

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан лечебного факультета  
профессор Жданов А. И.

“ 16 ” июня 2017 г.

**Рабочая программа**  
по электрокардиографии (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)

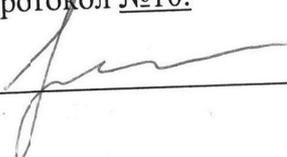
Лабораторные занятия - (часов)

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 электрокардиография являются

---

- Обучение студентов современному, широко используемому в клинической практике методу электрокардиографии для формирования у них компетенций по системным знаниям, умениям и навыкам диагностики основных электрокардиографических синдромов;
- воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии

### Задачи дисциплины

- Изучение физиологических основ электрокардиографии, ЭКГ в норме и общих принципов генеза изменений ЭКГ;
- Обучение порядку и правилам расшифровки ЭКГ;
- Формирование принципов построения электрокардиографического заключения, умений обосновать его

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

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

Электрокардиография находится 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:**

анатоμο-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 взаимодействии 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 электрокардиографии 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 проводимости
- Электрокардиографические признаки различных форм ишемической болезни сердца
- Электрокардиографические признаки нарушений ритма
- Электрокардиографические признаки синдрома преждевременного возбуждения желудочков
- Электрокардиографические признаки и клиническое значение синдрома ранней реполяризации желудочков, удлиненного QT, изменения U
- Диагностическое значение ЭКГ при тромбозе легочной артерии, перикардитах, миокардитах и других заболеваниях сердца

- Основы медицинской и врачебной этики и деонтологии в работе с больными, 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

## 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.

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций	Номер компетенции
1	2	3
<b>Знать</b> основы работы в коллективе, социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Способен и готов работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК – 8
<b>Уметь</b> работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
<b>Владеть</b> методами работы в коллективе, толерантного отношения к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям		
<b>Знать</b> этические и деонтологические	Способен и готов реализовать этические и деонтологические принципы в про-	ОПК-4

аспекты врачебной деятельности.	фессииональной врачебной деятельности	
<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 нормами.</p>		
<p><b>Владеть</b> навыками взаимодействия с коллегами, средним и младшим медицинским персоналом в соответствии с существующими нормами деонтологии.</p>		
<p><b>Знать</b> основные функции сердца, теории возбуждения миокардиальной клетки и распространения импульса. Зубцы, сегменты, интервалы нормальной ЭКГ, варианты нормальной ЭКГ; основные ЭКГ-синдромы.</p>	Способен и готов к ведению медицинской документации	ОПК-6
<p><b>Уметь</b> выявлять ЭКГ-синдромы, формулировать ЭКГ-заключение</p>		
<p><b>Владеть</b> интерпре-</p>		

<p>тацией результатов ЭКГ-диагностики на основе системного подхода к анализу ЭКГ</p>		
<p><b>Знать</b> причины возникновения основных патологических процессов в организме и механизмы их развития, диагностическую значимость ЭКГ</p>	<p>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</p>	<p>ПК-5</p>
<p><b>Уметь</b> записать и расшифровать ЭКГ, оформив в виде заключения</p>		
<p><b>Владеть</b> интерпретацией результатов ЭКГ-диагностики, правильным ведением медицинской документации.</p>		
<p><b>Знать</b> закономерности функционирования сердца, основные ЭКГ-синдромы при различных заболеваниях и патологических процессах</p>	<p>Способен и готов выявлять у пациентов основные патологические состояния, симптомы, синдромы, заболевания, нозологические формы в соответствии с МКБ X.</p>	<p>ПК-6</p>
<p><b>Уметь</b> выделить ЭКГ синдром(ы) и уметь обосновать его; оформить заключение</p>		

Владеть интерпретацией результатов; алгоритмом выявления ЭКГ-синдрома; 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	Практ. занятия	Семинары	Самост. 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 3 нед. ВК, ТК, тестирование, контроль практических умений
3	Электрокардиограмма при нарушениях ритма	4	4-7	4	12	-	8,0	4 нед. ВК, ТК 5 нед. ВК, ТК 6 нед. ВК, ТК 7 нед. тестирование, контроль практических умений
4	Электрокардиограмма при нарушениях проводимости	4	8-11	4	12	-	8,0	8 нед. ВК, ТК 9 нед. ВК, ТК 10 нед. ВК, ТК 11 нед. тестирование, кон-

								троль практических умений
5.	Электрокардиограмма при инфарктах миокарда	4	12-13	2	6	-	4,0	12 нед. ВК, ТК 13 нед. тестирование, контроль практических умений
6.	Электрокардиограмма при синдроме преждевременного возбуждения желудочков и гипертрофиях миокарда	4	14-15	2	6	-	4,0	14 нед. ВК, ТК 15 нед. ВК, ТК, контроль практических умений
7.	ЭКГ при некоторых заболеваниях и синдромах	4	16	2	3	-	2,5	16 нед. ВК, ТК
8.	Дополнительные методы исследования, основанные на анализе ЭКГ	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	Основные функции сердца, теории возбуждения миокардиальной клетки и распространения импульса. Диагностические возможности и ограничения метода. Основные отведения и запись ЭКГ. Векторный анализ электрокардиограммы.	2

		мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии		
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 медицинской этики и деонтологии	Зубцы, сегменты и интервалы нормальной электрокардиограммы. Электрическая ось сердца. Варианты нормальной электрокардиограммы План расшифровки электрокардиограммы	2
3	Электрокардиограмма при нарушении автоматизма. Эктопические ритмы и сокращения. Миграция водителя ритма. Электрокардиограмма при трепетании и фибрилляции предсердий. Электрокардиограмма при фибрилляции желудочков и остановке сердца.	Ознакомление обучающихся с методами анализа ЭКГ при нарушении функции автоматизма, анализировать эктопические ритмы и сокращения. Определить фибрилляцию и трепетание предсердий и желудочков. Формирование у студентов навыков и умений диагностировать нарушения автоматизма, эктопические ритмы и сокращения, миграцию водителя ритма, трепетание и фибрилляцию предсердий и	Электрокардиограмма при нарушении автоматизма: синусовые брадикардия, тахикардия и аритмия. Эктопические ритмы и сокращения. Миграция водителя ритма. Электрокардиограмма при трепетании и фибрилляции предсердий. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение. Электрокардиограмма при фибрилляции желудочков и остановке сердца.	2

		желудочков. Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии		
4	Экстрасистолии: классификация, этиология, клинические проявления и диагностическое значение. Электрокардиограмма при парасистолии. Электрокардиограмма при пароксизмальной и хронической эктопической тахикардии.	Ознакомление обучающихся с ЭКГ – признаками, этиологией, клиническими проявлениями и диагностическим значением экстрасистолий, парасистолии, пароксизмальной и хронической эктопической тахикардии Формирование у студентов навыков и умений диагностировать экстрасистолии, парасистолии, пароксизмальную и хроническую эктопическую тахикардию Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии	Экстрасистолии: классификация, этиология, клинические проявления и диагностическое значение. Электрокардиограмма при парасистолии. Электрокардиограмма при пароксизмальной и хронической эктопической тахикардии	2
5	Электрокардиограмма при нарушении проводимости: синоатриальные и атриовентрикулярные блокады. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение. Феномен Фредерика.	Ознакомление обучающихся с ЭКГ признаками, этиологией, клиническими проявлениями и диагностическим значением синоатриальных и атриовентрикулярных блокад. Формирование у студентов навыков и умений диагностировать синоатриальные и атриовентрикуляр-	Электрокардиограмма при нарушении проводимости: синоатриальные и атриовентрикулярные блокады. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение. Феномен Фредерика	2

		<p>ные блокады.</p> <p>Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии</p>		
6	<p>Электрокардиограмма при нарушении внутрижелудочковой проводимости. Этиология и диагностическое значение. Электрокардиограмма при электрокардиостимуляции.</p>	<p>Ознакомление обучающихся с основными признаками внутрижелудочковых блокад, с типами электрокардиостимуляторов, принципами их работы.</p> <p>Формирование у студентов навыков и умений распознавать внутрижелудочковые блокады, особенности работы кардиостимулятора.</p> <p>Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии</p>	<p>Электрокардиограмма при нарушении внутрижелудочковой проводимости - полная и неполная блокада правой и левой ножки пучка Гиса. Блокады ветвей левой ножки пучка Гиса. Этиология и диагностическое значение. Электрокардиограмма при электрокардиостимуляции: желудочковая, предсердная стимуляция, стимуляция «по требованию»</p>	2
7	<p>Электрокардиограмма при ишемии и инфарктах миокарда</p>	<p>Ознакомление обучающихся с методами электрокардиографического определения ишемии миокарда, видами и стадиями инфаркта.</p> <p>Формирование у студентов навыков и умений электрокардиографического определения ишемии миокарда, видами и стадиями инфаркта</p> <p>Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и кол-</p>	<p>Электрокардиограмма при ишемии и инфарктах миокарда. Понятия субэпикардальной и субэндокардиальной ишемии и повреждения. Понятие об инфаркте миокарда, видах инфаркта в зависимости от глубины поражения, стадиях развития инфаркта, локализации поражения.</p>	2

		легами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии		
8	Электрокардиограмма при гипертрофиях предсердий и желудочков. Электрокардиограмма при синдроме преждевременного возбуждения желудочков.	Ознакомление обучающихся с методами электрокардиографической диагностики гипертрофии предсердий и желудочков, понятие о синдроме преждевременного возбуждения желудочков. Формирование у студентов навыков и умений диагностировать гипертрофии предсердий и желудочков. Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии	. Электрокардиограмма при гипертрофиях правого и левого предсердий, правого и левого желудочков. При гипертрофии обоих предсердий и желудочков. Понятие о дополнительных путях проведения. Электрокардиограмма при синдроме преждевременного возбуждения желудочков.	2
9	ЭКГ при некоторых заболеваниях и синдромах (тромбоэмболия легочной артерии, миокардиты, перикардиты, при электролитных нарушениях)	Ознакомление обучающихся с методами ЭКГ диагностики тромбоэмболии легочной артерии, миокардита, перикардита, электролитных нарушений. Формирование у студентов навыков и умений ЭКГ диагностики тромбоэмболии легочной артерии, миокардита, перикардита, электролитных нарушений. Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом	Особенности ЭКГ при некоторых заболеваниях и синдромах (тромбоэмболия легочной артерии, миокардиты, перикардиты, при электролитных нарушениях)	2

		принципов медицинской этики и деонтологии		
	<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 отведения.	Научить студентов методике регистрации ЭКГ, диагностическими возможностями 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
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 рас-	Расшифровать нормальную ЭКГ, сформулировать заключение	3

				шифровки ЭКГ.		
4	<p>Электрокардиограмма при нарушении автоматизма: синусовые брадикардия, тахикардия и аритмия. Эктопические ритмы и сокращения. Миграция водителя ритма. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение.</p>	<p>Ознакомить студентов с ЭКГ-диагностикой, этиологией и клиническими проявлениями синусовых брадикардии, тахикардии и аритмии; эктопических ритмов и сокращений; миграции водителя ритма.</p>	<p>Электрокардиограмма при нарушении автоматизма: синусовые брадикардия, тахикардия и аритмия. Эктопические ритмы и сокращения. Миграция водителя ритма. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение.</p>	<p>ЭКГ-признаки, этиологию и клинические проявления синусовых брадикардии, тахикардии и аритмии; эктопических ритмов и сокращений; миграции водителя ритма.</p>	<p>Расшифровать ЭКГ при синусовых брадикардии, тахикардии и аритмии, эктопических ритмах и сокращениях, миграции водителя ритма. Сформулировать заключение</p>	3
5.	<p>Электрокардиограмма при трепетании и фибрилляции предсердий. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение. Электрокардиограмма при фибрилляции желудочков и остановке сердца.</p>	<p>Ознакомить студентов с этиологией, клиническими проявлениями, ЭКГ-диагностикой трепетания и фибрилляции предсердий; электрокардиограммой при фибрилляции желудочков и остановке сердца.</p>	<p>Электрокардиограмма при трепетании и фибрилляции предсердий. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение. Электрокардиограмма при фибрилляции желудочков и остановке сердца.</p>	<p>ЭКГ-признаки трепетания и фибрилляции предсердий; фибрилляции желудочков и остановки сердца</p>	<p>Расшифровать ЭКГ при трепетании и фибрилляции предсердий. Сформулировать заключение</p>	3
6.	<p>Экстрасистолии: классификация, этиология, клинические проявления и диагно-</p>	<p>Ознакомить студентов с классификацией, этиологией, клиническими проявлениями и диагно-</p>	<p>Экстрасистолии: классификация, этиология, клинические проявления и диагностическое значение. Электрокардиограмма</p>	<p>Классификацию, этиологию, клинические проявления и диагно-</p>	<p>Расшифровать ЭКГ при экстрасистолии, парасисто-</p>	3

	стическое значение. Электрокардиограмма при парасистолии. Электрокардиограмма при пароксизмальной и хронической эктопической тахикардии. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение.	ским значением экстрасистолии, ЭКГ-признаками парасистолии, пароксизмальной и хронической эктопической тахикардии.	при парасистолии. Электрокардиограмма при пароксизмальной и хронической эктопической тахикардии. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение.	ское значение экстрасистолии, ЭКГ-признаки парасистолии, пароксизмальной и хронической эктопической тахикардии.	лии, пароксизмальной и хронической эктопической тахикардии. Сформулировать заключение	
7	Контрольное занятие по ЭКГ-диагностике аритмий	Оценка знаний студентов по ЭКГ-диагностике аритмий	ЭКГ-диагностика аритмий	ЭКГ-признаки нарушений ритма сердца	Расшифровать ЭКГ с нарушениями ритма. Сформулировать заключение	3
8	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.	Расшифровать ЭКГ с синоатриальными и атриовентрикулярными блокадами. Сформулировать заключение.	3
9	Закрепление умений по	Закрепить умения студентов	Электрокардиограмма при нару-	Знать этиологию, кли-	Расшифровать	3

	ЭКГ-диагностике синоатриальных и атриовентрикулярных блокад.	по ЭКГ-диагностике синоатриальных и атриовентрикулярных блокад.	шении проводимости: синоатриальные и атриовентрикулярные блокады. Этиология, клинические проявления и диагностическое значение. Феномен Фредерика	нические проявления и диагностическое значение синоатриальных и атриовентрикулярных блокад	ЭКГ с синоатриальными и атриовентрикулярными блокадами. Сформулировать заключение.	
10	Электрокардиограмма при нарушении внутрижелудочковой проводимости. Этиология и диагностическое значение. Электрокардиограмма при электрокардиостимуляции.	Ознакомить студентов с этиологией, диагностическим значением, ЭКГ-признаками нарушений внутрижелудочковой проводимости	Электрокардиограмма при нарушении внутрижелудочковой проводимости. Этиология и диагностическое значение. Электрокардиограмма при электрокардиостимуляции	Этиологию, диагностическое значение, ЭКГ-признаки нарушений внутрижелудочковой проводимости, ЭКГ при ЭКС.	Расшифровать ЭКГ с внутрижелудочковыми блокадами. Сформулировать заключение.	3
11.	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
12	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 с инфарктом миокарда. Сформулировать заключение.	3

13	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 с инфарктом миокарда. Сформулировать заключение.	3
14.	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. Сформулировать заключение.	3
15.	Электрокардиограмма при синдроме преждевременного возбуждения желудочков.	Ознакомить студентов с ЭКГ-признаками синдрома преждевременного возбуждения желудочков, его диагностическим значением	Электрокардиограмма при синдроме преждевременного возбуждения желудочков. Диагностическое значение.	ЭКГ-признаки синдрома преждевременного возбуждения желудочков, его диагностическое значение	Расшифровать ЭКГ с синдромом преждевременного возбуждения желудочков. Сформулировать заключение	3
16	ЭКГ при некоторых заболеваниях и синдромах (тромбоэмболия легочной артерии, миокардиты, перикардиты)	Ознакомить студентов с ЭКГ-изменениями и механизмами их формирования при ТЭЛА, миокардитах, перикардитах, при электролитных нарушениях	ЭКГ-изменения и механизмы их формирования при ТЭЛА, миокардитах, перикардитах, при электролитных нарушениях	ЭКГ-изменения и механизмы их формирования при ТЭЛА, миокардитах, перикардитах, при электролитных	Выявлять признаки ТЭЛА, миокардитов, перикардитов, электролитных нарушений при	3

	ты, при электролитных нарушениях)	шениях		нарушениях	расшифровке ЭКГ. Сформулировать заключение	
17	Дополнительные методы исследования, основанные на анализе ЭКГ	Ознакомить студентов с дополнительными методами исследования, основанными на анализе ЭКГ	Диагностическое значение дополнительных методов исследования, основанных на анализе ЭКГ	Диагностическое значение дополнительных методов исследования, основанных на анализе ЭКГ	Составить план обследования пациента с использованием методов, основанных на анализе ЭКГ	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	<b>2,0</b>
Нормальная электрокардиограмма	подготовка ТК, подготовка к ПК	Отработать алгоритм определения ритма и частоты, электрической оси сердца, план расшифровки ЭКГ.	ОЛ, ДЛ, МУ, ИР	<b>4,5</b>
Электрокардиограмма при нарушениях ритма	Подготовка ТК, 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, подготовка к ПК	Отработать навыки выявления основных нарушений проведения при анализе ЭКГ, формулирования заключения	ОЛ, ДЛ, МУ, ИР	<b>8,0</b>
Электрокардиограмма при ин-	подготовка ТК, подготовка к ПК	Отработать навыки выявления инфарктов при анализе ЭКГ, формулирования заключения	ОЛ, ДЛ, МУ, ИР	<b>4,0</b>

фарктах миокарда				
Электрокардиограмма при синдроме преждевременного возбуждения желудочков и гипертрофиях миокарда	подготовка ТК, 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>
Зачетное занятие	Решение тестовых заданий, расшифровка ЭКГ	Подготовка к контролю знаний по ЭКГ	Тестовые задания, ЭКГ	<b>1,5</b>

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 , ОПК и ПК

Темы/разделы дисциплины	Количество часов	компетенции					Общее количество компетенций (Σ)
		ОК-8	ОП-4	ОПК-6	ПК-5	ПК-6	
Физиологические основы электрокардиографии	7,5	+	-	-	-	+	2
Нормальная электрокардиограмма	12,0	+	+	+	+	-	4
Электрокардиограмма при нарушениях ритма	24,0	+	+	+	+	+	5
Электрокардиограмма при нарушениях проводимости	24,0	+	+	+	+	+	5
Электрокардиограмма при инфарктах миокарда	12,0	+	+	+	+	+	5

Электрокардиограмма при синдроме преждевременного возбуждения желудочков и гипертрофиях миокарда	12,0	+	+	+	+	+	5
ЭКГ при некоторых заболеваниях и синдромах	7,5	+	+	+	+	+	5
Дополнительные методы исследования, основанные на анализе ЭКГ.	4,5	+	+	+	+	+	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. СИНУСОВЫЙ УЗЕЛ РАСПОЛОЖЕН

- 1) в левом предсердии
- 2) в правом предсердии
- 3) в правом желудочке
- 4) в межжелудочковой перегородке

### 2. В ПОКОЕ ЧАСТОТА СИНУСОВОГО РИТМА В НОРМЕ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 50 - 60 в минуту
- 2) 60-80 в минуту
- 3) 100-110 в минуту
- 4) 80 - 100 в минуту

### 3. 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

4. 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
5. 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
6. ИНТЕРВАЛ PQ ИЗМЕРЯЕТСЯ
- 1) от начала зубца Р до конца зубца Q
  - 2) от конца зубца Р до начала зубца Q
  - 3) от начала зубца Р до начала зубца Q
  - 4) между вершинами зубцов Р и Q
7. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИНТЕРВАЛА PQ 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
8. 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
9. 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
10. 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

## Контрольные вопросы

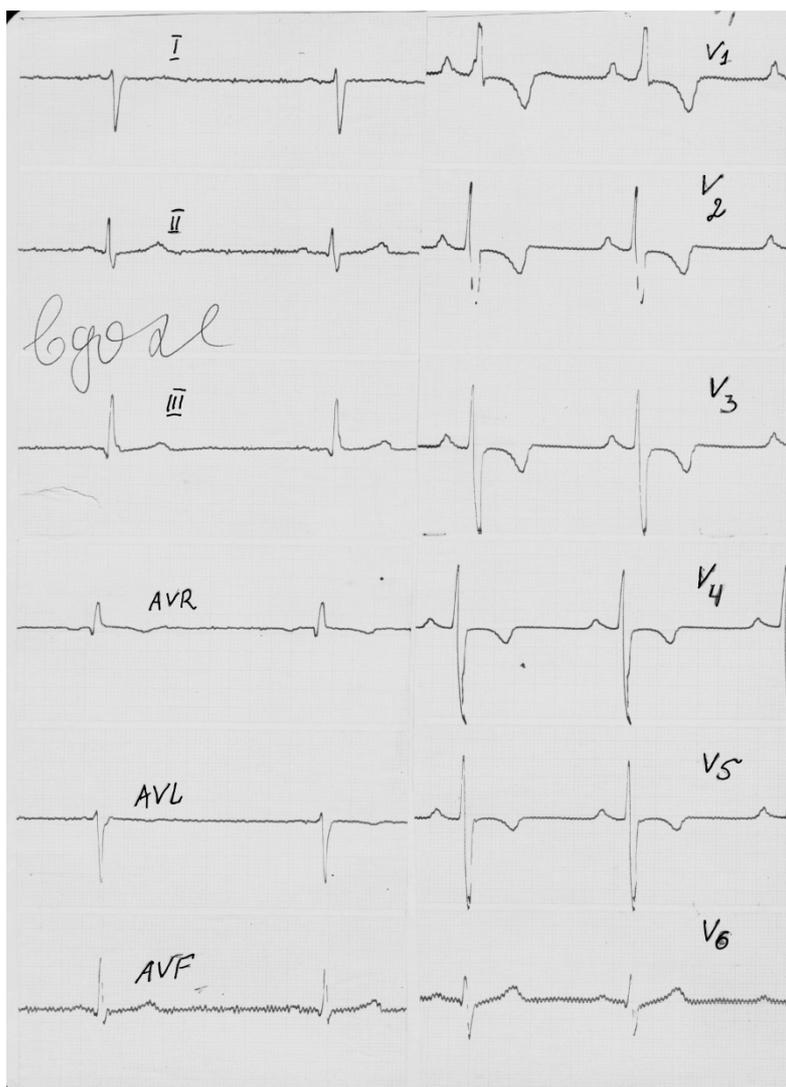
1. Физиологические основы электрокардиографии. Диагностические возможности и ограничения метода. Основные отведения.
2. Регистрация ЭКГ. Основные отведения.
3. Нормальная электрокардиограмма: зубцы, интервалы и сегменты; определения ритма и частоты, электрической оси сердца.
4. План расшифровки ЭКГ.
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.

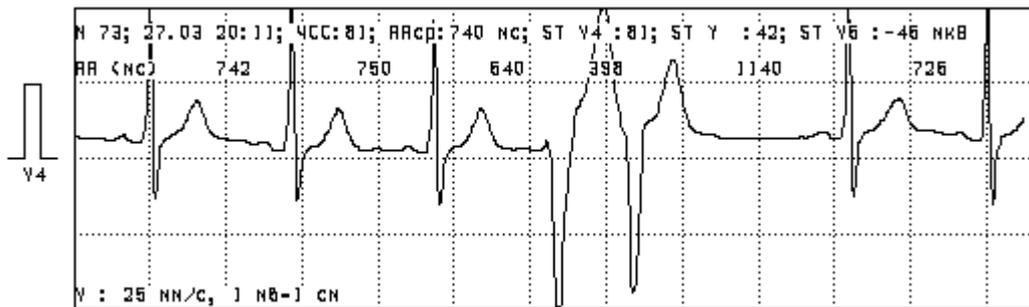
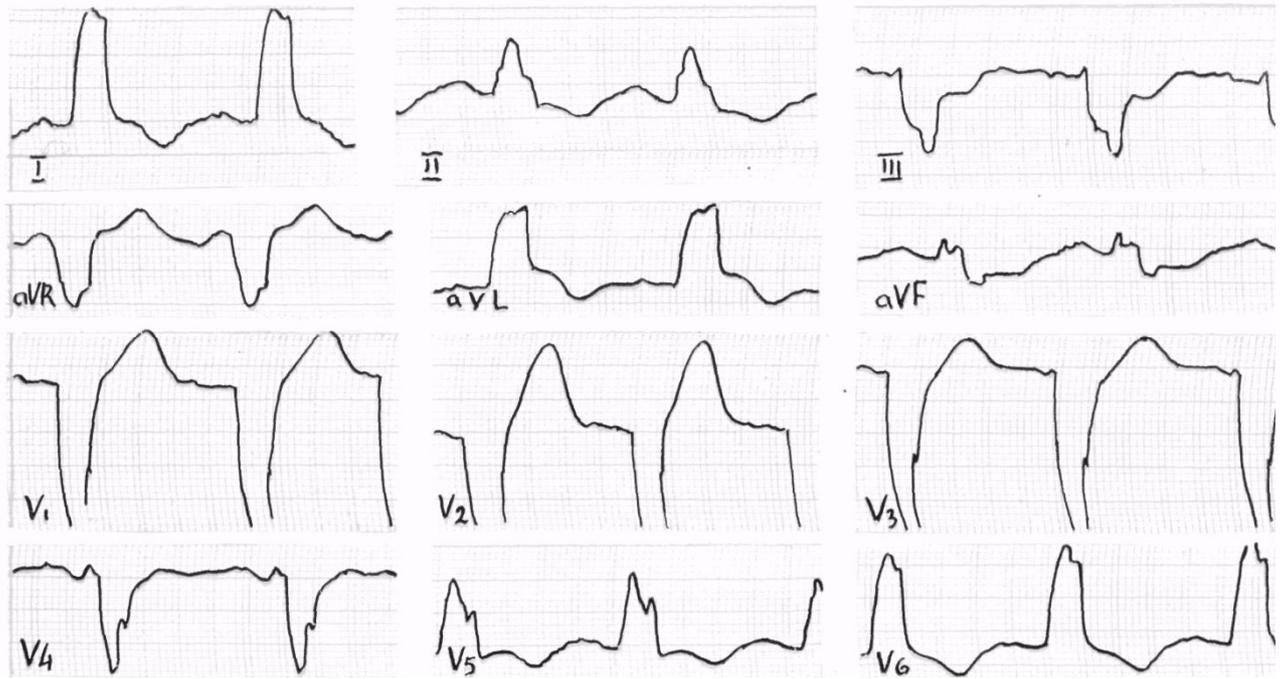
## ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ:

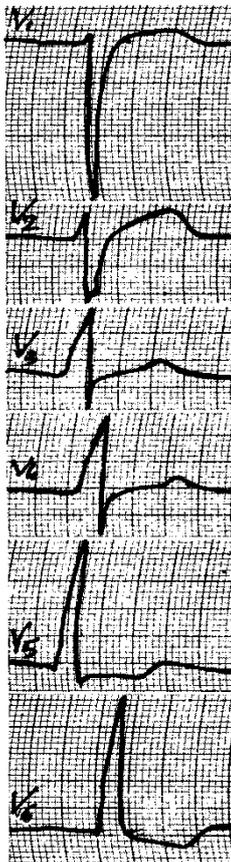
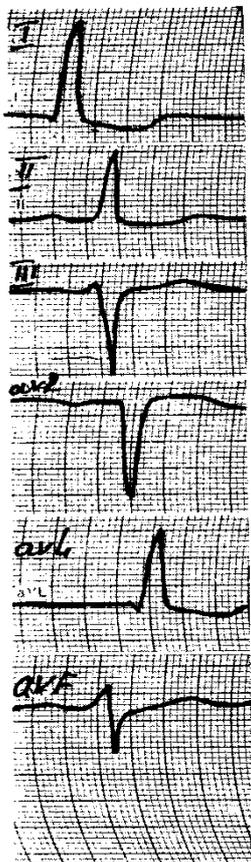
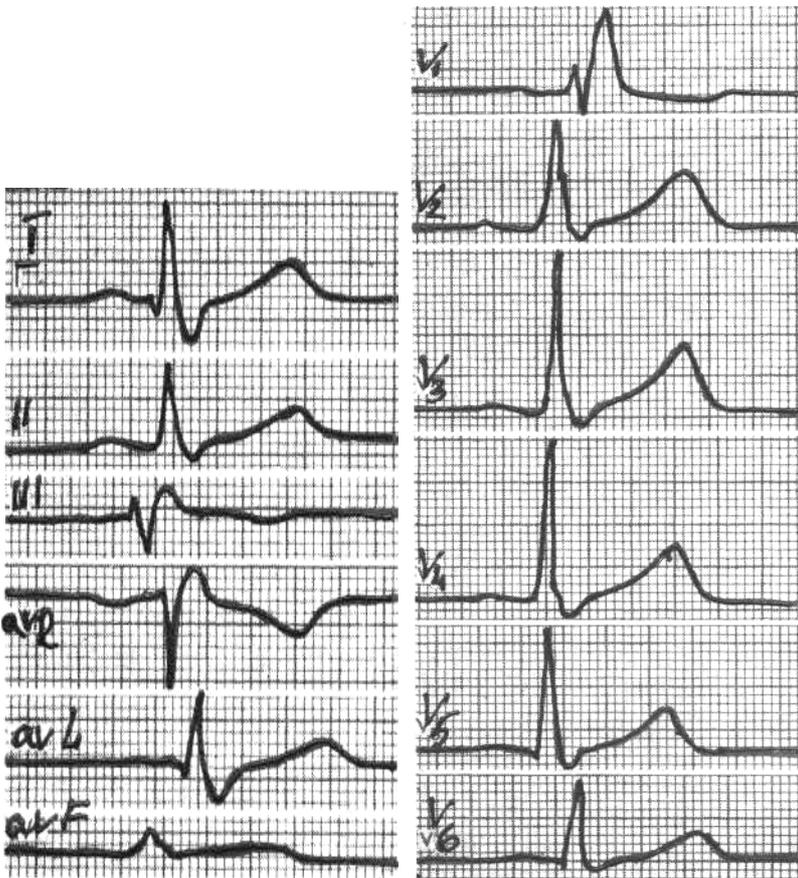
1. Регистрация ЭКГ.
2. Расшифровка нормальной электрокардиограммы.
3. Расшифровка электрокардиограммы с синусовыми брадикардией, тахикардией и аритмией.
4. Расшифровка электрокардиограммы с эктопическими ритмами и сокращениями, миграцией водителя ритма.
5. Расшифровка электрокардиограммы с трепетанием и фибрилляцией предсердий.
6. Расшифровка электрокардиограммы с фибрилляцией желудочков и остановкой сердца.
7. Расшифровка электрокардиограммы с экстрасистолией.

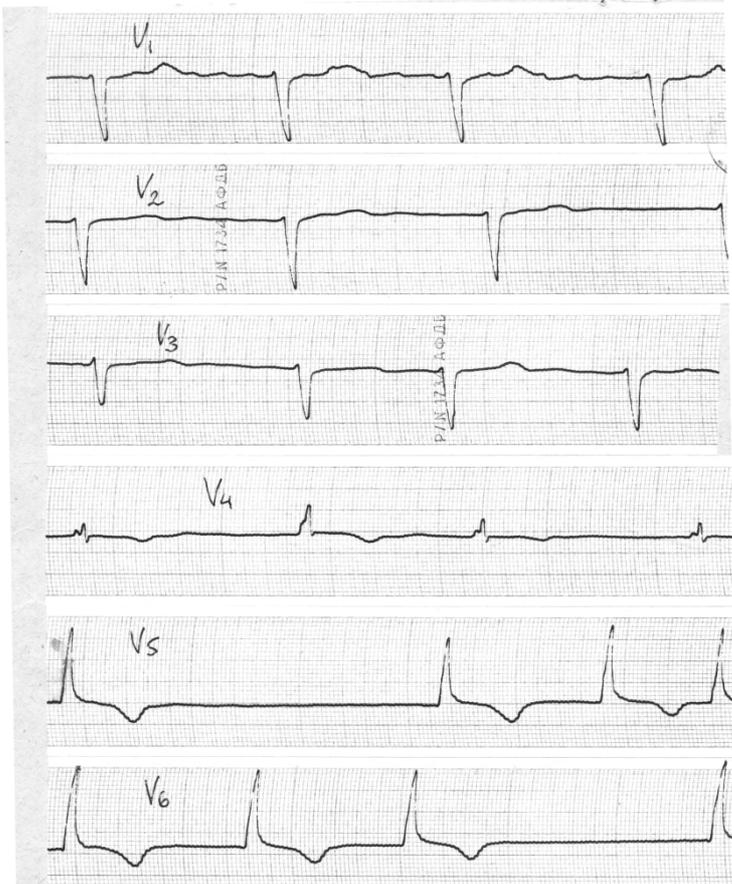
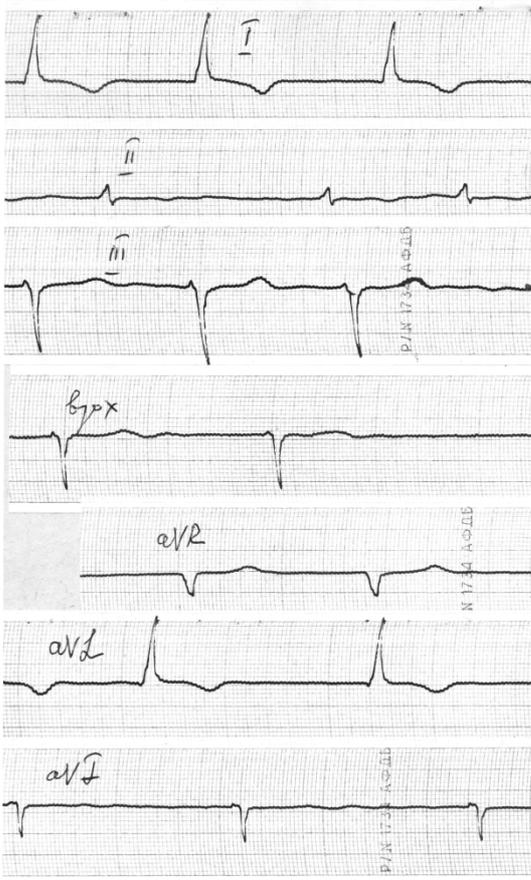
8. Расшифровка электрокардиограммы с парасистолией.
9. Расшифровка электрокардиограммы с пароксизмальной и хронической эктопической тахикардией.
10. Расшифровка электрокардиограммы с синоатриальными блокадами.
11. Расшифровка электрокардиограммы с атриовентрикулярными блокадами.
12. Расшифровка электрокардиограммы 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

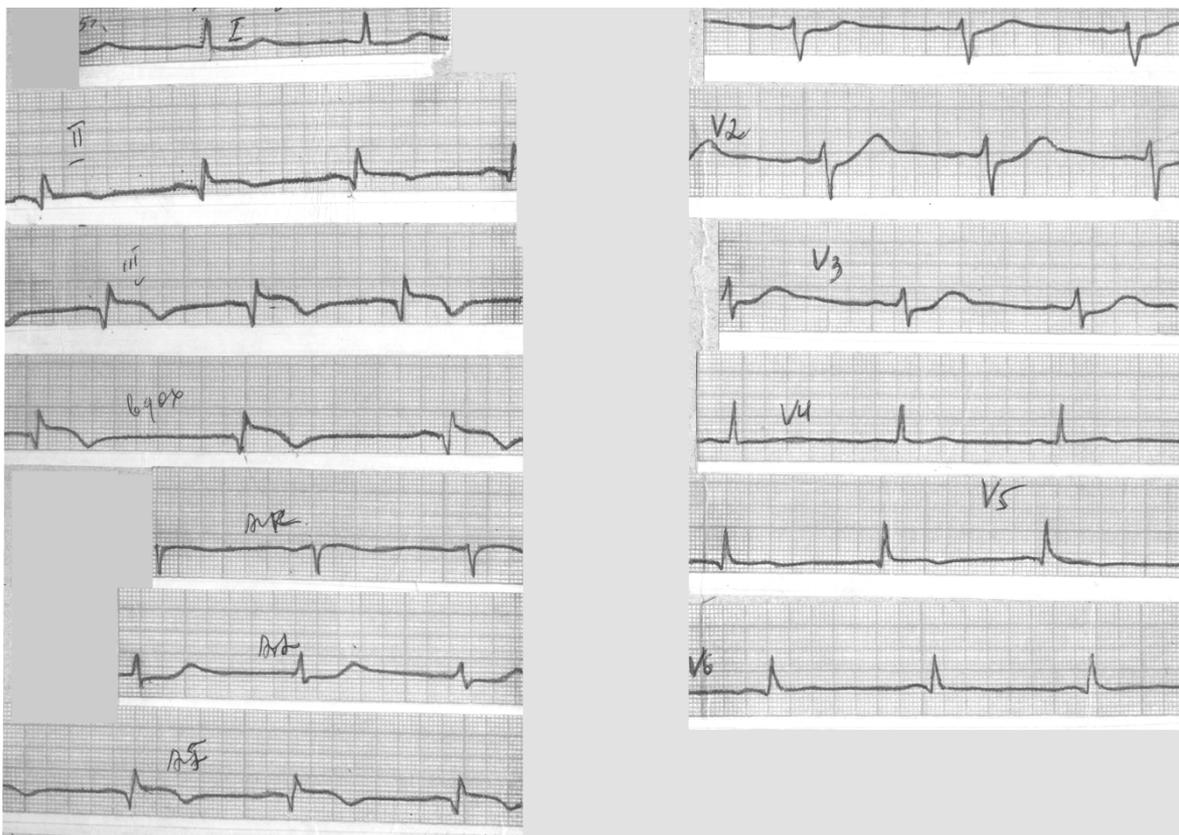
**ЗАДАЧИ**  
**(примеры электрокардиограмм)**











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

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

б) дополнительная литература: Стругинский А. В. Электрокардиограмма: анализ и интерпретация: учебное пособ. М.: МЕДпресс-информ, 2012.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы. Электронно-библиотечная система (сайт библиотеки: <http://lib://vrngmu.ru/>):

1. "Консультант студента" ([studmedlib.ru](http://studmedlib.ru))
2. "Medline With Fulltext" ([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), 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 студен-

тов используются учебно-наглядные пособия: наборы электрокардиограмм.

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://vrngmu.ru/](http://lib://vrngmu.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.