

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.4 Функциональная диагностика

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.....	13
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	16
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	18
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	19

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	Выявляет патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и/или состояний сердечно-сосудистой системы, анализируя информацию, полученную при физикальном обследовании пациентов, а также из медицинских документов. Обосновывает и планирует объем лабораторных и инструментальных обследований для верификации выявленных отклонений. Формулирует диагноз в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем
	ОПК-4 Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	Применяет современные функциональные методы исследования с целью выявления патологии сердечно-сосудистой системы и проведения дифференциальной диагностики различных заболеваний. Интерпретирует результаты исследований и формулирует диагноз согласно Международной классификации болезней

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-4 Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов

№ п/п	Наименование дисциплин,	Форма обучения
-------	-------------------------	----------------

	определяющих междисциплинарные связи	Очная (семестр)			
		1	2	3	4
1	Кардиология	+	+	+	
2	Клиническая практика	+	+	+	+
3	Клиническая ЭКГ			+	
4	Неотложная кардиология, реанимация и интенсивная терапия в кардиологии	+			
5	Поликлиническая кардиология и кардиореабилитация				+
6	Ревматология		+		
7	Симуляционный курс				+
8	Терапия		+		

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	Клиническая ЭКГ			+	
5	Надлежащая клиническая практика				+
6	Основные методы исследования	+			
7	Патология		+		
8	Ревматология		+		
9	Симуляционный курс				+

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

2. Место дисциплины в структуре ОП ординатуры:

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

Дисциплина «Функциональная диагностика» изучается в 1 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)	4
Практические (Практ. раб.)	40
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	
1 семестр					
1	Аппаратурное обеспечение. Теоретические основы электрокардиограф ии. Векторный принцип в клинической ЭКГ. Характеристика нормальной ЭКГ	-	4	4	Опрос

2	ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца	-	4	2	Опрос
3	Суправентрикулярные блокады Нарушение внутрижелудочковой проводимости в системе Гиса-Пуркинье	-	4	2	Опрос
4	Синдромы предвозбуждения желудочков. Пароксизмальные тахикардии	-	2	4	Опрос
5	Экстрасистолия. Фибрилляция и трепетание предсердий	-	4	4	Опрос
6	Острый инфаркт миокарда. ЭКГ-диагностика локализации и различных вариантов течения	-	4	2	Опрос; Тестирование
7	Другие методы исследования сердца. Велоэргометрия, тредмил-тест, Холтеровское мониторирование, чреспищеводная ЭхоКГ	-	4	2	Опрос
8	Изменения ЭКГ при отдельных заболеваниях, воздействии лекарственных препаратов и нарушениях электролитного обмена	-	2	2	Опрос

9	Методы определения показателей биомеханики дыхания. Дополнительные функционально-диагностические пробы и новые методы исследования функции внешнего дыхания	-	4	2	Опрос
10	ЭХО-кардиография : теоретические основы, доступы к сердцу, оценка камер и структур сердца	2	4	2	Опрос
11	Ультразвуковые доплеровские методы исследования сосудистой системы	2	4	2	Опрос; Тестирование

Тема 1. Аппаратурное обеспечение. Теоретические основы электрокардиографии. Векторный принцип в клинической ЭКГ. Характеристика нормальной ЭКГ (ОПК-4, ПК-2)

Практическое занятие.

1. Регистрация ЭКГ. Векторный анализ ЭКГ для оценки изменений амплитуды, направления, формы зубцов и смещения сегментов.
2. Электрическая ось сердца.
3. Временной анализ ЭКГ.
4. Отведения общепринятой ЭКГ (12 отведений).
5. Дополнительные отведения ЭКГ.
6. Характеристика нормальной ЭКГ.
7. Нормальная ЭКГ взрослых в отведениях от конечностей.
8. Нормальная ЭКГ взрослых в грудных отведениях.
9. Нормальная ЭКГ в дополнительных отведениях.
10. Чтение ЭКГ.

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

Тема 2. ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца (ОПК-4, ПК-2)

Практическое занятие.

1. ЭКГ при гипертрофии предсердий.
2. Признаки гипертрофии правого предсердия.
3. Признаки гипертрофии левого предсердия.
4. ЭКГ при гипертрофии и перегрузке желудочков.
5. Признаки гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ).
6. Признаки гипертрофии правого желудочка (ГПЖ).

7. Комбинированная гипертрофия желудочков.
8. Чтение ЭКГ.

Задания для самостоятельной работы.

Ответы на вопросы:

1. Анализ зубцов нормальной ЭКГ.
2. Варианты нормальной ЭКГ.
3. Методика регистрации дополнительных отведений ЭКГ.

Тема 3. Суправентрикулярные блокады Нарушение внутрижелудочковой проводимости в системе Гиса-Пуркинье (ОПК-4, ПК-2)

Практическое занятие.

1. Синоатриальные блокады I, II, III степени.
2. Межпредсердные и внутрипредсердные блокады.
3. Атриовентрикулярные блокады.
4. АУ-блокада I степени проксимального и дистального уровня.
5. АУ-блокада II степени проксимального и дистального уровня (с периодикой и без периодики Венкебаха-Самойлова).
6. АУ-блокада III степени.
7. Классификация внутрижелудочковых блокад по локализации, выраженности и постоянству.
8. ЭКГ при блокадах в системе левой ножки пучка Гиса.
9. ЭКГ при блокадах правой ножки пучка Гиса.
10. ЭКГ при сочетанных блокадах пучка Гиса.
11. Клиническое значение блокад.
12. Чтение ЭКГ.

Задания для самостоятельной работы.

Ответить на вопросы:

1. Классификация блокад сердца.
2. Механизмы возникновения блокад сердца.
3. ЭКГ варианты атрио-вентрикулярных блокад сердца.
4. ЭКГ критерии атрио-вентрикулярных блокад.
5. ЭКГ варианты внутрижелудочковых блокад.
6. ЭКГ-критерии внутрижелудочковых блокад.
7. Осложнения при нарушениях ритма.

Тема 4. Синдромы предвозбуждения желудочков. Пароксизмальные тахикардии (ОПК-4, ПК-2)

Практическое занятие.

1. Синдромы предвозбуждения желудочков.
2. ЭКГ при синдроме Вольфа-Паркинсона-Уайта.
3. ЭКГ при синдроме короткого PQ.
4. ЭКГ при предвозбуждении по волокнам Махейма.
5. Пароксизмальные нарушения ритма, определение, классификация.
6. ЭКГ критерии предсердной пароксизмальной тахикардии.
7. ЭКГ критерии атриовентрикулярной пароксизмальной тахикардии.
8. ЭКГ критерии желудочковой пароксизмальной тахикардии.
9. ЭКГ критерии фибрилляции желудочков.
10. Чтение ЭКГ.

Задания для самостоятельной работы.

Ответить на вопросы:

1. Механизмы возникновения и варианты синдрома WPW и других ЭКГ синдромов.
2. ЭКГ-критерии синдрома WPW.
3. Нарушение ритма при синдроме WPW.
4. Механизмы возникновения и варианты суправентрикулярной ПТ.
5. Механизмы возникновения и ЭКГ критерии фибрилляции желудочков.
6. Неотложная помощь при пароксизмальных нарушениях ритма.

Тема 5. Экстрасистолия. Фибрилляция и трепетание предсердий (ОПК-4, ПК-2)

Практическое занятие.

1. Генез, клиническое значение и классификация экстрасистолии.
2. Предсердная экстрасистолия.
3. Экстрасистолия из АУ-соединения.
4. Желудочковая экстрасистолия.
5. Экстрасистолы: мономорфные, монофокусные и полиморфные, аллоритмия.
6. Фибрилляция предсердий, классификация.
7. ЭКГ критерии фибрилляции предсердий.
8. ЭКГ критерии трепетания предсердий.
9. Чтение ЭКГ.

Задания для самостоятельной работы.

Ответить на вопросы:

1. Механизмы возникновения и варианты экстрасистолии.
2. ЭКГ-критерии экстрасистолии.
3. Классификация экстрасистолии.
4. Механизмы возникновения и ЭКГ критерии мерцания, трепетания предсердий и желудочков.
5. Варианты мерцания, трепетания предсердий.
6. Принципы терапии экстрасистолии, фибрилляции предсердий.

Тема 6. Острый инфаркт миокарда. ЭКГ-диагностика локализации и различных вариантов течения (ОПК-4, ПК-2)

Практическое занятие.

1. Электрофизиология очага поражения при остром инфаркте миокарда (ОИМ).
2. Стадии течения ОИМ.
3. Локализация инфарктов миокарда.
4. ЭКГ при ИМ передней стенки левого желудочка.
5. ЭКГ при ИМ задней локализации.
6. ЭКГ при ИМ боковой стенки левого желудочка.
7. ЭКГ при циркулярном ИМ левого желудочка (поражение гемисферы).
8. ЭКГ при ИМ правого желудочка.
9. ЭКГ изменения после перенесенного инфаркта миокарда.
10. Чтение ЭКГ.

Задания для самостоятельной работы.

Ответить на вопросы:

1. Механизм и динамику изменений ЭКГ при ОИМ.
2. ЭКГ-критерии обширности, локализации.
3. Критерии ИМ на фоне ВЖБ.
4. ЭКГ-стадия инфаркта миокарда.

Тема 7. Другие методы исследования сердца. Велоэргометрия, тредмил-тест, Холтеровское мониторирование, чреспищеводная ЭхоКГ (ОПК-4, ПК-2)

Практическое занятие.

1. Методика проведения ВЭМ, диагностические возможности.
2. Возможные осложнения, оказание неотложной помощи при возникающих осложнениях.
3. Методика проведения ХМ.
4. Отведения ЭКГ при ХМ.
5. Диагностика нарушений ритма сердца при ХМ.
6. Диагностика изменений ЭКГ по ишемическому типу.
7. Критерии эффективности антиаритмической и антиангинальной терапии по данным ХМ.
8. Суточное мониторирование артериального давления: диагностические возможности, информативность, место в оценке эффективности терапии.
9. Чреспищеводная ЭКГ: диагностические возможности.
10. Показания к имплантации внутрисердечных устройств при нарушениях ритма и проводимости.

Задания для самостоятельной работы.

Ответить на вопросы:

1. Показания к проведению ВЭМ.
2. Противопоказания к проведению ВЭМ.
3. Показания к проведению ХМ.
4. Чреспищеводная ЭКГ показания к проведению исследования.
5. 6-минутный тест (6-МТ).
6. Особенности пульсоксиметрии во время нагрузочного тестирования. Должные величины 6-МТ для мужчин, женщин. Интерпретация результатов 6-МТ. Динамика результатов 6-МТ на фоне лечения кардио-респираторных заболеваний.

Тема 8. Изменения ЭКГ при отдельных заболеваниях, воздействии лекарственных препаратов и нарушениях электролитного обмена (ОПК-4, ПК-2)

Практическое занятие.

1. Изменения ЭКГ при отдельных заболеваниях: эндокринных болезнях (тиреотоксикоз, гипотиреоз, ожирение).
2. Воздействие лекарственных препаратов на миокард (сердечные гликозиды, кордарон, бета-адреноблокаторы и др.).
3. Нарушения баланса электролитов (гипо-, гиперкалиемия, гипо-, гиперкальциемия) и заболевания, при которых они наблюдаются.
4. ЭКГ при миокардитах.
5. ЭКГ при кардиомиопатиях.
6. ЭКГ изменения при приобретенных пороках сердца.

Задания для самостоятельной работы.

Ответить на вопросы:

1. Вегето-сосудистая дистония: классификации, современные методы диагностики, возможные изменения ЭКГ.
2. Медикаментозные пробы в функциональной диагностике при заболеваниях сердца.
3. Виды функциональных проб.
4. Показания к проведению медикаментозных проб.
5. Методику проведения проб.
6. Методика чтения результатов исследования.

Тема 9. Методы определения показателей биомеханики дыхания. Дополнительные функционально-диагностические пробы и новые методы исследования функции внешнего дыхания (ОПК-4, ПК-2)

Практическое занятие.

1. Требования к методам клинико-физиологического исследования показателей дыхания.
2. Критерии оценки показателей дыхания и их должные величины.
3. Особенности функциональной диагностики внешнего дыхания у беременных.
4. Особенности функциональной диагностики внешнего дыхания у пожилых.
5. Методика построения функционального заключения.
6. Спирография.
7. Обработка спирограммы.
8. Основные показатели спирограммы.
9. Оценка результатов спирограммы.
10. Скрининговые методы исследования.
11. Клиническая оценка спирограмм.
12. Ингаляционные пробы с фармакологическими препаратами (бронходилатационный и бронхоконстрикторный тесты).
13. Условия проведения бронходилатационных и бронхоконстрикторных тестов.
14. Показания и противопоказания к проведению бронходилатационного и бронхоконстрикторного теста.
15. Бодиплетизмография. Определение аэродинамического сопротивления дыхательных путей. Определение внутригрудного объема газа. Методика исследования. Интерпретация результатов.

Задания для самостоятельной работы.

Ответить на вопросы:

1. Обструктивный тип нарушения бронхиальной проходимости.
2. Рестриктивный тип нарушения дыхания.
3. Оценка степени тяжести бронхиальной обструкции.
4. Пикфлоуметрия.
5. Бронходилатационные тесты (проба с бронхолитиками).
6. Бронхоконстрикторные тесты (провокационная проба).
7. Препараты для проведения бронходилатационных и бронхоконстрикторных тестов.
8. Бодиплетизмография.
9. Оценка функции внешнего дыхания. Методы исследования газов крови: пульсоксиметрия, определение КЩС.

Тема 10. ЭХО-кардиография: теоретические основы, доступы к сердцу, оценка камер и структур сердца (ОПК-4, ПК-2)

Лекция.

Вводная лекция.

Теоретические основы ЭХО-кардиографии. Виды доплеровских исследований (постоянноволновая, импульсволновая Допплер-ЭхоКГ, цветное доплеровское картирование потока). Основные режимы ЭХОКГ, ультразвуковые доступы к сердцу. Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца. Основные расчетные параметры Допплер-ЭхоКГ (линейная скорость потока, градиент давления). Параметры камер сердца в норме. Изменения ЭХОКГ при пороках сердца, кардиомиопатиях, миокардитах, инфаркте миокарда. Оценка состояния перикарда по данным ЭхоКГ. Роль визуализирующих методик в оценке эффективности оперативного лечения при сердечно-сосудистой патологии.

Практическое занятие.

1. Принципы ультразвуковой диагностики, информативность и диагностические возможности метода ЭХО-кардиографии.
2. Виды ультразвукового изображения сердца (одно-, двух-, трех-, четырехмерный режимы ЭхоКГ).
3. Основные ультразвуковые доступы к сердцу (левая парастернальная, левая апикальная, супрастернальная и другие позиции).

4. Эффект Допплера и расчет скорости кровотока.
5. Виды доплеровских исследований (постоянно-волновая Допплер-ЭхоКГ), импульсно-волновая Допплер-ЭхоКГ.
6. Параметры камер сердца в норме.
7. Параметры камер сердца при гипертрофии.
8. Характеристика клапанного аппарата в норме и при патологии.
9. Характеристика перикарда в норме и при патологии.
10. Характеристика аорты в норме и при патологии.
11. Характеристика легочной артерии в норме и при патологии.
12. Чреспищеводная ЭхоКГ, показания к проведению исследования.
13. Ультразвуковые методы диагностики при оценке систолической и диастолической функции миокарда.

Задания для самостоятельной работы.

Ответить на вопросы:

1. ЭхоКГ - показания и противопоказания к проведению.
2. Разрешающая способность метода.
3. ЭхоКГ – виды ультразвукового изображения сердца.
4. Нормальные размеры сердца по данным ЭхоКГ.
5. Виды доплеровских исследований.
6. ЭхоКГ в норме.

Тема 11. Ультразвуковые доплеровские методы исследования сосудистой системы (ОПК-4, ПК-2)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Виды доплеровского исследования сосудов. Количественный анализ доплеровского спектра кровотока в сосудах. Ультразвуковые доплеровские методы исследования сосудистой системы. Ультразвуковая доплеровография: признаки стенозов артерий внутренних органов (почечной артерии). Ультразвуковая доплеровография: артерий верхних и нижних конечностей, вен нижних конечностей.

Практическое занятие.

1. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию.
2. Методика проведения доплерографии.
3. Параметры ультразвукового доплеровского исследования сосудов верхних и нижних конечностей в норме.
4. Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов верхних и нижних конечностей при патологии.
5. Ультразвуковое доплеровское исследование брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Доплеровские параметры кровотока в сосудах.
6. Ультразвуковая доплеровская диагностика заболеваний брюшного отдела аорты.
7. Стандартное медицинское заключение по ультразвуковому исследованию сосудов брюшной аорты.

Задания для самостоятельной работы.

Ответить на вопрос:

Возможности ультразвуковой диагностики при исследовании сосудов верхних и нижних конечностей.

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 11. Ультразвуковые доплеровские методы исследования сосудистой системы

Типовые вопросы устного опроса

1. Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики. Техника безопасности при работе с функционально-диагностической аппаратурой.
2. Функциональная диагностика, основанная на методе электрокардиографии.
3. Критерии правильности расположения электродов по результатам регистрации электрокардиограммы.
4. ЭКГ при мерцательной аритмии и трепетания предсердий.
5. Классификация суправентрикулярных аритмий.

Тестирование

Тема 11. Ультразвуковые доплеровские методы исследования сосудистой системы

Типовые вопросы тестирования

1. Велозергометрическая проба противопоказана при:
 - а. стенокардии Принцметала
 - б. ангионевротической форме стенокардии
 - в. нестабильной стенокардии**
 - г. кардиалгии неясного генеза
 - д. остеохондрозе позвоночника
2. Стенокардию Принцметала можно заподозрить при:
 - а. приступах болей за грудиной, не связанных с физической нагрузкой и сопровождающихся изменениями на ЭКГ**
 - б. приступах болей за грудиной, связанных с физическим напряжением сопровождающихся изменениями ЭКГ
 - в. приступах болей за грудиной, не связанных с физическим напряжением и не сопровождающихся изменениями на ЭКГ
 - г. приступах болей за грудиной, связанных с эмоциональной нагрузкой и без изменений на ЭКГ
 - д. приступах болей за грудиной по ночам, не сопровождающихся изменениями на ЭКГ
3. Наиболее информативным инструментальным методом диагностики ишемической болезни сердца является
 - а. доплер-ЭХОКГ
 - б. холтеровское мониторирование
 - в. коронарография**
 - г. проба с физической нагрузкой (велозергометрия, тредмил)
 - д. чреспищеводная электрокардиостимуляция
4. Понятие стабильной стенокардии включает в себя следующее
 - а. беспокоящие более 3 месяцев частые приступы стенокардии напряжения и покоя**
 - б. увеличение частоты и интенсивности приступов стенокардии в течение последнего месяца на фоне обычной нагрузки
 - в. приступы стенокардии, возникшие в первые дни (или недели) острого инфаркта миокарда
 - г. частые, недавно (в течение 4 недель) возникшие приступы стенокардии
 - д. появление (в течение 4 недель) болей за грудиной в покое, в дополнение к существовавшим ранее болям при физической нагрузке

5. Велоэргометрическая проба у больного стенокардией может быть проведена при наличии одного из следующих заболеваний:

- а. выраженный аортальный стеноз
- б. активный тромбофлебит нижних конечностей
- в. постоянная атриовентрикулярная блокада I степени**
- г. частая желудочковая экстрасистолия
- д. противопоказано проведение пробы при любом из вышеперечисленных состояний

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ПК-2, ОПК-4)

1. Дифференциальная диагностика синдрома ширококомплексных тахикардий.
2. ЭКГ при ИБС, в том числе признаки ишемии, повреждения, некроза, ЭКГ при ИМ без Q и ОИМ с Q, с определением локализации и стадии.
3. Показания к проведению чреспищеводного электрофизиологического исследования сердца
- 4 Критерии оценки функции синусового узла, внутрипредсердных и межпредсердных проводящих путей, атриовентрикулярного соединения, системы Гиса-Пуркинье.
5. Основные нормы при ЭХО-КС (размеры камер, толщина стенок, показатели систолической и диастолической функции миокарда).

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)
	ПК-2	Демонстрирует глубокое знание международной классификации болезней; симптомов и синдромов заболеваний сердечно-сосудистой системы; закономерностей изменения диагностических показателей методов лабораторной и инструментальной диагностики при различных патологических процессах, при нормальном и осложненном течении различных заболеваний сердечно-сосудистой системы. Уверенно выявляет основные патологические симптомы и синдромы, анализирует закономерности их проявлений при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Аргументированно определяет последовательность применения методов лабораторной и инструментальной диагностики для верификации выявленных отклонений. Использует алгоритм постановки диагноза с учетом МКБ

«зачтено»	ОПК-4	Демонстрирует знание функциональных методов исследования, принципов и методик их выполнения; вопросов развития, нормальной и патологической анатомии и физиологии у детей и взрослых; теоретических основ клинической физиологии и биофизики сердечно-сосудистой системы; диагностических критериев нормы различных возрастных групп и патологии при различных состояниях и заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Определяет показания и целесообразность проведения функциональных методов исследований в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями и современными достижениями и возможностями в кардиологии. Составляет план инструментального обследования пациента. Интерпретирует результаты выполненных исследований. Формулирует диагноз согласно Международной классификации болезней
«не зачтено»	ПК-2	Демонстрирует незнание международной классификации болезней; симптомов и синдромов заболеваний сердечно-сосудистой системы; закономерностей изменения диагностических показателей методов лабораторной и инструментальной диагностики при различных патологических процессах, при нормальном и осложненном течении различных заболеваний сердечно-сосудистой системы, допускает грубые ошибки. Не выявляет основные патологические симптомы и синдромы, не анализирует закономерности их проявлений при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Не определяет последовательность применения методов лабораторной и инструментальной диагностики для верификации выявленных отклонений. Не использует алгоритм постановки диагноза с учетом МКБ
	ОПК-4	Демонстрирует незнание функциональных методов исследований, принципов и методик их выполнения; вопросов развития, нормальной и патологической анатомии и физиологии у детей и взрослых; теоретических основ клинической физиологии и биофизики сердечно-сосудистой системы; диагностических критериев нормы различных возрастных групп и патологии при различных состояниях и заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Не определяет показания и целесообразность проведения функциональных методов исследования в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями и современными достижениями и возможностями в кардиологии. Не составляет план инструментального обследования пациента. Не интерпретирует результаты выполненных исследований. Не формулирует диагноз согласно Международной классификации болезней

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. 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>
2. Резник Е. В., Пузенко Д. В., Лялина В. В., Катков А. И., Гудымович В. Г., Шебзухова М. М., Былова Н. А., Никитин И. Г. Дифференциальная диагностика шумов в сердце. Все, что необходимо знать практикующему врачу : Учебное пособие для вузов. - 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 203 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468208>
3. Чуриков Д.А., Кириенко А.И. Ультразвуковая диагностика болезней вен : практическое руководство. - Москва: Литтерра, 2016. - 176 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423502355.html>

6.2 Дополнительная литература:

1. Аншелес Ядерная кардиология, 2021
2. 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>
3. Воронин И.М. Кардиоваскулярные последствия обструктивных нарушений дыхания во время сна. - Тамбов: Монография, 2001. - 211 с.

4. Дземешкевич С.Л. Болезни митрального клапана. Функция, диагностика, лечение : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432198.html>
5. Уайт, П. Д. Ключи к диагностике и лечению болезней сердца. - 2026-06-02; Ключи к диагностике и лечению болезней сердца. - Москва: Медицинская литература, 2021. - 191 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/108376.html>

6.3 Иные источники:

1. Правовой сайт КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>
2. Русский медицинский сервер - <http://www.rusmedserv.com>
3. Электронный справочник «Информио» - www.informio.ru
4. Словари и энциклопедии он-лайн - <http://dic.academic.ru>
5. Журнал «Кардиология». – URL: - <https://lib.ossn.ru/jour>
6. Журнал «Лучевая диагностика и терапия». - URL: - <https://radiag.bmosc-spb.ru/jour/index>
7. Российский кардиологический журнал (официальный орган печати Российского кардиологического общества (РКО), научно-практический рецензируемый журнал). - URL: - <https://russjcardiol.elpub.ru/jour/index>
8. 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

7-Zip 9.20

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
3. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.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.