

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт медицины и здоровьесбережения
Кафедра пропедевтики внутренних болезней и факультетской терапии

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института



Н. И. Воронин
«18» октября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.8 Клиническая ЭКГ

Направление подготовки/специальность: 31.08.36 - Кардиология

Профиль/направленность/специализация: Кардиология

Уровень высшего образования: ординатура

Квалификация: Врач-кардиолог

год набора: 2023

Автор программы:

Доктор медицинских наук, профессор Воронин Игорь Михайлович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.08.36 - Кардиология (уровень ординатуры) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «02» февраля 2022 г. № 105).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры пропедевтики внутренних болезней и факультетской терапии «13» сентября 2024 г. Протокол № 2

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института медицины и здоровьесбережения, Протокол от «18» октября 2024 г. № 3.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Ординатуры.....	6
3. Объем и содержание дисциплины.....	6
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	12
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	14
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	16
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	17

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-4 Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов

ПК-2 Способен определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний сердечно-сосудистой системы и нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- медицинский

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 02 Здравоохранение (в сфере кардиологии)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
<p>- А Оказание медицинской помощи пациентам старше 18 лет при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы</p> <p>- А/01.8 Проведение обследования пациентов при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы с целью постановки диагноза</p> <p>- А/04.8 Проведение медицинских экспертиз в отношении пациентов при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы</p>	ПК-2 Способен определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний сердечно-сосудистой системы и нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	Проводит дифференциальную диагностику выявленных изменений при проведении электрокардиографического исследования
	ОПК-4 Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	Выполняет электрокардиографическую диагностику кардиологических заболеваний в объеме, достаточном для решения клинической задачи. Интерпретирует и протоколирует результат исследования

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-4 Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)			
		1	2	3	4

1	Кардиология	+	+	+	
2	Клиническая практика	+	+	+	+
3	Неотложная кардиология, реанимация и интенсивная терапия в кардиологии	+			
4	Поликлиническая кардиология и кардиореабилитация				+
5	Ревматология		+		
6	Симуляционный курс				+
7	Терапия		+		
8	Функциональная диагностика	+			

ПК-2 Способен определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний сердечно-сосудистой системы и нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)			
		1	2	3	4
1	Ведение кардиологического пациента с коморбидной патологией				+
2	Инвазивные методы диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний				+
3	Клиническая практика	+	+	+	+
4	Надлежащая клиническая практика				+
5	Основные методы исследования	+			
6	Патология		+		
7	Ревматология		+		
8	Симуляционный курс				+

9	Специализированная адаптационная дисциплина для лиц с ОВЗ "Введение в инвазивные методы диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний"				+
10	Терапия		+		
11	Функциональная диагностика	+			
12	Экстренная медицинская помощь				+

2. Место дисциплины в структуре ОП ординатуры:

Дисциплина «Клиническая ЭКГ» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 31.08.36 - Кардиология.

Дисциплина «Клиническая ЭКГ» изучается в 3 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	72
Контактная работа	44
Лекции (Лекции)	8
Практические (Практ. раб.)	36
Самостоятельная работа (СР)	28
Зачет	-

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
3 семестр					
1	Электрофизиологи ческие основы электрокардиограф ии	4	4	4	Опрос; Тестирование
2	Патофизиология и ЭКГ диагностика сердечных аритмий	2	4	4	Опрос; Тестирование
3	Патофизиология и ЭКГ диагностика блокад сердца	2	6	4	Опрос; Тестирование

4	Нарушения реполяризации	-	6	4	Опрос; Тестирование
5	Нагрузочные пробы	-	4	4	Опрос; Тестирование
6	Холтеровское (суточное) мониторирование ЭКГ	-	6	4	Опрос; Тестирование
7	Чреспищеводная электрокардиостимуляция (ЧПЭКС)	-	6	4	Опрос; Тестирование

Тема 1. Электрофизиологические основы электрокардиографии (ОПК-4, ПК-2)

Лекция.

Вводная лекция.

Современные основы электрофизиологии сердечной деятельности.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

Электрофизиология миокарда. Анатомо-функциональная характеристика проводящей системы сердца; образование и проведение импульса. Электрическое поле сердца. Дипольная и мультипольная теория формирования электрического поля сердца и генеза электрокардиограммы (ЭКГ). Принципы работы электрокардиографа. Отведения ЭКГ (расположение, полярность).

Анализ ЭКГ. Векторный анализ ЭКГ (ВЭКГ). Ориентация средних векторов Р, QRS и Т в норме и определение амплитуды зубцов ЭКГ по проекции векторов на ось отведения. Изменение ориентации средних векторов QRS и амплитуды зубцов комплекса QRS при сердечной патологии (гипертрофии желудочков, инфаркте). Изменение направления моментных векторов в зависимости от характера поражения миокарда (гипертрофии, внутрижелудочковой блокады, инфаркта, ишемии и др.). Расположение и полярность осей 12 общепринятых отведений ЭКГ (стандартных, усиленных однополюсных от конечностей, грудных V1-V6). Последовательность проведения векторного анализа ЭКГ. Временной анализ ЭКГ, нормативы продолжительности интервалов ЭКГ. Значение клинических сведений для правильной оценки ЭКГ. Дополнительные отведения ЭКГ. Ортогональные корригированные отведения. Прекардиальное картирование. Дополнительные правые, крайние левые грудные отведения на 2 межреберья выше. Прочие отведения ЭКГ. Пищеводные отведения.

Принципы формирования нормальной ЭКГ, особенности формирования зубцов и интервалов, их нормальные величины. Основы векторкардиограммы. Векторный анализ ЭКГ и ВКГ.

Нормальная ЭКГ в отведениях от конечностей. Нормальная ЭКГ в грудных отведениях. Варианты нормальной ЭКГ в общепринятых отведениях. Нормальная ЭКГ при поворотах сердца вокруг передне-задней оси; вокруг продольной оси; вокруг поперечной оси. Комбинированные повороты (S-тип и пр.) и другие варианты нормальной ЭКГ. ЭКГ при декстروкардии у здорового человека.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Проработать конспект лекции.

2. Ответить на вопросы:

1. Электрическое поле сердца. Дипольная и мультипольная теория формирования электрического поля сердца и генеза электрокардиограммы (ЭКГ).

2. Принципы работы электрокардиографа.

3. Отведения ЭКГ (расположение, полярность).

4. Векторный анализ ЭКГ.

5. Ориентация средних векторов в норме и определение амплитуды зубцов ЭКГ по проекции векторов на ось отведения.

6. Изменение ориентации векторов QRS и амплитуды зубцов комплекса QRS при сердечной патологии.
7. Последовательность проведения векторного анализа ЭКГ.
8. Временной анализ ЭКГ, нормативы продолжительности интервалов ЭКГ.
9. Дополнительные отведения ЭКГ.
10. Ортогональные корригированные отведения.
11. Прекардиальное картирование. Дополнительные (правые, крайние левые грудные отведения на 2 межреберья выше. Прочие отведения ЭКГ.
12. Пищеводные отведения.
13. Нормальная ЭКГ.
14. Варианты нормальной ЭКГ в общепринятых отведениях.
15. Нормальная ЭКГ при поворотах сердца вокруг осей.

Тема 2. Патофизиология и ЭКГ диагностика сердечных аритмий (ОПК-4, ПК-2)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Основные механизмы формирования нарушений ритма сердца. Классификация нарушений ритма сердца и проводимости. Отражение аритмогенеза на ЭКГ.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

Вопросы классификации нарушений ритма сердца. Номотопные НРС. Пассивные гетеротопии замещающие сокращения и ритмы, ритмы из предсердий. Дифференциальная диагностика главных видов нарушений ритма сердца. Генез нарушений образования импульсов. ЭКГ при нарушениях автоматизма. Нарушения функции синусового узла. Синусовая тахикардия. Синусовая брадикардия. Синусовая аритмия. Ригидный синусовый ритм. Остановка синусового узла. Эктопические выскальзывающие импульсы и ритмы. Ускоренные эктопические ритмы (предсердные, АВ-узловые, желудочковые). Смена (миграция) водителя ритма: предсердного, из АВ-соединения, желудочкового. Атриовентрикулярная диссоциация. Реципрокные импульсы и ритмы, их генез.

Экстрасистолия. Определение и классификация. Суправентрикулярная и желудочковая экстрасистолия, ЭКГ-признаки. Клиническое значение. Градации желудочковых экстрасистол по Лауну и Вольфу, методы диагностики. Принципы топической диагностики экстрасистолии. Варианты по локализации и времени возникновения. Экстрасистолы монофокусные и полифокусные. Экстрасистолы ранние, поздние, вставочные (интерполированные). Экстрасистолы парные, групповые, аллоритмии. Атипичные варианты экстрасистолии: блокированные, с аберрацией желудочкового комплекса. Парасистолия, дифференциальная диагностика с экстрасистолией. Классификация по Биггеру. Подходы к лечению.

Синусовая спонтанная тахикардия. Синусовая узловая реципрокная пароксизмальная тахикардия. Пароксизмальная и непароксизмальная тахикардия, дифференциально-диагностические критерии. Предсердные тахиаритмии. Фокальная предсердная тахикардия. Политопная предсердная тахикардия. Предсердная тахикардия макро-риэнтри. Клиника и диагностика сино-атриальных и предсердных тахикардий. ЭКГ при предсердных тахикардиях. ЭКГ при узловых тахикардиях.

Атриовентрикулярные тахикардии. Эктопическая (фокальная) тахикардия из АВ-соединения. Непароксизмальная реципрокная тахикардия из АВ-соединения. Тахиаритмии при дополнительных путях предсердножелудочкового проведения. Наджелудочковые тахикардии с широким QRS. Синдромы предвозбуждения желудочков, классификация, распространенность. Феномен предвозбуждения, диагностические критерии. Терминология типов синдромов предвозбуждения. Классификация дополнительных путей. ЭКГ при различных вариантах предвозбуждения желудочков атриовентрикулярного проведения. Варианты нарушений ритма сердца при синдромах предвозбуждения.

Пароксизмальные формы фибрилляции и трепетания предсердий, гемодинамика, особенности клиники при различных заболеваниях с «жесткими» и «податливыми» желудочками. Методы диагностики для определения прогноза и особенностей клинического течения фибрилляции и трепетания предсердий. Современные методы лечения.

Желудочковые тахикардии (ЖТ), этиология, патогенез, клиника, диагностика, распространенность. Мономорфные, полиморфные, двунаправленные ЖТ. Прогностическая классификация по Bigger. Дифференциальный диагноз ЖТ от «широких» наджелудочковых. ЭКГ при тахиаритмиях.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Проработать конспект лекции.
2. Ответы на вопросы:
 1. Механизмы возникновения аритмий.
 2. Повторный вход волны возбуждения.
 3. Активизация латентных очагов автоматизма.
 4. Триггерная активность.
 5. Роль других факторов.
 6. Ишемия и реперфузия.
 7. Электролитные нарушения.
 8. Проаритмическое действие лекарственных препаратов и других средств.
 9. Врожденные и приобретенные состояния, предрасполагающие к возникновению аритмий.
 10. Синдром удлиненного и укороченного интервала QT.
 11. Дополнительные пути проведения импульсов.
 12. Нарушения проведения импульса (блокады).
 13. ЭКГ при нарушениях автоматизма. Нарушения функции синусового узла. Синусовая тахикардия. Синусовая брадикардия. Синусовая аритмия. Ригидный синусовый ритм. Остановка синусового узла. Эктопические выскальзывающие импульсы и ритмы. Ускоренные эктопические ритмы (предсердные, АВ-узловые, желудочковые). Смена (миграция) водителя ритма: предсердного, из АВ-соединения, желудочкового. Искусственный водитель ритма. Атриовентрикулярная диссоциация.
 14. Реципрокные импульсы и ритмы, их генез
 15. ЭКГ при экстрасистолии. Генез экстрасистолии, интервал сцепления, постэкстрасистолическая пауза. Принципы топической диагностики экстрасистолий. Варианты по локализации и времени возникновения
 16. Парасистолия. Генез парасистолий. ЭКГ при парасистолии из различных отделов сердца.
 17. ЭКГ при тахиаритмиях. Синусовая спонтанная тахикардия. Синусовая узловая реципрокная пароксизмальная тахикардия. Предсердные тахиаритмии. Фокальная предсердная тахикардия. Политопная предсердная тахикардия. Предсердная тахикардия макро-ри-энтри. Трепетание предсердий. Фибрилляция предсердий. Атриовентрикулярные тахикардии. АВ-узловая тахикардия. Эктопическая (фокальная) тахикардия из АВ-соединения. Непароксизмальная реципрокная тахикардия из АВ-соединения. Тахиаритмии при дополнительных путях предсердно-желудочкового проведения. Наджелудочковые тахикардии с широким QRS. Желудочковые тахиаритмии. Мономорфная желудочковая тахикардия. Полиморфная («пируэт») тахикардия. Двунаправленная желудочковая тахикардия, парасистолическая форма желудочковой тахикардии. Трепетание желудочков. Фибрилляция желудочков.

Тема 3. Патофизиология и ЭКГ диагностика блокад сердца (ОПК-4, ПК-2)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Анатомическая характеристика синусового узла, кровоснабжения, физиологической возможности вегетативной иннервации. История и современные представления о СССУ. Функциональные и органические расстройства активности синусового узла. Клинические и ЭКГ – критерии СССУ, современные методы диагностики дисфункций синусового узла (ДСУ) и СССУ. Этиопатогенетическая связь ДСУ и СССУ с различными вариантами патологии сердечно-сосудистой системы. Синдромы «брадикардия-тахикардия». Методы лечения.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

Нарушения сино-атриальной и внутрипредсердной проводимости, этиопатогенез, критерии функциональных и органических расстройств проводимости, принципы диагностики. Межпредсердная диссоциация, диагностика, практическая значимость. Критерии межпредсердной диссоциации.

Атриовентрикулярный (АВ) узел: структура и электрофизиологические особенности. АВ нарушения проводимости. Классификация, клинические особенности АВ блокад при различной патологии сердечно-сосудистой системы, диагностические критерии. АВ-блокада I степени (замедление проводимости) проксимальной и дистальной локализации. АВ-блокада II степени, I типа (периодика Самойлова-Венкебаха, Мобитц I) и типа Мобитц II. Варианты ЭКГ при проксимальной и дистальной локализации блокады. Далеко зашедшая АВ-блокада II степени (неполная АВ-блокада высокой степени), проксимальной и дистальной локализации. АВ-блокада III степени (полная АВ-блокада), проксимальной и дистальной локализации. Феномен (синдром) Фредерика.

Понятия об элеккардиостимуляции. Виды ЭКС, принципы работы, методы контроля. Кардиовертеры-дефибрилляторы.

Система Гиса-Пуркинье: структура и электрофизиологические особенности. Внутрижелудочковые нарушения проводимости, клиническая значимость, диагностические критерии. ЭКГ при очаговых изменениях различной локализации. Диагностика очаговых изменений при внутрижелудочковых блокадах. Нарушения внутрижелудочковой проводимости. Общие вопросы генеза изменений ЭКГ при нарушениях внутрижелудочковой проводимости. Монофасцикулярные блокады. Блокада левой передней ветви пучка Гиса. Блокада левой задней ветви пучка Гиса. Блокада правой ножки пучка Гиса. Биофасцикулярные блокады. Блокада левой ножки пучка Гиса. Блокада правой и левой задней ветви пучка Гиса. Блокада правой и передней ветви левой ножки пучка Гиса. ЭКГ при блокаде трех ветвей пучка Гиса (АВ-блокады дистального уровня). Неполные АВ-блокады дистального уровня I, II и высокой степени (полная блокада двух ветвей и неполная блокада третьей ветви). Полная АВ-блокада (АВ-блокада III степени) дистального уровня (полная блокада трех ветвей пучка Гиса). ЭКГ при стойких, преходящих и перемежающихся внутри-желудочковых блокадах. ЭКГ при асистолии сердца. Электромеханическая диссоциация. Некоторые ЭКГ-синдромы, связанные с нарушением ритма и проводимости.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Проработать конспект лекции.
2. Ответить на вопросы:
 1. Строение проводящей системы сердца и общие принципы изменений.
 2. Синусовый узел: структура и функция.
 3. Атриовентрикулярный узел: структура и электрофизиологические особенности.
 4. Система Гиса-Пуркинье: структура и электрофизиологические особенности.
 5. ЭКГ вследствие нарушений проведения импульсов. Синоатриальная блокада. Межпредсердная блокада. Атриовентрикулярная блокада.
 6. АВ-блокада I степени (замедлении проводимости) проксимальной и дистальной локализации. АВ-блокада II степени, I типа (периодика Самойлова-Венкебаха, Мобитц I) и типа Мобитц II. Варианты ЭКГ при проксимальной и дистальной локализации блокады. Далеко зашедшая АВ-блокада II степени (неполная АВ-блокада высокой степени), проксимальной и дистальной локализации. АВ-блокада III степени (полная АВ-блокада), проксимальной и дистальной локализации.
 7. Феномен (синдром) Фредерика.

8. Блокада левой передней ветви пучка Гиса. Блокада левой задней ветви пучка Гиса. Блокада правой ножки пучка Гиса. Биофасцикулярные блокады. Блокада левой ножки пучка Гиса. Блокада правой и левой задней ветви пучка Гиса. Блокада правой и передней ветви левой ножки пучка Гиса. ЭКГ при блокаде трех ветвей пучка Гиса (АВ-блокады дистального уровня). Неполные АВ-блокады дистального уровня I, II и высокой степени (полная блокада двух ветвей и неполная блокада третьей ветви). Полная АВ- блокада (АВ-блокада III степени) дистального уровня (полная блокада трех ветвей пучка Гиса).

Тема 4. Нарушения реполяризации (ОПК-4, ПК-2)

Практическое занятие.

Практическое занятие.

ЭКГ при гипертрофиях предсердий. Гипертрофия левого желудочка. Гипертрофия правого желудочка.

ЭКГ при ИБС. ЭКГ при инфаркте миокарда. Последовательность возникновения изменений ЭКГ и дальнейшая их динамика в течение инфаркта миокарда. ЭКГ при инфаркте с зубцом Q и без зубца Q, определение объемов инфаркта миокарда. Принципы топической диагностики инфаркта миокарда желудочков. Анатомо-электрокардиографическая классификация локализаций инфаркта миокарда. Признаки инфаркта миокарда предсердий. ЭКГ при рецидивирующих и повторных инфарктах миокарда. ЭКГ при постинфарктном кардиосклерозе аневризмах левого желудочка. ЭКГ при сочетании инфаркта миокарда различной локализации с различными видами блокад ветвей пучка Гиса. ЭКГ при сочетании инфаркта миокарда и синдрома Вольфа-Паркинсона-Уайта. ЭКГ при инфаркте миокарда на фоне искусственного водителя ритма сердца. ЭКГ при стенокардии. ЭКГ во время приступа стенокардии. Субэндокардиальная ишемия миокарда. Трансмуральная ишемия миокарда. Изменения сердечного ритма, проводимости и другие изменения ЭКГ. ЭКГ при проведении проб с физической нагрузкой.

ЭКГ при некоронарных поражениях миокарда (миокардиты, кардиомиопатии, при анемиях, токсических воздействиях и других состояниях). ЭКГ при перикардитах (острый перикардит, хронический перикардит). ЭКГ при поражении других органов и систем. (острое легочное сердце, тромбоэмболия легочной артерии, острые пневмонии, пневмоторакс, хронические обструктивные заболевания легких, нарушение мозгового кровообращения, эндокринные заболевания (тиреотоксикоз, микседема, ожирение, синдром Конна)). ЭКГ при электролитных нарушениях (гипо- и гиперкалиемии, гипо- и гипернатриемии, гипо- и гиперкальциемии, гипо- и гипермагниемии). ЭКГ при амилоидозе сердца.

ЭКГ при воздействии некоторых лекарственных средств на миокард (насыщение и интоксикация сердечными гликозидами, хинидин и другие антиаритмические препараты, амиодарон, бета-адреноблокаторы, антагонисты кальция, прочие препараты).

Синдром удлиненного и укороченного интервала QT. Синдром Бругада. Синдром ранней реполяризации желудочков.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

Ответить на вопросы:

1. ЭКГ при инфаркте миокарда. ЭКГ динамика в течение инфаркта миокарда. Принципы топической диагностики инфаркта миокарда желудочков.
2. ЭКГ при рецидивирующих и повторных инфарктах миокарда.
3. ЭКГ при постинфарктном кардиосклерозе аневризмах левого желудочка.
4. Субэндокардиальная ишемия миокарда.
5. Трансмуральная ишемия миокарда.
6. ЭКГ при гипертрофии отделов сердца.
7. ЭКГ при гипертрофиях предсердий.
8. ЭКГ при гипертрофиях желудочков.
9. ЭКГ при некоронарных поражениях миокарда.

Тема 5. Нагрузочные пробы (ОПК-4, ПК-2)

Практическое занятие.

Практическое занятие.

Нагрузочные пробы. Виды нагрузочных проб, показания и противопоказания, критерии прекращения проб. ЭКГ при проведении проб с физической нагрузкой. Интерпретация данных.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

Ответить на вопросы:

1. Стресс-ЭКГ (велоэргометрия, тредмил).
2. Диагностические возможности стресс-ЭКГ.
3. Показания и противопоказания к проведению исследования.
4. Методика проведения стресс-ЭКГ.
5. Критерии оценки ИБС по данным стресс-ЭКГ.

Тема 6. Холтеровское (суточное) мониторирование ЭКГ (ОПК-4, ПК-2)

Практическое занятие.

Практическое занятие.

Холтеровское (суточное) мониторирование ЭКГ в диагностике сердечных аритмий и ишемической болезни сердца. Методика, достоинства и недостатки, показания и противопоказания. Интерпретация полученных данных.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

Ответить на вопросы:

1. Методика Холтерского (суточного) мониторирования ЭКГ.
2. Интерпретация данных Холтерского (суточного) мониторирования ЭКГ.

Тема 7. Чреспищеводная электрокардиостимуляция (ЧПЭКС) (ОПК-4, ПК-2)

Практическое занятие.

Практическое занятие.

ЧПЭС в диагностике сердечных аритмий и ишемической болезни сердца. Методика, достоинства и недостатки, показания и противопоказания.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

Ответить на вопросы:

1. Электрограмма пучка Гиса.
2. Чреспищеводная электрическая стимуляция.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Опрос

Тема 7. Чреспищеводная электрокардиостимуляция (ЧПЭКС)

Типовые вопросы устного опроса

1. ЭКГ при ИБС. ЭКГ при инфаркте миокарда.

2. Последовательность возникновения изменений ЭКГ и дальнейшая их динамика в течение инфаркта миокарда.
3. ЭКГ при инфаркте с зубцом Q и без зубца Q, определение объемов инфаркта миокарда.
4. Принципы топической диагностики инфаркта миокарда желудочков.
5. Анатомо-электрокардиографическая классификация локализаций инфаркта миокарда.

Тестирование

Тема 7. Чреспищеводная электрокардиостимуляция (ЧПЭКС)

Типовые вопросы тестирования

1. Отведение, регистрирующее разность потенциалов между правой рукой и левой ногой:
 1. I стандартное
 - 2. II стандартное**
 3. III стандартное
 4. aVR
 5. aVF
2. Отведение, регистрирующее разность потенциалов между левой рукой и левой ногой:
 1. I стандартное
 2. II стандартное
 - 3. III стандартное**
 4. aVL
 5. aVL
3. Зубец P отражает:
 1. Распространение возбуждения по левому предсердию
 2. Распространение возбуждения по правому предсердию
 - 3. Распространение возбуждения по обоим предсердиям**
 4. Распространение возбуждения по желудочкам
4. Комплекс QRS отражает:
 1. Деполяризацию предсердий
 - 2. Деполяризацию желудочков**
 3. Реполяризацию предсердий
 4. Реполяризацию желудочков
5. Комплекс QRST отражает:
 1. Деполяризацию желудочков
 2. Реполяризацию желудочков
 - 3. Электрическую систолу желудочков**

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ПК-2, ОПК-4)

1. ЭКГ при некоронарных поражениях миокарда (миокардиты, кардиомиопатии, при анемиях, токсических воздействиях и других состояниях).
2. ЭКГ при перикардитах (острый перикардит, хронический перикардит).
3. ЭКГ при поражении других органов и систем. (острое легочное сердце, тромбоэмболия легочной артерии, острые пневмонии, пневмоторакс, хронические обструктивные заболевания легких, нарушение мозгового кровообращения, эндокринные заболевания (тиреотоксикоз, микседема, ожирение, синдром Конна)).
4. ЭКГ при электролитных нарушениях (гипо- и гиперкалиемии, гипо- и гипернатриемии, гипо- и гиперкальциемии, гипо- и гипермагниемии).

5. ЭКГ при амилоидозе сердца.

Типовые задания для зачета (ПК-2, ОПК-4)

Не предусмотрено

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено»	ПК-2	Демонстрирует знание метода электрокардиографии; электрофизиологических основ формирования ЭКГ в норме и при патологии. Проводит анализ ЭКГ, выявляет признаки нарушения ритма и проводимости, признаки коронарогенного и некоронарогенного поражения миокарда, признаки поражения миокарда при заболеваниях различных органов и систем. Интерпретирует полученные при электрокардиографическом исследовании данные, представляя результат исследования в виде подробного клинического заключения
	ОПК-4	Демонстрирует знание электрофизиологии миокарда, анатомо-функциональной характеристики проводящей системы сердца, принципов формирования ЭКГ в норме и при патологии. Самостоятельно выполняет запись на аппарате любого класса и интерпретирует полученные данные, представляя результат исследования в виде записанной электрокардиограммы и подробного клинического заключения. Понимает ограничения метода и место в диагностическом процессе
«не зачтено»	ПК-2	Демонстрирует незнание метода электрокардиографии; электрофизиологических основ формирования ЭКГ в норме и при патологии. Не проводит анализ ЭКГ, не выявляет признаки нарушения ритма и проводимости, признаки коронарогенного и некоронарогенного поражения миокарда, признаки поражения миокарда при заболеваниях различных органов и систем. Не интерпретирует полученные при электрокардиографическом исследовании данные, не представляет результат исследования в виде подробного клинического заключения
	ОПК-4	Демонстрирует незнание электрофизиологии миокарда, анатомо-функциональной характеристики проводящей системы сердца, принципов формирования ЭКГ. Самостоятельно не выполняет запись на аппарате любого класса и не интерпретирует полученные данные. Не понимает ограничения метода и место в диагностическом процессе

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;

- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. ЭКГ при аритмиях : атлас : практическое руководство. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 288 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426036.html>
2. Ивашкин В.Т., Драпкина О.М. Пропедевтика внутренних болезней. Кардиология : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 272 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419632.html>
3. Шляхто Е.В., Российское кардиологическое общество Кардиология : национальное руководство : краткое издание. - 2-е издание, перераб. и доп.. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 815 с., [14] л. ил.
4. Краснова, М. А., Лазарева, Г. Ю., Иванюк, А. С., Гамзова, Е. В., Османов, С. Э., Леонова, И. Г., Ананьева, О. В., Ушакова, Э. В., Торозова, О. А., Симонова, Е. А., Мантров, Д. А., Фишкин, А. В., Шальнов, М. А., Кошелева, Т. И. Полный справочник кардиолога. - 2020-08-31; Полный справочник кардиолога. - Саратов: Научная книга, 2019. - 797 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/80214.html>

6.2 Дополнительная литература:

1. Арутюнов Г.П. Терапевтические аспекты диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433560.html>
2. Ларина В.Н. Поликлиническая терапия : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 648 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970465288.html>

6.3 Иные источники:

1. Правовой сайт КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>
2. Русский медицинский сервер - <http://www.rusmedserv.com>
3. Словари и энциклопедии онлайн - <http://dic.academic.ru/>

4. Электронный справочник «Информиио» - www.informio.ru
5. Журнал «Кардиология». – URL: - <https://lib.ossn.ru/jour>
6. Журнал «Клиническая медицина» (медицинское информационное агентство). – URL: - <https://www.clinmedjournal.com/jour/index>
7. Профессиональный стандарт «Врач-кардиолог», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2018 года N 140н / Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-кардиолог» от 14 марта 2018 года N 140н // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: - <https://docs.cntd.ru/document/542621140>
8. Российский кардиологический журнал (официальный орган печати Российского кардиологического общества (РКО), научно-практический рецензируемый журнал). - URL: - <https://russjcardiol.elpub.ru/jour/index>
9. Сайт «Российское кардиологическое общество». – URL: - <https://scardio.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 Microsoft Corporation 25.07.2017 12.0.4518.1014 7-Zip 9.20

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
4. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
5. Российская государственная библиотека: официальный сайт. – URL: <https://www.rsl.ru>
6. Российская национальная библиотека: официальный сайт. – URL: <http://nlr.ru>
7. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина: официальный сайт. – URL: <http://www.tambovlib.ru>
8. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
9. ЭБС «Консультант студента»: коллекции: Медицина. Здравоохранение. Гуманитарные науки . – URL: <https://www.studentlibrary.ru>

10. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
11. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/>
12. Юрайт: образовательная платформа, электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>
13. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.