. М. Миклашевич, Л. А. Калинина ; Всерос. общ.орг. Ассоц. дет. кардиологов России. - М. : [б. и.], 2010. - 232 с. - Текст : непосредственный.
3. Струтынский А. В. Эхокардиограмма: анализ и интерпретация / А. В. Струтынский. - 7-е изд. - М. : МЕДпресс-информ, 2014. - 208 с. - Текст : непосредственный.
4. Киякбаев, Г.К. Аритмии сердца. Основы электрофизиологии, диагностика, лечение и современные рекомендации / Г. К. Киякбаев ; под ред. В. С. Моисеева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 238 с.- (Библиотека врача-специалиста. Кардиология). - Текст : непосредственный.  
То же. - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431009.html>  
То же. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431009.html>
5. Функциональная диагностика : национальное руководство / под ред. Н.Ф. Берестень, В.А. Сандрикова, С. И. Федоровой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 784 с. - (Серия "Национальные руководства"). - Текст: электронный // ЭБС Консультант врача. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442425.html>

*б) дополнительная литература:*

1. Корячкин В. А. Диагностика в анестезиологии и интенсивной терапии : руководство для врачей / В. А. Корячкин, В. Л. Эмануэль, В. И. Страшнов. - СПб. : СпецЛит, 2011. - 414 с. - Текст : непосредственный.
2. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : для студентов : [гриф] УМО : [гриф] / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 971 с. - Текст : непосредственный.  
То же. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415504.html>

Базы данных, архивы которых доступны с персональной регистрацией

- Научная электронная библиотека, Российский индекс научного цитирования;
- Электронный каталог ИвГМА;
- Электронная библиотека ИвГМА.

Базы данных, архивы которых доступны по подписке ИвГМА

- ЭБС Консультант студента;
- ЭБС Консультант врача;
- Scopus;
- Web of science;
- Elsevier;
- SpringerNature.

Комплект лицензионного программного обеспечения

1. MicrosoftOffice
2. MicrosoftWindows
3. Консультант +

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

- а. Кабинеты:**1 лекционная аудитория, 1 комната для практических занятий, 1 кабинет профессора (на базе Ивановской областной клинической больницы), 1 комната для практических занятий (на базе Территориального центра медицины катастроф), 1 комната для практических занятий (на базе Областной станции переливания крови), комнаты для практических занятия ЦНППО ИвГМА.
- б. Лаборатории:**в учебном процессе используются лаборатории на базе Ивановской областной клинической больницы, на базе Областной станции переливания крови, лаборатории НИЦ ИвГМА.
- в. Мебель:**столы компьютерные, парты, стулья, шкафы.
- г. Тренажеры, тренажерные комплексы, фантомы, муляжи:**2 тренажера для сердечно-легочной реанимации (на базе кафедры), тренажеры и муляжи для отработки общеврачебных навыков (на базе ЦНППО ИвГМА), тренажеры и муляжи для отработки специальных навыков (на базе Территориального центра медицины катастроф, на базе ЦНППО ИвГМА).
- д. Медицинское оборудование** (для отработки практических навыков):медицинское оборудование для отработки общеврачебных навыков (на базе ЦНППО ИвГМА), медицинское оборудование для отработки специальных навыков (на базе Территориального центра медицины катастроф, на базе ЦНППО ИвГМА), медицинское оборудование для отработки специальных навыков (на базе отделений реанимации и интенсивной терапии Ивановской областной клинической больницы, Ивановских городских клинических больниц).
- е. Аппаратура, приборы:**медицинская аппаратура, приборы на базе отделений реанимации и интенсивной терапии Ивановской областной клинической больницы, Ивановских городских клинических больниц, на базе Областной станции переливания крови.

**Технические средства обучения** (персональные компьютеры с выходом в Интернет, мультимедиа, аудио- и видеотехника):на кафедре имеется 6 персональных компьютеров, 3 мультимедийных проектора, экран. Обучающиеся могут пользоваться компьютерными классами Центра информатизации с выходом в интернет в главном здании академии.