

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко  
Минздрава России

УТВЕРЖДАЮ

Декан лечебного факультета  
профессор Жданов А. И.

“ 16 ” июня 2017 г.

**Рабочая программа**

Основы функциональной диагностики (электив)

для специальности 31.05.01 “лечебное дело”

форма обучения очная

(очная, заочная)

факультет лечебный

кафедра пропедевтики внутренних болезней

курс 2

семестр 4

лекции 18 (часов)

Экзамен - (семестр)

Зачет 4/3 (семестры/часы)

Практические (семинарские) занятия 51 (часов)

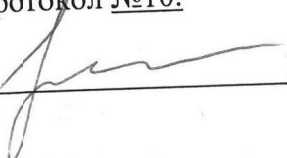
Лабораторные занятия - (часов)

Самостоятельная работа 36 (часов)

Всего часов (ЗЕ) 108 (3)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (приказ Минобрнауки России №95 от 09.02.2016) по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) с учетом трудовых функций профессионального стандарта "Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)" (приказ Минтруда России №293н от 21.03.2017 г.)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры пропедевтики внутренних болезней  
« 30 » мая 2017 г., протокол №10.

Заведующий кафедрой  Никитин А. В.

Рецензенты

зав. кафедрой факультетской терапии, профессор Будневский А. В.

зав. кафедрой поликлинической терапии и общей врачебной практики (семейной медицины), профессор Зуйкова А. А.

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности  
"лечебное дело"

от 15.06.17 года, протокол № 5

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины основы функциональной диагностики в являются

- Обучение студентов современным, широко используемым в клинической практике методам электрокардиографии, спирометрии, суточного мониторирования ЭКГ и АД, ультразвуковым методам диагностики заболеваний сердца и сосудов для формирования у них компетенций по системным знаниям, умениям и навыкам диагностики основных функциональных синдромов в терапевтической практике;
- Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии.

### Задачи дисциплины

- Изучение физиологических основ электрокардиографии, спирометрии, ультразвуковых методов диагностики заболеваний сердца и сосудов; ЭКГ, спирометрия, ультразвуковые методы в норме и общие принципы диагностики изменений при функциональных методах исследования;
- Обучение порядку и правилам расшифровки ЭКГ, спирометрии;
- Формирование принципов построения электрокардиографического, спирометрического, эхокардиографического заключения, умений обосновать его.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина **Основы функциональной диагностики (электив)** относится к **Блоку I “Дисциплины (модули)”**, изучается в 4 семестре.

Методы функциональной диагностики находятся в тесной логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

-физика, математика

#### **знания:**

правила техники безопасности и работы в лабораториях, с реактивами, приборами; основные законы физики, физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; физические основы функционирования медицинской аппаратуры;

#### **умения:**

пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных

#### **навыки:**

базовые технологии преобразования информации.

-биохимия

#### **знания:**

строение и химические свойства основных классов биологически важных органических соединений; основные метаболические пути;

#### **умения:**

пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; прогнозировать направление и результат химических превращений биологически важных веществ; отличать в сыворотке крови нормальные значения уровней метаболитов от патологически измененных, трактовать данные энзимологических исследований сыворотки крови

#### **навыки:**

владеть понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов; базовыми технологиями преобразования информации

#### -анатомия

##### **знания:**

анатомио-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития человека

##### **умения:**

пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пальпировать на человеке основные костные ориентиры, обрисовать топографические контуры органов и основных сосудистых и нервных стволов; объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к развитию вариантов аномалий и пороков

##### **навыки:**

владеть медико-анатомическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации

#### -нормальная физиология

##### **знания:**

функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой

##### **умения:**

пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; анализировать вопросы нормальной физиологии, современные теоретические концепции и направления в медицине.

##### **навыки:**

базовыми технологиями преобразования информации

Освоение основных принципов функциональной диагностики необходимо для освоения последующих дисциплин: факультетская терапия, профессиональные болезни; госпитальная терапия, эндокринология; инфекционные болезни; фтизиатрия; поликлиническая терапия; анестезиология, реанимация, интенсивная терапия; факультетская хирургия, урология; травматология, ортопедия; инфекционные болезни, паразитология; неврология, медицинская генетика, нейрохирургия; онкология, лучевая терапия.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины)**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

#### **1.Знать:**

- Основные функции сердца, теории возбуждения миокардиальной клетки и распространения импульса, векторный анализ ЭКГ
- Зубцы, сегменты, интервалы нормальной ЭКГ, варианты нормальной ЭКГ
- Электрокардиографические признаки гипертрофий миокарда
- Электрокардиографические признаки нарушений ритма и проводимости, синдрома преждевременного возбуждения желудочков
- Электрокардиографические признаки различных форм ишемической болезни сердца

- Холтеровское мониторирование
- Диагностическое значение ЭКГ при тромбоэмболии легочной артерии, перикардитах, миокардитах и других заболеваниях сердца
- Основы спирометрии, принципы диагностики патологических состояний
- Основы ультразвуковых методов диагностики патологии сердца и сосудов
- Суточное мониторирование АД (СМАД)
- Основы медицинской и врачебной этики и деонтологии в работе, как с больными, так и с медицинским персоналом и коллегами по работе

## 2. Уметь:

- Записать ЭКГ
- Расшифровать ЭКГ в 12 отведениях здорового человека
- Расшифровать ЭКГ пациентов с нарушениями сердечного ритма
- Расшифровать ЭКГ пациентов с нарушениями проводимости
- Расшифровать ЭКГ пациентов с инфарктом миокарда
- Расшифровать ЭКГ пациентов с гипертрофиями миокарда
- Оформить результаты анализа ЭКГ в виде заключения
- Интерпретировать результаты холтеровского мониторирования
- Расшифровать результаты спирометрии при различных патологических состояниях
- Интерпретировать результаты ультразвуковых методов диагностики сердца и сосудов при основных патологических состояниях (пороках сердца, ишемической болезни, артериальной гипертензии)
- Интерпретировать результаты СМАД

## 3. Владеть/быть в состоянии продемонстрировать

- методом электрокардиографии с целью диагностики и дифференциальной диагностики основных электрокардиографических синдромов, что необходимо для клинической диагностики болезней сердца, оценки его функционального состояния, определения нарушений внутрисердечной проводимости и сердечного ритма.
- Формулировать и обосновывать ЭКГ-заключение
- Формулировать и обосновывать спирометрическое заключение
- Интерпретировать и обосновывать Эхо-КГ-заключение

| Результаты образования | Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций | Номер компетенции |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1                      | 2                                                                                                  | 3                 |
| Знать основы работы в  | Способен и готов работать в                                                                        | ОК – 8            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                     |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <p>коллективе, социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p><b>Уметь</b> работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p><b>Владеть</b> методами работы в коллективе, толерантного отношения к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям</p>                                                                                                                                        | <p>коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>           |       |
| <p><b>Знать</b> этические и деонтологические аспекты врачебной деятельности.</p> <p><b>Уметь</b> построить общение с коллегами в соответствии с этическими и деонтологическими нормами; построить общение со средним и младшим медицинским персоналом в соответствии с этическими и деонтологическими нормами; построить общение с пациентами в соответствии с этическими и деонтологическими нормами; построить общение с родственниками пациентов в соответствии с этическими и деонтологическими</p> | <p>Способен и готов реализовать этические и деонтологические принципы в профессиональной врачебной деятельности</p> | ОПК-4 |

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| нормами.                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
| <b>Владеть</b> навыками взаимодействия с коллегами, средним и младшим медицинским персоналом в соответствии с существующими нормами деонтологии.                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
| <b>Знать</b> основы ведения медицинской документации в функциональной диагностике                                                                                                                       | Способен и готов к ведению медицинской документации                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-6 |
| <b>Уметь</b> вести медицинскую документацию, анализировать полученные при спирометрии, ЭКГ и УЗ исследовании данные                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
| <b>Владеть</b> интерпретацией результатов ЭКГ-диагностики, спирометрии, эхокардиографии на основе системного подхода к анализу                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
| <b>Знать</b> причины возникновения основных патологических процессов в организме и механизмы их развития, диагностическую значимость методов функциональной диагностики (ЭКГ, спирометрия, ЭхоКГ и др.) | Способен и готов проводить и интерпретировать опрос, физикальный осмотр, клиническое обследование, результаты современных лабораторно-инструментальных исследований, морфологического анализа материала и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания | ПК-5  |
| <b>Уметь</b> записать и расшифровать ЭКГ, спирограмму, ЭХОКГ, оформив в виде заключения                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
| <b>Владеть</b> интерпретацией результатов ЭКГ-диагностики, спирометрии, ЭхоКГ, правильным ведением медицинской документации.                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Знать</b> закономерности функционирования сердца, основные ЭКГ, ЭхоКГ, спирометрические-синдромы при различных заболеваниях и патологических процессах | Способен и готов выявлять у пациентов основные патологические состояния, симптомы, синдромы, заболевания, нозологические формы в соответствии с МКБХ. | ПК-6 |
| <b>Уметь</b> выделить ЭКГ, спиро, ЭхоКГ синдром(ы), уметь обосновать и оформить заключение                                                                |                                                                                                                                                       |      |
| <b>Владеть</b> интерпретацией результатов; алгоритмом выявления ЭКГ-, спиро-, ЭхоКГ- синдромов; правильным ведением медицинской документации.             |                                                                                                                                                       |      |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.**

| № п/п | Раздел учебной дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающегося и трудоемкость (в часах) |                |          |         | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) | Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|---------------------------|---------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|       |                           |         |                 | Лекции и                                                                                  | Практ. занятия | Семинары | Самост. |                                                            |                                               |

|    |                                                                                                  |   |         |   | я  |   | работа |                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|---|----|---|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Физиологические основы электрокардиографии                                                       | 4 | 1       | 1 | 3  | - | 2,0    | 1 нед. ВК, ТК                                                                                          |
| 2  | Нормальная электрокардиограмма                                                                   | 4 | 2, 3    | 3 | 6  | - | 4,5    | 2 нед. ВК, ТК<br>3 нед. ВК, ТК, тестирование, контроль практических умений                             |
| 3  | Электрокардиограмма при нарушениях ритма<br>Электрокардиограмма при нарушениях проводимости      | 4 | 4-7     | 4 | 12 | - | 8,0    | 4 нед. ВК, ТК<br>5 нед. ВК, ТК<br>6 нед. ВК, ТК<br>7 нед. тестирование, контроль практических умений   |
| 4  | Электрокардиограмма при инфарктах миокарда                                                       | 4 | 8-11    | 4 | 12 | - | 8,0    | 8 нед. ВК, ТК<br>9 нед. ВК, ТК<br>10 нед. ВК, ТК<br>11 нед. тестирование, контроль практических умений |
| 5. | Электрокардиограмма при синдроме преждевременного возбуждения желудочков и гипертрофиях миокарда | 4 | 12 - 13 | 2 | 6  | - | 4,0    | 12 нед. ВК, ТК<br>13 нед. тестирование, контроль практических умений                                   |
| 6. | Дополнительные методы исследования, основанные на анализе ЭКГ, СМАД                              | 4 | 14 - 15 | 2 | 6  | - | 4,0    | 14 нед. ВК, ТК<br>15 нед. ВК, ТК, контроль практических умений                                         |
| 7. | Эхокардиография: норма, диагностика пороков сердца, ИБС                                          | 4 | 16      | 2 | 3  | - | 2,5    | 16 нед. ВК, ТК                                                                                         |
| 8. | Основы функциональной диагностики в пульмонологии                                                | 4 | 17      | - | 3  | - | 1,5    | 17 нед. ВК, ТК                                                                                         |
| 9. | Зачетное занятие                                                                                 | 4 | 18      | - | 3  | - | 1,5    | Тестирование, контроль практических                                                                    |

|  |                     |  |  |           |           |  |           |
|--|---------------------|--|--|-----------|-----------|--|-----------|
|  |                     |  |  |           |           |  | умений    |
|  | <b>ИТОГО 108 ч.</b> |  |  | <b>18</b> | <b>54</b> |  | <b>36</b> |

#### 4.2 Тематический план лекций

| № | Тема                                                                                                                                      | Цели и задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Содержание темы                                                                                                                                                                                                        | Часы |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 | Физиологические основы электрокардиографии. Диагностические возможности и ограничения метода. Основные отведения и запись ЭКГ.            | Ознакомление обучающихся с физиологическими основами электрокардиографии, с диагностическими возможностями и ограничениями метода. Формирование у студентов навыков и умений пользоваться медицинской терминологией. Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии | Основные функции сердца, теории возбуждения миокардиальной клетки и распространения импульса. Диагностические возможности и ограничения метода. Основные отведения и запись ЭКГ. Векторный анализ электрокардиограммы. | 2    |
| 2 | Нормальная электрокардиограмма: зубцы, интервалы и сегменты; определения ритма и частоты, электрической оси сердца. План расшифровки ЭКГ. | Ознакомление обучающихся с нормальной электрокардиограммой (зубцы, интервалы и сегменты; определение ритма и частоты, электрической оси сердца). Формирование у студентов навыков и умений расшифровки ЭКГ по алгоритму. Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов                             | Зубцы, сегменты и интервалы нормальной электрокардиограммы. Электрическая ось сердца. Варианты нормальной электрокардиограммы. План расшифровки электрокардиограммы                                                    | 2    |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                     | медицинской этики и деонтологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
| 3 | <p>Электрокардиограмма при нарушении автоматизма.</p> <p>Электрокардиограмма при трепетании и фибрилляции предсердий и желудочков.</p> <p>Экстрасистолии.</p> <p>Электрокардиограмма при пароксизмальной и хронической эктопической тахикардии.</p> | <p>Формирование у студентов навыков и умений диагностировать нарушения автоматизма, эктопические ритмы и сокращения, трепетание и фибрилляцию предсердий и желудочков.</p> <p>Ознакомление с ЭКГ –признаками, диагностическим значением экстрасистолий, пароксизмальной и хронической эктопической тахикардии</p> <p>Формирование у студентов навыков и умений диагностировать экстрасистолии, пароксизмальную и хроническую эктопическую тахикардию</p> <p>Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии</p> | <p>Электрокардиограмма при нарушении автоматизма: синусовые брадикардия, тахикардия и аритмия. Эктопические ритмы и сокращения. Миграция водителя ритма.</p> <p>Электрокардиограмма при трепетании и фибрилляции предсердий. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение.</p> <p>Электрокардиограмма при фибрилляции желудочков и остановке сердца.</p> <p>Экстрасистолии: классификация, этиология, клинические проявления и диагностическое значение.</p> <p>Электрокардиограмма при парасистолии.</p> <p>Электрокардиограмма при пароксизмальной и хронической эктопической тахикардии</p> | 2 |
| 4 | <p>Электрокардиограмма при нарушении проводимости: синоатриальные и атриовентрикулярные блокады.</p> <p>Этиология, клинические проявления и</p>                                                                                                     | <p>Ознакомление обучающихся с ЭКГ признаками, этиологией, клиническими проявлениями и диагностическим значением синоатриальных и атриовентрикулярных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Электрокардиограмма при нарушении проводимости: синоатриальные и атриовентрикулярные блокады. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение.</p> <p>Феномен Фредерика</p> <p>Электрокардиограмма при</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |

|   |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   | <p>диагностическое значение. Феномен Фредерика. Электрокардиограмма при нарушении внутрижелудочковой проводимости. Этиология и диагностическое значение.</p>                              | <p>х блокад. Формирование у студентов навыков и умений диагностировать синусовые и атриовентрикулярные блокады, блокады правой и левой ножек пучка Гиса. Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии</p>      | <p>нарушениях внутрижелудочкового проведения (блокада правой ножки пучка Гиса, блокада левой ножки пучка Гиса)</p>                                                                                                                                                                                                                  |   |
| 5 | <p>Электрокардиограмма при ишемии и инфарктах миокарда</p>                                                                                                                                | <p>Ознакомление обучающихся с ЭКГ признаками ишемии и инфаркта миокарда. Формирование у студентов навыков и умений диагностировать ишемию и инфаркт миокарда. Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии</p> | <p>Расспрос и осмотр при заболеваниях органов кровообращения. Механизмы формирования выявляемых симптомов. Их диагностическое значение</p>                                                                                                                                                                                          | 2 |
| 6 | <p>Электрокардиограмма при гипертрофиях предсердий и желудочков. Электрокардиограмма при синдроме преждевременного возбуждения желудочков. ЭКГ при некоторых заболеваниях и синдромах</p> | <p>Ознакомление обучающихся с ЭКГ признаками гипертрофии предсердий и желудочков, синдромом WPW, признаками электролитных нарушений, ТЭЛА. Формирование у студентов навыков и умений диагностировать гипертрофии</p>                                                                                   | <p>Электрокардиограмма при гипертрофиях правого и левого предсердий, признаки гипертрофии обоих предсердий. Электрокардиограмма при гипертрофиях правого и левого желудочков. Синдром и феномен преждевременного возбуждения желудочков ЭКГ при некоторых заболеваниях и синдромах (тромбоэмболия легочной артерии, миокардиты,</p> | 2 |

|   |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |                                                                                                                             | предсердий и желудочков, синдромом WPW. Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии                                                                                                                                                    | перикардиты, при электролитных нарушениях                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
| 7 | Методы, основанные на анализе ЭКГ: цели исследования, показания, противопоказания к проведению. Суточное мониторирование АД | Ознакомление обучающихся с методами функциональной диагностики, основанными на анализе ЭКГ, СМАД. Формирование у студентов навыков и умений применения методов функциональной диагностики. Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии | Методы, основанные на анализе ЭКГ: суточное мониторирование ЭКГ (ХМ), вариабельность ритма сердца, нагрузочные пробы, чреспищеводная электрокардиостимуляция, электрофизиологические методы, анализ поздних потенциалов желудочков. Суточное мониторирование АД в норме и при патологии                                                   | 2 |
| 8 | Ультразвуковые методы диагностики заболеваний сердца и сосудов: возможности метода, показания                               | Ознакомление обучающихся с методами ультразвуковой диагностики заболеваний сердца и сосудов. Формирование у студентов навыков и умений применения методов ультразвуковой диагностики сердца и сосудов. Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом                               | Ультразвуковые методы диагностики заболеваний сердца и сосудов: возможности метода, показания к проведению. Ограничения метода. Показатели нормы. ЭхоКГ при приобретенных и врожденных пороках сердца. УЗ диагностика при ишемической болезни сердца, кардиомиопатиях. Понятие об ультразвуковых методах диагностики заболеваний сосудов. | 2 |

|   |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |           |
|---|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|   |                                                                     | принципов<br>медицинской этики и<br>деонтологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |           |
| 9 | Основы функциональной диагностики при заболеваниях органов дыхания. | Ознакомление обучающихся с методами функциональной диагностики в пульмонологии (пиклуометрия, спирометрия, пульсоксиметрия).<br>Формирование у студентов навыков и умений применения методов (пиклуометрия, спирометрия, пульсоксиметрия).<br>Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии | Функциональные методы диагностики в пульмонологии: спирометрия, пикфлуометрия, пульсоксиметрия. Показания, ограничения в проведении методов диагностики. Цели исследования. Показатели нормы и их изменения при различных синдромах. | 2         |
|   | <b>ИТОГО</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                      | <b>18</b> |

#### 4.3 Тематический план практических и семинарских занятий.

| №  | Тема                                                                                                                    | Цели и задачи                                                                                    | Содержание темы                                                                                                                    | Обучающийся должен знать                                                                      | Обучающийся должен уметь | Часы |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------|
| 1. | Регистрация ЭКГ. Физиологические основы электрокардиографии. Диагностические возможности и ограничения метода. Основные | Научить студентов методике регистрации ЭКГ, диагностическим возможностям и ограничениями метода. | Регистрация ЭКГ. Физиологические основы электрокардиографии. Диагностические возможности и ограничения метода. Основные отведения. | Физиологические основы электрокардиографии. Диагностические возможности и ограничения метода. | Регистрировать ЭКГ       | 3    |

|   |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                         |   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   | отведения.                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                         |   |
| 2 | Нормальная электрокардиограмма: зубцы, интервалы и сегменты; определения ритма и частоты, электрической оси сердца. План расшифровки ЭКГ.                                                                           | Ознакомить студентов с нормальной ЭКГ (зубцы, интервалы и сегменты; определение ритма и частоты, электрической оси сердца), планом расшифровки.                                         | Нормальная электрокардиограмма: зубцы, интервалы и сегменты; определения ритма и частоты, электрической оси сердца. План расшифровки ЭКГ.                                                                           | Зубцы, интервалы и сегменты ЭКГ; алгоритм определения ритма и частоты, электрической оси сердца, план расшифровки ЭКГ.                                   | Расшифровать нормальную ЭКГ, сформулировать заключение                                                                                                  | 3 |
| 3 | Закрепление умений по определению ритма, частоты, электрической оси сердца. Формулировка заключения                                                                                                                 | Закрепить умения студентов по определению ритма, частоты, электрической оси сердца, формулировке заключения.                                                                            | Нормальная электрокардиограмма: зубцы, интервалы и сегменты; определения ритма и частоты, электрической оси сердца. План расшифровки ЭКГ                                                                            | Зубцы, интервалы и сегменты ЭКГ; алгоритм определения ритма и частоты, электрической оси сердца, план расшифровки ЭКГ.                                   | Расшифровать нормальную ЭКГ, сформулировать заключение                                                                                                  | 3 |
| 4 | Электрокардиограмма при нарушении автоматизма: синусовая брадикардия, тахикардия и аритмия. Эктопические ритмы и сокращения. Миграция водителя ритма. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение. | Ознакомить студентов с ЭКГ-диагностикой, этиологией и клиническими проявлениями синусовых брадикардии, тахикардии и аритмии; эктопических ритмов и сокращений; миграции водителя ритма. | Электрокардиограмма при нарушении автоматизма: синусовая брадикардия, тахикардия и аритмия. Эктопические ритмы и сокращения. Миграция водителя ритма. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение. | ЭКГ-признаки, этиологию и клинические проявления синусовых брадикардии, тахикардии и аритмии; эктопических ритмов и сокращений; миграции водителя ритма. | Расшифровать ЭКГ при синусовых брадикардии, тахикардии и аритмии, эктопических ритмах и сокращениях, миграции водителя ритма. Сформулировать заключение | 3 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                             |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 5. | <p>Электрокардиограмма при трепетании и фибрилляции и предсердий. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение. Электрокардиограмма при фибрилляции и желудочковой остановке сердца.</p>                                                                                                       | <p>Ознакомить студентов с этиологией, клиническими проявлениями, ЭКГ-диагностикой трепетания и фибрилляции предсердий; электрокардиограммой при фибрилляции желудочковой остановке сердца.</p>                                                                         | <p>Электрокардиограмма при трепетании и фибрилляции предсердий. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение. Электрокардиограмма при фибрилляции желудочковой остановке сердца.</p>                                                                                                           | <p>ЭКГ-признаки трепетания и фибрилляции и предсердий; фибрилляции и желудочковой остановки сердца</p>                                                                                                                   | <p>Расшифровать ЭКГ при трепетании и фибрилляции предсердий. Сформулировать заключение</p>                                                                                                                  | 3 |
| 6  | <p>Экстрасистолии: классификация, этиология, клинические проявления и диагностическое значение. Электрокардиограмма при парасистолии. Электрокардиограмма при пароксизмальной и хронической эктопической тахикардии. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение. ЭКГ-диагностика аритмий</p> | <p>Ознакомить студентов с классификацией, этиологией, клиническими проявлениями и диагностическим значением экстрасистолии, ЭКГ-признаками парасистолии, пароксизмальной и хронической эктопической тахикардии. Оценка знаний студентов по ЭКГ-диагностике аритмий</p> | <p>Экстрасистолии: классификация, этиология, клинические проявления и диагностическое значение. Электрокардиограмма при парасистолии. Электрокардиограмма при пароксизмальной и хронической эктопической тахикардии. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение. ЭКГ-диагностика аритмий</p> | <p>Классификацию, этиологию, клинические проявления и диагностическое значение экстрасистолии, ЭКГ-признаки парасистолии, пароксизмальной и хронической эктопической тахикардии. ЭКГ-признаки нарушений ритма сердца</p> | <p>Расшифровать ЭКГ при экстрасистолии, парасистолии, пароксизмальной и хронической эктопической тахикардии. Сформулировать заключение. Расшифровать ЭКГ с нарушениями ритма. Сформулировать заключение</p> | 3 |

|   |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 |                                                                                               |   |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   | и<br>диагностическое<br>значение.<br>Контрольное<br>занятие по<br>ЭКГ-<br>диагностике<br>аритмий                                                                               |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 | ие                                                                                            |   |
| 7 | Электрокардиограмма при нарушении проводимости: синоатриальные и атриовентрикулярные блокады. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение. Феномен Фредерика. | Ознакомить студентов с этиологией, клиническими проявлениями и диагностическим значением синоатриальных и атриовентрикулярных блокад. | Электрокардиограмма при нарушении проводимости: синоатриальные и атриовентрикулярные блокады. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение. Феномен Фредерика | Знать этиологию, клинические проявления и диагностическое значение синоатриальных и атриовентрикулярных блокад. | Расшифровывать ЭКГ синоатриальными и атриовентрикулярными блоками. Сформулировать заключение. | 3 |
| 8 | Закрепление умений по ЭКГ-диагностике синоатриальных и атриовентрикулярных блокад.                                                                                             | Закрепить умения студентов по ЭКГ-диагностике синоатриальных и атриовентрикулярных блокад.                                            | Электрокардиограмма при нарушении проводимости: синоатриальные и атриовентрикулярные блокады. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение. Феномен Фредерика | Знать этиологию, клинические проявления и диагностическое значение синоатриальных и атриовентрикулярных блокад  | Расшифровывать ЭКГ синоатриальными и атриовентрикулярными блоками. Сформулировать заключение. | 3 |
| 9 | Электрокардиограмма при нарушении внутрижелудочковой проводимости.                                                                                                             | Ознакомить студентов с этиологией, диагностическим значением, ЭКГ-признаками нарушений внут                                           | Электрокардиограмма при нарушении внутрижелудочковой проводимости. Этиология и диагностическое значение.                                                                      | Этиологию, диагностическое значение, ЭКГ-признаки нарушений в желуд                                             | Расшифровывать ЭКГ свнутрижелудочковыми блоками. Сформул                                      | 3 |

|     |                                                                                        |                                                                                                         |                                                               |                                                               |                                                                  |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|
|     | Этиология и диагностическое значение. Электрокардиограмма при электрокардиостимуляции. | рижелудочковой проводимости                                                                             | Электрокардиограмма при электрокардиостимуляции               | очковой проводимости, ЭКГ при ЭКС.                            | ировать заключение.                                              |   |
| 10  | Контрольное занятие по ЭКГ-диагностике нарушений проведения.                           | Оценить знания студентов по ЭКГ-диагностике нарушений проведения.                                       | ЭКГ-диагностика нарушений проведения.                         | ЭКГ-признаки нарушений проведения.                            | Расшифровать ЭКГ с блокадами. Сформулировать заключение.         | 3 |
| 11  | Электрокардиограмма при ишемии и инфарктах миокарда                                    | Ознакомить студентов с ЭКГ-признаками ишемии и инфарктов миокарда                                       | Электрокардиографические признаки ишемии и инфарктов миокарда | Электрокардиографические признаки ишемии и инфарктов миокарда | Расшифровать ЭКГ синфарктом миокарда. Сформулировать заключение. | 3 |
| 12  | Электрокардиограмма при ишемии и инфарктах миокарда. Закрепление и контроль умений.    | Закрепить навыки студентов и оценить их знания и умения при анализе ЭКГ при ишемии и инфарктах миокарда | Электрокардиограмма при ишемии и инфарктах миокарда.          | Электрокардиографические признаки ишемии и инфарктов миокарда | Расшифровать ЭКГ синфарктом миокарда. Сформулировать заключение. | 3 |
| 13. | Электрокардиограмма при гипертрофиях предсердий и желудочков.                          | Ознакомить студентов с ЭКГ-признаками гипертрофий предсердий и желудочков.                              | Электрокардиограмма при гипертрофиях предсердий и желудочков. | ЭКГ-признаками гипертрофий предсердий и желудочков.           | Расшифровать ЭКГ с гипертрофией предсердий и желудочков          | 3 |

|     |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                            |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                          | ов.<br>Сформулировать заключение.                                                                                                                                                                                          |   |
| 14. | Электрокардиограмма при синдроме преждевременного возбуждения желудочков. ЭКГ при некоторых заболеваниях и синдромах (тромбоэмболия легочной артерии, миокардиты, перикардиты, при электролитных нарушениях) | Ознакомить студентов с ЭКГ-признаками синдрома преждевременного возбуждения желудочков, его диагностическим значением. Ознакомить студентов с ЭКГ-изменениями и механизмами их формирования при ТЭЛА, миокардитах, перикардитах, при электролитных нарушениях | Электрокардиограмма при синдроме преждевременного возбуждения желудочков. Диагностическое значение. ЭКГ-изменения и механизмы их формирования при ТЭЛА, миокардитах, перикардитах, при электролитных нарушениях | ЭКГ-признаки синдрома преждевременного возбуждения желудочков, его диагностическое значение. ЭКГ-изменения и механизмы их формирования при ТЭЛА, миокардитах, перикардитах, при электролитных нарушениях | Расшифровать ЭКГ с синдромом преждевременного возбуждения желудочков. Сформулировать заключение. Выявлять признаки ТЭЛА, миокардитов, перикардитов, электролитных нарушений при расшифровке ЭКГ. Сформулировать заключение | 3 |
| 15  | Дополнительные методы исследования, основанные на анализе ЭКГ. СМАД.                                                                                                                                         | Ознакомить студентов с дополнительными методами исследования, основанными на анализе ЭКГ – ХМ, анализ поздних потенциалов желудочков, вариабельность ритма сердца.                                                                                            | Диагностическое значение дополнительных методов исследования, основанных на анализе ЭКГ и СМАД                                                                                                                  | Диагностическое значение дополнительных методов исследования, основанных на анализе ЭКГ, СМАД.                                                                                                           | Составить план обследования пациента с использованием методов, основанных на анализе ЭКГ.                                                                                                                                  | 3 |

|    |                                                                |                                                                                                                              |                                                                                                          |                                                                                                                            |                                                                                                                        |           |
|----|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|    |                                                                | Ознакомить с СМАД.                                                                                                           |                                                                                                          |                                                                                                                            | Интерпретировать результаты ХМ и СМАД.                                                                                 |           |
| 16 | Ультразвуковые методы диагностики заболеваний сердца и сосудов | Ознакомить студентов с ультразвуковыми методами исследования сердца и сосудов                                                | Диагностическое значение, возможности и ограничения ультразвуковых методов исследования сердца и сосудов | Диагностическое значение ультразвуковых методов исследования сердца и сосудов. Принципы написания заключения               | Составить план обследования пациента с использованием методов ультразвуковой диагностики. Интерпретировать результаты. | 3         |
| 17 | Методы функциональной диагностики в пульмонологии              | Ознакомить студентов с методами, используемыми при диагностике в пульмонологии (спирометрия, пульсоксиметрия, пикфлоуметрия) | Диагностическое значение пиклоуметрии, спирометрии, пульсоксиметрии в норме и при патологии.             | Диагностическое значение пиклоуметрии, спирометрии, пульсоксиметрии в норме и при патологии. Принципы написания заключения | Интерпретировать результаты.                                                                                           | 3         |
|    | <b>Всего:</b>                                                  |                                                                                                                              |                                                                                                          |                                                                                                                            |                                                                                                                        | <b>51</b> |

#### 4.4. Тематика самостоятельной работы обучающихся.

| Тема                                       | Самостоятельная работа            |                                                                                                       |                                                    |      |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------|
|                                            | Форма                             | Цель и задачи                                                                                         | Методическое и материально-техническое обеспечение | Часы |
| Физиологические основы электрокардиографии | Выполнение индивидуальных заданий | Изучить физиологические основы электрокардиографии, диагностические возможности и ограничения метода. | ОЛ, ДЛ, МУ, ИР                                     | 2,0  |
| Нормальн                                   | подготовка ТК, подготовка к ПК    | Отработать алгоритм определения ритма и                                                               | ОЛ, ДЛ, МУ, ИР                                     | 4,5  |

|                                                                                                  |                                   |                                                                                                                         |                |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|
| ая<br>электрокардиограмма                                                                        |                                   | частоты,<br>электрической оси<br>сердца, план<br>расшифровки ЭКГ.                                                       |                |            |
| Электрокардиограмма при нарушениях ритма                                                         | Подготовка ТК,<br>подготовка к ПК | Отработать навыки выявления основных нарушений ритма при анализе ЭКГ, формулирования заключения                         | ОЛ, ДЛ, МУ, ИР | <b>8,0</b> |
| Электрокардиограмма при нарушениях проводимости                                                  | подготовка ТК,<br>подготовка к ПК | Отработать навыки выявления основных нарушений проведения при анализе ЭКГ, формулирования заключения                    | ОЛ, ДЛ, МУ, ИР | <b>8,0</b> |
| Электрокардиограмма при инфарктах миокарда                                                       | подготовка ТК,<br>подготовка к ПК | Отработать навыки выявления инфарктов при анализе ЭКГ, формулирования заключения                                        | ОЛ, ДЛ, МУ, ИР | <b>4,0</b> |
| Электрокардиограмма при синдроме преждевременного возбуждения желудочков и гипертрофиях миокарда | подготовка ТК,<br>подготовка к ПК | Отработать навыки выявления синдрома преждевременного возбуждения желудочков при анализе ЭКГ, формулирования заключения | ОЛ, ДЛ, МУ, ИР | <b>4,0</b> |
| ЭКГ при некоторых заболеваниях и синдромах                                                       | подготовка ТК                     | Научиться выявлять ЭКГ-изменения при ТЭЛА, миокардитах, перикардитах, при электролитных нарушениях                      | ОЛ, ДЛ, МУ, ИР | <b>2,5</b> |
| Дополнительные методы исследования, основанные на анализе ЭКГ                                    | подготовка ТК                     | Научиться составлять план дополнительных методов исследования, основанных на анализе ЭКГ                                | ОЛ, ДЛ, МУ, ИР | <b>1,5</b> |
| Ультразвуковые методы диагностики и заболеваний сердца и сосудов                                 | подготовка ТК                     | Научиться составлять план УЗИ- методов исследования, интерпретировать результаты                                        | ОЛ, ДЛ, МУ, ИР | <b>2,5</b> |
| Методы                                                                                           | подготовка ТК                     | Научиться составлять                                                                                                    | ОЛ, ДЛ, МУ, ИР | <b>1,5</b> |

|                                              |                                           |                                                        |                       |     |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|-----|
| функциональной диагностики и в пульмонологии |                                           | план методов исследования, интерпретировать результаты |                       |     |
| Зачетное занятие                             | Решение тестовых заданий, расшифровка ЭКГ | Подготовка к контролю знаний по ЭКГ                    | Тестовые задания, ЭКГ | 1,5 |

ОЛ – основная литература, ДЛ- основная литература, МУ – методические указания, ИР - интернет-ресурсы

#### 4.5 Матрица соотнесения тем/ разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОК и ПК

| Темы/разделы дисциплины                                                                                                                        | Количество часов | компетенции |       |       |      |      |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-------|-------|------|------|----------------------------------|
|                                                                                                                                                |                  | ОК-8        | ОПК-4 | ОПК-6 | ПК-5 | ПК-6 | Общее количество компетенций (Σ) |
| Физиологические основы электрокардиографии                                                                                                     | 7,5              | +           | -     | -     | -    | +    | 2                                |
| Нормальная электрокардиограмма                                                                                                                 | 12,0             | +           | +     | +     | +    | -    | 4                                |
| Электрокардиограмма при нарушениях ритма                                                                                                       | 16,5             | +           | +     | +     | +    | +    | 5                                |
| Электрокардиограмма при нарушениях проводимости                                                                                                | 21,0             | +           | +     | +     | +    | +    | 5                                |
| Электрокардиограмма при инфарктах миокарда                                                                                                     | 12,0             | +           | +     | +     | +    | +    | 5                                |
| Электрокардиограмма при синдроме преждевременного возбуждения желудочков и гипертрофиях миокарда<br>ЭКГ при некоторых заболеваниях и синдромах | 12,0             | +           | +     | +     | +    | +    | 5                                |
| Дополнительные методы исследования, основанные на анализе ЭКГ. СМАД.                                                                           | 7,5              | +           | +     | +     | +    | +    | 5                                |
| Ультразвуковые методы диагностики заболеваний сердца и сосудов                                                                                 | 7,5              | +           | +     | +     | +    | +    | 5                                |
| Методы функциональной диагностики в пульмонологии                                                                                              | 7,5              | +           | +     | +     | +    | +    | 5                                |
| Зачетное занятие                                                                                                                               | 4,5              | +           | +     | +     | +    | +    | 5                                |
| Итого                                                                                                                                          | 108              | 10          | 9     | 9     | 9    | 9    |                                  |

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, групповые и индивидуальные дискуссии в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Рефераты, курсовые вопросы не предусмотрены.

Тестовые задания (примеры)

Выберите один правильный ответ

1. ПЕРВОЕ СТАНДАРТНОЕ ОТВЕДЕНИЕ РЕГИСТРИРУЮТ ПРИ СЛЕДУЮЩЕМ НАЛОЖЕНИИ ЭЛЕКТРОДОВ
  - 1) левая рука - правая рука
  - 2) левая нога - правая рука
  - 3) левая рука - левая нога
  - 4) правая рука - правая нога
2. ВТОРОЕ СТАНДАРТНОЕ ОТВЕДЕНИЕ РЕГИСТРИРУЮТ ПРИ СЛЕДУЮЩЕМ НАЛОЖЕНИИ ЭЛЕКТРОДОВ
  - 1) левая рука - правая рука
  - 2) левая нога - правая рука
  - 3) левая рука - левая нога
  - 4) правая рука - правая нога
3. ТРЕТЬЕ СТАНДАРТНОЕ ОТВЕДЕНИЕ РЕГИСТРИРУЮТ ПРИ СЛЕДУЮЩЕМ НАЛОЖЕНИИ ЭЛЕКТРОДОВ
  - 1) левая рука - правая рука
  - 2) левая нога - правая рука
  - 3) левая рука - левая нога
  - 4) правая рука - правая нога
4. ИНТЕРВАЛ RQ ИЗМЕРЯЕТСЯ
  - 1) от начала зубца R до конца зубца Q
  - 2) от конца зубца R до начала зубца Q
  - 3) от начала зубца R до начала зубца Q
  - 4) между вершинами зубцов R и Q
5. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИНТЕРВАЛА RQ В НОРМЕ СОСТАВЛЯЕТ
  - 1) от 0,12 до 0,20 сек
  - 2) от 0,10 до 0,18 сек
  - 3) от 0,16 до 0,24 сек
  - 4) от 0,06 до 0,1 сек

6. АМПЛИТУДА ЗУБЦА Q В СТАНДАРТНЫХ ОТВЕДЕНИЯХ В НОРМЕ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) менее 1/2 зубца R в том же отведении
- 2) менее 1/4 зубца R в том же отведении
- 3) менее 1/3 зубца R в том же отведении
- 4) более 1/3 зубца R в том же отведении

7. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗУБЦА Q В НОРМЕ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) от 0 до 0,03 сек
- 2) от 0,35 до 0,42 сек
- 3) от 0,06 до 0,10 сек
- 4) от 0,12 до 0,20 сек

8. АМПЛИТУДА ЗУБЦА R В ГРУДНЫХ ОТВЕДЕНИЯХ В НОРМЕ

- 1) должна нарастать от V1 до V6
- 2) может не изменяться от V1 к V4, и уменьшается к V6
- 3) должна нарастать от V1 к V4, и уменьшается к V6
- 4) должна уменьшаться от V1 к V6
- 5) должна уменьшаться от V1 к V3 и увеличивается от V4 к V6

9. ИНТЕРВАЛ PQ СООТВЕТСТВУЕТ ВРЕМЕНИ ПРОХОЖДЕНИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ

- 1) по предсердиям
- 2) по атриовентрикулярному соединению
- 3) по желудочкам
- 4) верно а и б
- 5) верно б и в

10. ЗУБЕЦ P В НОРМЕ

- 1) всегда положительный в отведении I, II, aVF, всегда отрицательный в aVR
- 2) всегда положительный в II, III, всегда отрицательный в aVR
- 3) всегда положительный в aVL, V1 - V2, всегда отрицательный в aVR
- 4) всегда отрицательный III, aVF, V1 - V2 всегда положительный в aVR

11. ЛЕВЫМИ ГРУДНЫМИ НАЗЫВАЮТСЯ ОТВЕДЕНИЯ

- 1) II, III, aVF
- 2) V1 - V2
- 3) V5 - V6
- 4) V3 - V4

12. ПРАВЫМИ ГРУДНЫМИ НАЗЫВАЮТСЯ ОТВЕДЕНИЯ

- 1) I, II, aVL
- 2) V1 - V2
- 3) V5 - V6
- 4) V3 - V4

13. УГОЛ АЛЬФА ПРИ НОРМАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ОСИ СЕРДЦА СОСТАВЛЯЕТ

- 1) от +70° до +90°

- 2) от  $0^{\circ}$  до  $+29^{\circ}$
- 3) от  $+30^{\circ}$  до  $+69^{\circ}$
- 4) от  $+91^{\circ}$  до  $\pm 180^{\circ}$
- 5) от  $0^{\circ}$  до  $-90^{\circ}$

14. УГОЛ АЛЬФА ПРИ ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ОСИ СЕРДЦА СОСТАВЛЯЕТ

- 1) от  $+70^{\circ}$  до  $+90^{\circ}$
- 2) от  $0^{\circ}$  до  $+29^{\circ}$
- 3) от  $+30^{\circ}$  до  $+69^{\circ}$
- 4) от  $+91^{\circ}$  до  $\pm 180^{\circ}$
- 5) от  $0^{\circ}$  до  $-90^{\circ}$

15. УГОЛ АЛЬФА ПРИ ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ОСИ СЕРДЦА СОСТАВЛЯЕТ :

- 1) от  $+70^{\circ}$  до  $+90^{\circ}$
- 2) от  $0^{\circ}$  до  $+29^{\circ}$
- 3) от  $+30^{\circ}$  до  $+69^{\circ}$
- 4) от  $+91^{\circ}$  до  $\pm 180^{\circ}$
- 5) от  $0^{\circ}$  до  $-90^{\circ}$

16. УГОЛ АЛЬФА ПРИ ОТКЛОНЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ОСИ СЕРДЦА ВЛЕВО СОСТАВЛЯЕТ

- 1) от  $+70^{\circ}$  до  $+90^{\circ}$
- 2) от  $0^{\circ}$  до  $+29^{\circ}$
- 3) от  $+30^{\circ}$  до  $+69^{\circ}$
- 4) от  $+30^{\circ}$  до  $\pm 180^{\circ}$
- 5) от  $0^{\circ}$  до  $-90^{\circ}$

### Контрольные вопросы

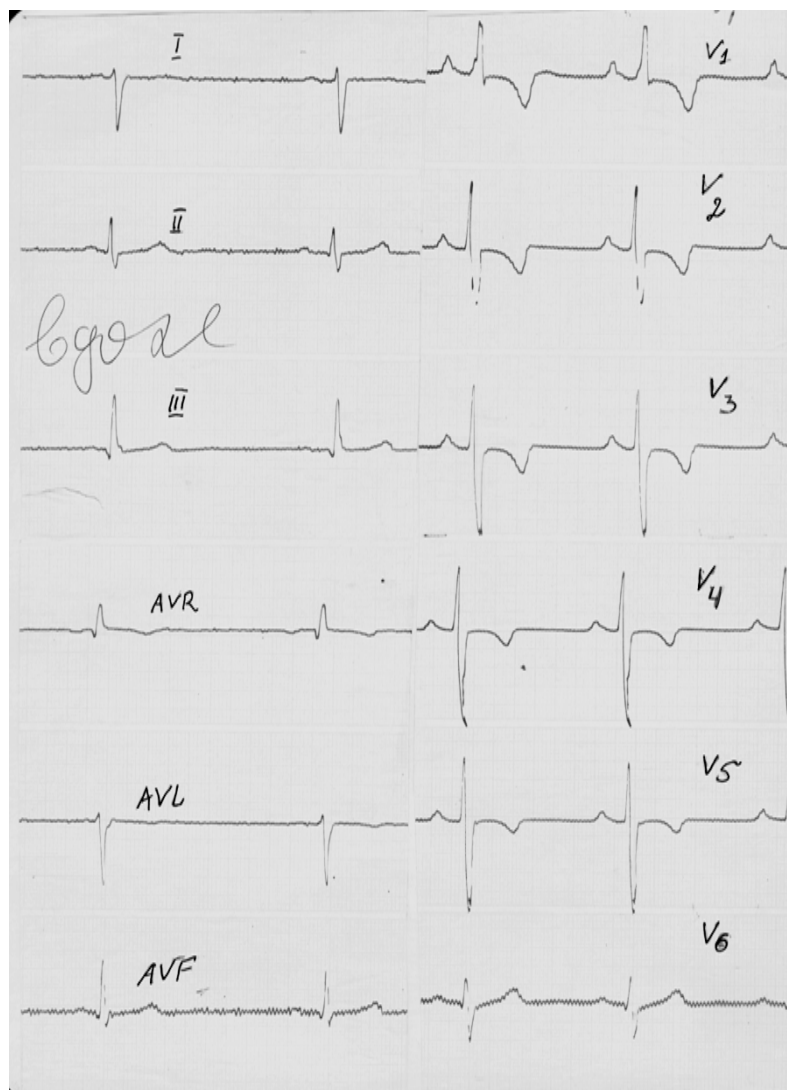
1. Физиологические основы электрокардиографии. Диагностические возможности и ограничения метода. Основные отведения.
2. Регистрация ЭКГ. Основные отведения.
3. Нормальная электрокардиограмма: зубцы, интервалы и сегменты; определения ритма и частоты, электрической оси сердца.
4. План расшифровки ЭКГ.
5. Синусовые брадикардия, тахикардия и аритмия. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение.
6. Эктопические ритмы и сокращения. Миграция водителя ритма. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение.
7. Электрокардиограмма при трепетании и фибрилляции предсердий. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение.
8. Электрокардиограмма при фибрилляции желудочков и остановке сердца.
9. Экстрасистолии: классификация, этиология, клинические проявления и диагностическое значение.
10. Электрокардиограмма при парасистолии.

11. Электрокардиограмма при пароксизмальной и хронической эктопической тахикардии. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение
12. Электрокардиограмма при нарушении проводимости: синоатриальные блокады. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение.
13. Электрокардиограмма при нарушении проводимости: атриовентрикулярные блокады. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение. Феномен Фредерика
14. Электрокардиограмма при нарушении внутрижелудочковой проводимости. Этиология и диагностическое значение.
15. Электрокардиограмма при электрокардиостимуляции
16. Электрокардиографические признаки ишемии и инфарктов миокарда
17. Электрокардиограмма при гипертрофиях предсердий и желудочков.
18. Электрокардиограмма при синдроме преждевременного возбуждения желудочков. Диагностическое значение.
19. ЭКГ-изменения и механизмы их формирования при ТЭЛА, миокардитах, перикардитах, при электролитных нарушениях
20. Диагностическое значение дополнительных методов исследования, основанных на анализе ЭКГ
21. Спирометрия, диагностическое значение
22. ЭХОКГ, диагностическое значение

#### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ:

1. Регистрация ЭКГ
2. Расшифровка нормальной электрокардиограммы.
3. Расшифровка электрокардиограммы с синусовыми брадикардией, тахикардией и аритмией.
4. Расшифровка электрокардиограммы с эктопическими ритмами и сокращениями, миграцией водителя ритма.
5. Расшифровка электрокардиограммы с трепетанием и фибрилляцией предсердий.
6. Расшифровка электрокардиограммы с фибрилляцией желудочков и остановкой сердца.
7. Расшифровка электрокардиограммы с экстрасистолией.
8. Расшифровка электрокардиограммы с парасистолией.
9. Расшифровка электрокардиограммы с пароксизмальной и хронической эктопической тахикардией.
10. Расшифровка электрокардиограммы с синоатриальными блокадами.
11. Расшифровка электрокардиограммы с атриовентрикулярными блокадами.
12. Расшифровка электрокардиограммы с нарушениями внутрижелудочковой проводимости.
13. Расшифровка электрокардиограммы при электрокардиостимуляции
14. Расшифровка электрокардиограммы с инфарктами миокарда
15. Расшифровка электрокардиограммы с гипертрофиями предсердий и желудочков.
16. Расшифровка электрокардиограммы с синдромом преждевременного возбуждения желудочков
17. Интерпретация результатов ЭХОКГ
18. Интерпретация результатов спирометрии

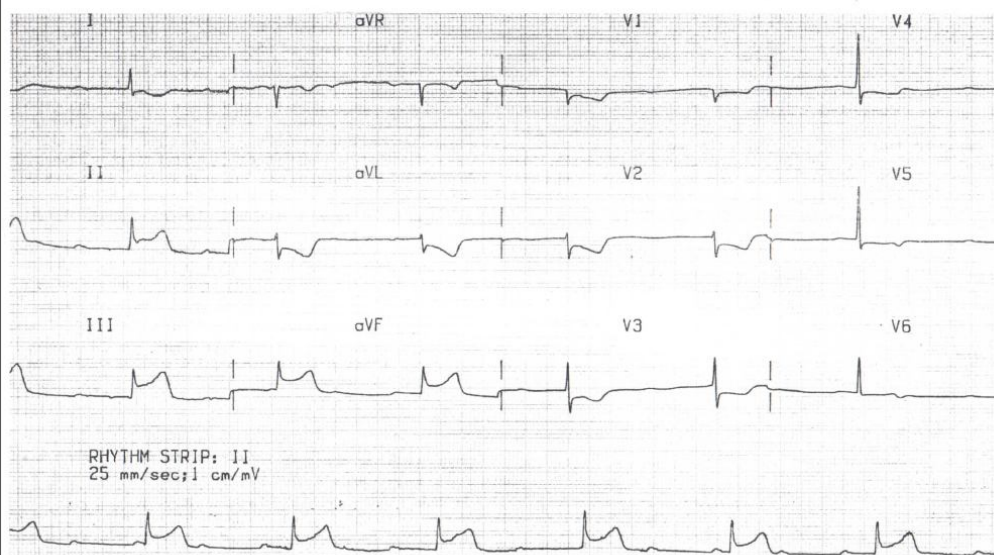
## ЗАДАЧИ (примеры электрокардиограмм)



**A-3**

### Анамнез

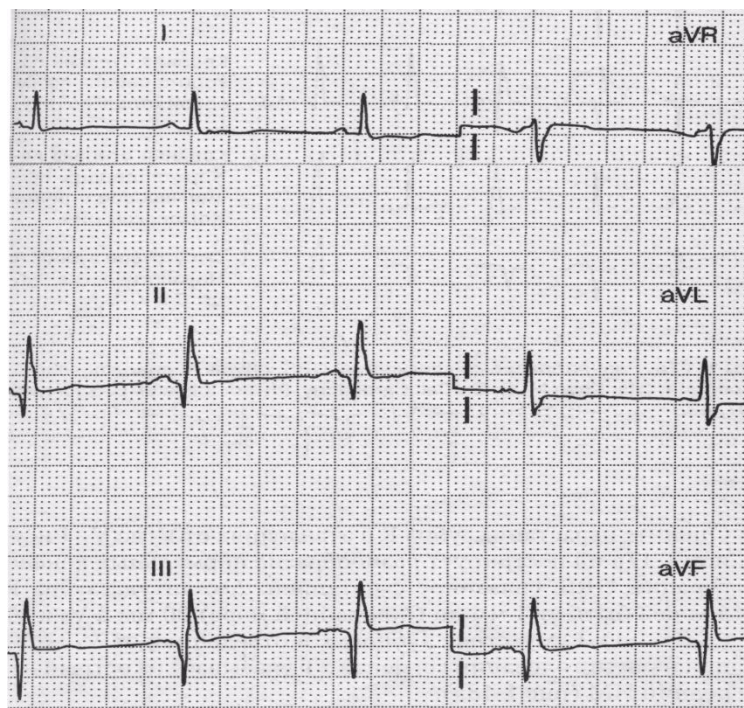
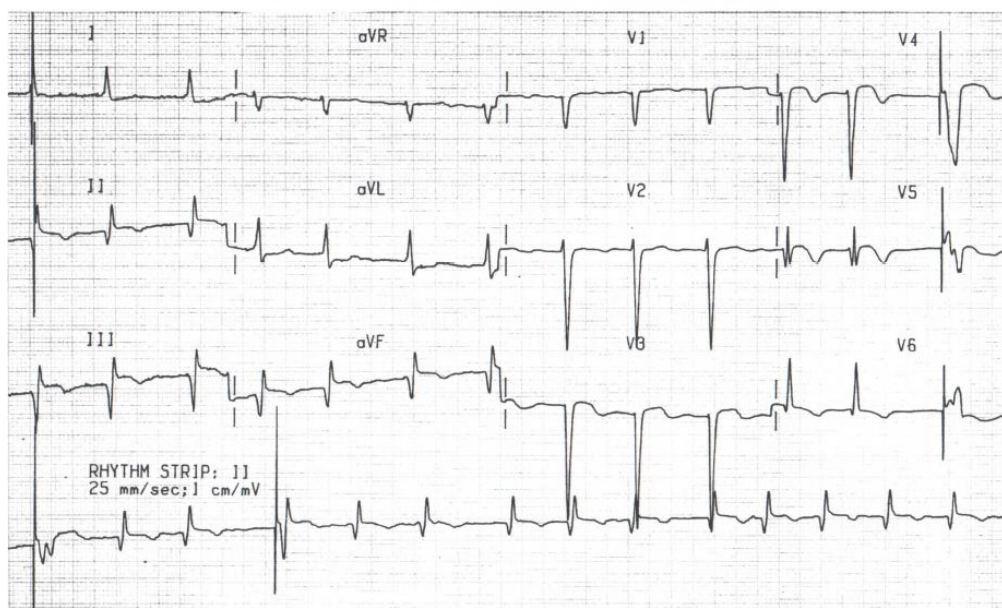
Мужчина в возрасте 52 лет испытывает боли за грудиной, страдает артериальной гипотензией.



A-20

#### Анамнез

Мужчина в возрасте 69 лет не испытывает недомогания.  
В анамнезе — повторные инфаркты миокарда, последний был год назад.



## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

а) основная литература: Мурашко В. В., Струтынский А. В. Электрокардиография: учебное пособ. М.: МЕДпресс-информ, 2014.

б) дополнительная литература: Струтынский А. В. Электрокардиограмма: анализ и интерпретация: учебное пособ. М.: МЕДпресс-информ, 2010.

в) ) программное обеспечение и Интернет- ресурсы. Электронно-библиотечная система (сайт библиотеки: [http lib://vrnngmu.ru/](http://lib.vrnngmu.ru/)):

1. "Консультант студента" ([studmedlib.ru](http://studmedlib.ru))
2. "MedlineWithFulltext" ([search.ebscohost.com](http://search.ebscohost.com))
3. "BookUp" ([www.books-up.ru](http://www.books-up.ru))
4. "Лань" ([e.lanbook.com](http://e.lanbook.com))

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Использование для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации студентов учебных комнат клинических баз (ГКБ №20, ГКБ №3 и ГКБ №7), медицинского оборудования кабинетов клинических баз (оборудование кабинетов ЭКГ, ЭХОКГ, спирометрии), технического оборудования (ПК, мультимедийные комплексы). В каждой учебной аудитории, предназначенной для проведения практических занятий, имеются стол для преподавателя, столы учебные, доска учебная, стулья, кушетка, шкаф для одежды.

На практических занятиях, для текущего контроля и промежуточной аттестации студентов используются учебно-наглядные пособия: наборы электрокардиограмм, заключений ЭХОКГ, спирометрии.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья.

Помещения для самостоятельной работы студентов на базе библиотеки ВГМУ оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Это 2 читальных зала); 1 зал электронных ресурсов, который находится в электронной библиотеке (кабинет №5) в отделе научной библиографии и медицинской информации в объединенной научной медицинской библиотеке: 26 компьютеров с выходом в интернет. Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: [http lib://vrnngmu.ru/](http://lib.vrnngmu.ru/)

ВГМУ им. Н.Н. Бурденко обеспечен необходимым, ежегодно обновляющимся, комплектом лицензионного программного обеспечения. Обучающиеся обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.