

**Министерство здравоохранения Московской области  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ МОСКОВСКИЙ  
ОБЛАСТНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ им. М.Ф.ВЛАДИМИРСКОГО**

УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ГБУЗ МО МОНИКИ  
им. М. Ф. Владимирского  
\_\_\_\_\_ К.Э. Соболев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Инструментальные методы исследования при заболеваниях сердечно-  
сосудистой системы**

Направление подготовки 31.08.36 Кардиология  
Подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре  
Форма обучения очная  
Срок освоения ОП ОП 2 года  
Лекции - 8 час  
Практические занятия – 48 час  
Семинары - 34 час  
Самостоятельная работа – 45 час  
Контроль – 9 час  
Форма контроля - зачет  
Всего - 144 час/4 З.Е

**Москва 2022**

Настоящая рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Инструментальные методы исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы» (далее - рабочая программа дисциплины) является частью программы ординатуры по специальности 31.08.36 Кардиология.

Рабочая программа дисциплины Инструментальные методы исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы подготовлена на кафедре Кардиологии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского авторским коллективом под руководством д.м.н., профессора М.Г. Глезер

Составители:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, Имя, Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Занимаемая должность</b>	<b>Основное место работы</b>
1	Глезер Мария Генриховна	Д.м.н. профессор	профессор	Кафедра кардиологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского
2	Какорин Валентин Александрович	Д.м.н.	профессор	Кафедра кардиологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (Протокол № 2 от «08» февраля 2022 г.).

Заведующая кафедрой

Глезер М.Г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 31.08.36 Кардиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённый Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 1078 (Далее – ФГОС ВО).
2. Общая характеристика образовательной программы.
3. Учебный план образовательной программы.

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель – подготовить квалифицированного врача-кардиолога, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности при оказании первичной медико-санитарной помощи, а также специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи с применением инструментальных методов обследования пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

Задачи:

- приобрести и закрепить современные профессиональные знания по диагностике сердечно-сосудистых заболеваний с помощью инструментальных методов;
- систематизировать, имеющиеся знания, умения, навыки и освоить новые знания, методики и инструменты, необходимые для выявления сердечно-сосудистых заболеваний у населения, оценки тяжести функционального состояния больного, прогноза заболевания;
- совершенствовать знания по выбору инструментальных методов исследования у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы;
- овладеть знаниями по проведению инструментальной диагностики сердечно-сосудистых заболеваний и интерпретации полученных результатов.

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы ординатуры

Дисциплина «Инструментальные методы исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы» изучается во втором семестре обучения и относится к вариативной части Блока Б1 дисциплины. Является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 З.Е

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате изучения дисциплины «Инструментальные методы исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы» у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции (ПК):

Шифр компетенции (ПК)	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических	современные методы обследования пациента кардиологического профиля (рентгенологические, радиоизотопные, ультразвуковые); основные показания и	получить информацию о заболевании; определить необходимость применения специальных методов исследования (инструментальных), назначить или самостоятельно провести электрокардиографические,	навыками диагностики кардиологических заболеваний, навыками формулировки диагноза в соответствии с МКБ и

	форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	противопоказания к проведению тех или иных инструментальных исследований	рентгенологические, радиоизотопные, ультразвуковые исследования, применяемые в кардиологии, интерпретировать их результаты	клиническими классификациями навыками регистрации ЭКГ, проведения ультразвуковых исследований, нагрузочных тестов, мониторингования ЭКГ и АД; интерпретацией результатов инструментальных исследований в кардиологии
--	--	--	--	--

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего часов
<b>Аудиторные занятия всего</b>	<b>90</b>
В том числе:	
Лекции	8
Практические занятия	48
Семинар	34
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>45</b>
Часы СР на подготовку к семинарским и практическим занятиям	6
Часы СР на подготовку к зачету	3
Общая трудоёмкость:	144

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1 Структура дисциплины

Разделы дисциплины	Зачетные единицы	Всего часов	Вид учебной работы и трудоемкость (в часах)			
			ЛЗ	ПЗ	СЗ	СР
Раздел 1. Функциональные методы исследования		68	4	24	17	23
Раздел 2. Радиологические методы исследования		67	4	24	17	22
Зачет		9			6	3
Итого:	4	144	8	48	40	48

##### 5.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах	Код компетенции
Раздел 1. Функциональные методы исследования	Электрокардиография. Основы. Методика проведения. Оценка результатов. ЭКГ диагностика при различных сердечно-сосудистых заболеваниях: артериальной гипертонии, пороках	ПК-5

	<p>сердца, ИБС, остром коронарном синдроме, нарушениях ритма и проводимости, воспалительных заболеваниях сердца, тромбоэмболии легочной артерии)</p> <p>Ультразвуковое исследование сердца и сосудов. Понятие центральной и внутрисердечной гемодинамики.</p> <p>Спирография Показания. Критерии оценки. Спирометрия - основные типы нарушений. Спирометрия - тест с бронхолитиком. Показания, противопоказания, оценка результатов. Пикфлоуметрия - клиническое значение, методика, оценка результатов. Метод разведения газов (гелия) - показания, противопоказания к исследованию, методика, оценка результатов, клиническое применение. Общая бодиплетизмография - показания, противопоказания к исследованию, методика, оценка результатов, клиническое применение. Исследование диффузионной способности легких - показания, противопоказания к исследованию, методика, оценка результатов, клиническое применение.</p> <p>Нагрузочные тесты. Виды нагрузочных тестов. Показания и противопоказания к проведению. Критерии прекращения. Оценка реакции.</p> <p>Лекарственные тесты. Виды тестов. Показания к проведению. Критерии оценки.</p> <p>Мониторирование АД Мониторирование ЭКГ</p>	
<p>Раздел 2. Радиологические методы исследования</p>	<p>Рентгенографии органов грудной клетки. Проекция (передняя и боковая проекция) используемые для диагностики. Возможности и ограничения метода. Интерпретация результатов.</p> <p>Ангиография сосудов и сердца, вентрикулография.</p> <p>Магнитно-резонансной томографии сердца и коронарных сосудов с контрастированием (препарат на основе или гадолиния).</p> <p>КТ и МРТ в диагностике сердечно-сосудистых заболеваниях. Принцип метода. Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию. Трехмерная реконструкция. МРТ (томография) сердца и коронарных сосудов.</p> <p>Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ).</p> <p>Компьютерная томографии с/без контрастированием.</p> <p>Дифференциальная диагностика посредством методов КТ и МРТ при сердечно-сосудистых заболеваниях.</p>	<p>ПК-5</p>

### 5.3 Виды аудиторных занятий: Семинарские занятия

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных

преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### **Вопросы для обсуждения:**

#### **Раздел 1**

Электрокардиография. Основы. Подготовка к обследованию. Методика проведения. Оценка результатов.

Вариабельность ритма сердца Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.

ЭКГ диагностика при артериальной гипертонии.

ЭКГ диагностика при пороках сердца.

ЭКГ диагностика при ишемической болезни сердца.

ЭКГ диагностика при остром коронарном синдроме.

ЭКГ диагностика при нарушениях ритма и проводимости.

ЭКГ диагностика при воспалительных заболеваниях сердца, тромбоэмболии легочной артерии.

Ультразвуковое исследование сердца и сосудов. Понятие центральной и внутрисердечной гемодинамики.

Эхокардиография. Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.

Чреспищеводная эхокардиография и электрофизиологическое исследование сердца. Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.

Дуплексное исследование сосудов. Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.

Стресс-эхокардиография (с регистрацией ЭКГ, с визуализирующими методиками). Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.

Спирография. Показания. Критерии оценки. Спирометрия - основные типы нарушений.

Спирометрия - тест с бронхолитиком. Показания, противопоказания, оценка результатов.

Пикфлоуметрия - клиническое значение, методика, оценка результатов.

Метод разведения газов (гелия) - показания, противопоказания к исследованию, методика, оценка результатов, клиническое применение.

Общая бодиплетизмография - показания, противопоказания к исследованию, методика, оценка результатов, клиническое применение.

Исследование диффузионной способности легких - показания, противопоказания к исследованию, методика, оценка результатов, клиническое применение.

Нагрузочные тесты. Виды нагрузочных тестов. Показания и противопоказания к проведению. Критерии прекращения. Оценка реакции.

Велоэргометрия. Тредмил-дозированная физическая нагрузка на бегущей дорожке. Фармакологические пробы

Методики оценки содержания CO<sub>2</sub> в артериальной крови. Методики оценки рН артериальной крови.

Лекарственные тесты. Виды тестов. Показания к проведению. Критерии оценки.

Суточное мониторирование ЭКГ Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.

Суточное мониторирование АД Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.

## **Раздел 2**

Рентгенографии органов грудной клетки. Проекция (передняя и боковая проекция), используемые для диагностики. Возможности и ограничения метода. Интерпретация результатов.

Ангиография, вентрикулография. Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.

Магнитно-резонансной томографии сердца и коронарных сосудов с контрастированием (препарат на основе или гадолиния).

КТ и МРТ в диагностике сердечно-сосудистых заболеваниях. Принцип метода. Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию. Трехмерная реконструкция. МРТ (томография) сердца и коронарных сосудов.

Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ).

Компьютерная томографии с/без контрастированием.

Дифференциальная диагностика посредством методов КТ и МРТ при сердечно-сосудистых заболеваниях.

## **Практические занятия**

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала дисциплины путем регулярной и планомерной самостоятельной работы ординаторов на протяжении всего обучения. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает: индивидуальные выступления на утренних врачебных конференциях с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; отработка практических навыков. При подготовке к практическим занятиям ординаторам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме (при наличии), изучить рекомендованную литературу. Практические занятия развивают у ординаторов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

## **Раздел 1**

Определить показания к проведению функциональных методов исследования при диагностике кардиологических заболеваний.

Проводить регистрацию ЭКГ, интерпретировать полученные результаты.

Проводить ультразвуковые исследования сердца и сосудов, интерпретировать полученные результаты.

Определить показания и противопоказания к проведению нагрузочных тестов у пациентов кардиологического профиля.



Определять показания к проведению суточного мониторирования ЭКГ и артериального давления.

Оценить результаты электрокардиографии при различных сердечно-сосудистых заболеваниях: артериальной гипертонии, пороках сердца, ИБС, остром коронарном синдроме, нарушениях ритма и проводимости, воспалительных заболеваниях сердца, тромбоэмболии легочной артерии. Сделать заключение по результатам исследования.

## **Раздел 2**

Интерпретировать результаты рентгенографии органов грудной клетки у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

Оценить результаты, полученные при радиологических методах обследования пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

Определить показания и противопоказания к проведению радиологических методов исследования.

## **5.4. Образовательные технологии. Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях**

### **Очная форма обучения**

<b>Наименование разделов</b>	<b>Используемые образовательные технологии</b>
Раздел 1. Функциональные методы исследования	Доклады на утренних врачебных конференциях; обсуждение докладов; опрос на семинарском занятии; работа в малых группах; дискуссии по проблемным вопросам семинара; обсуждение решений профессионально-ориентированных заданий; отработка практических навыков. Лекционные занятия.
Раздел 2. Радиологические методы исследования	

## **5.5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **Самостоятельная работа**

<b>Наименование разделов</b>	<b>Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение</b>	<b>Содержание самостоятельной работы обучающихся</b>
Раздел 1. Функциональные методы исследования	Грудная клетка - анатомия, физиология, патология. Дыхательные мышцы - анатомия, физиология, патология. Анатомия сердца и сосудов. Воздухопроводящие пути - анатомия, физиология, регуляция, патология. Легкие - анатомия, физиология, патология. Сосуды легких - анатомия, физиология, патология. Основы электрокардиографии.	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку; работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы; поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по дисциплине; подготовка к практическим занятиям; подготовка к зачету. Самостоятельная работа обеспечивает подготовку ординатора к текущим аудиторным занятиям и промежуточному контролю. Результаты этой подготовки проявляются в активности ординатора на занятиях и успешной сдаче промежуточного контроля. Для овладения знаниями рекомендуется: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; конспектирование текста;
Раздел 2. Радиологические методы	Рентгенография органов грудной клетки, основные индексы, используемые в кардиологии.	

исследования		<p>работа со справочниками; работа с нормативными документами; использование компьютерной техники, сети Интернет.</p> <p>Для формирования умений рекомендуется отработка практических навыков.</p>
--------------	--	--

## 6. Оценочные и методические материалы по образовательной программе (фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации

### 6.1. Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану

- зачет.

Форма организации промежуточной аттестации:

- устный опрос по теоретическим вопросам

### 6.2. Результаты обучения по дисциплине, которые соотнесены с установленными в программе ординатуры индикаторами достижения компетенций, с этапами их (компетенций) формирования, методами/средствами контроля в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции ФГОС ВО	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы / Показатели оценивания компетенции	Методы/ средства контроля
ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	<p><b>Знать:</b> современные методы обследования пациента кардиологического профиля (рентгенологические, радиоизотопные, ультразвуковые); основные показания и противопоказания к проведению тех или иных инструментальных исследований</p> <p><b>Уметь:</b> получить информацию о заболевании; определить необходимость применения специальных методов исследования (инструментальных), назначить или самостоятельно провести электрокардиографическое, рентгенологические, радиоизотопные, ультразвуковые исследования, применяемые в кардиологии, интерпретировать их результаты</p>	<p><b>Примеры вопросов для подготовки к зачету:</b> Электрокардиография. Основы. Подготовка к обследованию. Методика проведения. Оценка результатов. Вариабельность ритма сердца Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию. ЭКГ диагностика при артериальной гипертонии. ЭКГ диагностика при пороках сердца. ЭКГ диагностика при ишемической болезни сердца. ЭКГ диагностика при остром коронарном синдроме. ЭКГ диагностика при нарушениях ритма и проводимости. ЭКГ диагностика при воспалительных заболеваниях сердца, тромбоэмболии легочной артерии.</p>	Зачет в виде устного опроса по вопросам

		<p><b>Владеть:</b>  навыками диагностики кардиологических заболеваний, навыками формулировки диагноза в соответствии с МКБ и клиническими классификациями навыками регистрации ЭКГ, проведения ультразвуковых исследований, нагрузочных тестов, мониторингирования ЭКГ и АД;  интерпретацией результатов инструментальных исследований в кардиологии</p>	<p>Ультразвуковое исследование сердца и сосудов. Понятие центральной и внутрисердечной гемодинамики.  Эхокардиография. Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.  Чреспищеводная эхокардиография и электрофизиологическое исследование сердца. Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.  Дуплексное исследование сосудов. Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.  Стресс-эхокардиография (с регистрацией ЭКГ, с визуализирующими методиками). Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.  Спирография. Показания. Критерии оценки.  Спирометрия - основные типы нарушений.  Спирометрия - тест с бронхолитиком.  Показания, противопоказания, оценка результатов.  Пикфлоуметрия - клиническое значение, методика, оценка результатов.  Метод разведения газов (гелия) - показания, противопоказания к исследованию, методика, оценка результатов, клиническое применение.  Общая бодиплетизмография - показания, противопоказания к исследованию, методика, оценка результатов, клиническое применение.  Исследование</p>	
--	--	--	---	--

			<p>диффузионной способности легких - показания, противопоказания к исследованию, методика, оценка результатов, клиническое применение. Нагрузочные тесты. Виды нагрузочных тестов. Показания и противопоказания к проведению. Критерии прекращения. Оценка реакции.</p> <p>Велоэргометрия. Тредмил-дозированная физическая нагрузка на бегущей дорожке.</p> <p>Фармакологические пробы</p> <p>Методики оценки содержания CO<sub>2</sub> в артериальной крови.</p> <p>Методики оценки рН артериальной крови.</p> <p>Лекарственные тесты.</p> <p>Виды тестов. Показания к проведению. Критерии оценки.</p> <p>Суточное мониторирование ЭКГ</p> <p>Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.</p> <p>Суточное мониторирование АД</p> <p>Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.</p>	
--	--	--	---	--

### 6.3. Вопросы для подготовки к зачету:

1. Электрокардиография. Основы. Подготовка к обследованию. Методика проведения. Оценка результатов.
2. Вариабельность ритма сердца Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.
3. ЭКГ диагностика при артериальной гипертонии.
4. ЭКГ диагностика при пороках сердца.
5. ЭКГ диагностика при ишемической болезни сердца.
6. ЭКГ диагностика при остром коронарном синдроме.
7. ЭКГ диагностика при нарушениях ритма и проводимости.
8. ЭКГ диагностика при воспалительных заболеваниях сердца, тромбоэмболии легочной артерии.

9. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов. Понятие центральной и внутрисердечной гемодинамики.
10. Эхокардиография. Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.
11. Чреспищеводная эхокардиография и электрофизиологическое исследование сердца. Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.
12. Дуплексное исследование сосудов. Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.
13. Стресс-эхокардиография (с регистрацией ЭКГ, с визуализирующими методиками). Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.
14. Спирография. Показания. Критерии оценки. Спирометрия - основные типы нарушений.
15. Спирометрия - тест с бронхолитиком. Показания, противопоказания, оценка результатов.
16. Пикфлоуметрия - клиническое значение, методика, оценка результатов.
17. Метод разведения газов (гелия) - показания, противопоказания к исследованию, методика, оценка результатов, клиническое применение.
18. Общая бодиплетизмография - показания, противопоказания к исследованию, методика, оценка результатов, клиническое применение.
19. Исследование диффузионной способности легких - показания, противопоказания к исследованию, методика, оценка результатов, клиническое применение.
20. Нагрузочные тесты. Виды нагрузочных тестов. Показания и противопоказания к проведению. Критерии прекращения. Оценка реакции.
21. Велоэргометрия. Тредмил-дозированная физическая нагрузка на беговой дорожке. Фармакологические пробы
22. Методики оценки содержания CO<sub>2</sub> в артериальной крови. Методики оценки pH артериальной крови.
23. Лекарственные тесты. Виды тестов. Показания к проведению. Критерии оценки.
24. Суточное мониторирование ЭКГ Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.
25. Суточное мониторирование АД Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.
26. Рентгенографии органов грудной клетки. Проекция (передняя и боковая проекция), используемые для диагностики. Возможности и ограничения метода. Интерпретация результатов.
27. Ангиография, вентрикулография. Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию.
28. Магнитно-резонансной томографии сердца и коронарных сосудов с контрастированием (препарат на основе или гадолиния), показания, противопоказания к исследованию, методика, оценка результатов, клиническое применение.

29. КТ и МРТ в диагностике сердечно-сосудистых заболеваниях. Принцип метода. Показания и противопоказания к обследованию, трактовка результатов, подготовка к обследованию. Трехмерная реконструкция. МРТ (томография) сердца и коронарных сосудов.

30. Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), показания, противопоказания к исследованию, методика, оценка результатов, клиническое применение.

31. Компьютерная томографии с/без контрастированием, показания, противопоказания к исследованию, методика, оценка результатов, клиническое применение.

32. Дифференциальная диагностика посредством методов КТ и МРТ при сердечно-сосудистых заболеваниях.

### **Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования; шкалы и процедуры оценивания**

#### **Оценивание контроля качества подготовки ординаторов по дисциплине «Инструментальные методы исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы»**

При оценке знаний учитывается уровень сформированности компетенций:

1. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
2. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

#### **Шкала оценивания зачета по дисциплине «Инструментальные методы исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы»**

##### **Шкала оценивания устного опроса**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии выставления оценки</b>
Зачтено	получены исчерпывающие ответы на все вопросы; ординатор исчерпывающе, последовательно, грамотно и логично излагает теоретический материал; правильно формулирует определения; умеет сделать выводы по излагаемому материалу; допустимы незначительные неточности
Не зачтено	отсутствуют ответы на большинство поставленных вопросов, допущены грубые ошибки в изложении материала.

#### **7. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.**

На семинарских занятиях преподаватель проверяет выполнение самостоятельных заданий, качество усвоения знаний, умений, тем самым определяет уровень сформированности компетенций. Семинары приводят к лучшему закреплению умений и навыков самостоятельной работы, полученных в

процессе работы над конспектом лекцией. Назначение семинаров состоит в углубленном изучении дисциплины. Они развивают самостоятельность ординаторов, укрепляют их интерес к науке, научным исследованиям, помогают связывать научно-теоретические положения с дальнейшей практической деятельностью. Вместе с тем семинары являются средством контроля за результатами самостоятельной работы ординаторов.

Практические занятия посвящены изучению нескольких компетенций и включает устный опрос по заранее сформулированным вопросам либо представление докладов/презентаций, подготовленных в рамках самостоятельной работы по заранее сформулированным требованиям. Одним из возможных элементов является решение ситуационных задач, которые максимально приближены к профессиональной деятельности. Требования к ответам ординаторов – самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них. В процессе выполнения практической работы обучающийся имеет право на получение индивидуальных консультаций у преподавателя. Практические занятия должны обеспечивать формирование, прежде всего, компонентов «владеть» заданных дисциплинарных компетенций.

## **8. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **8.1 Основная и дополнительная литература по дисциплине:**

#### **Основная литература:<sup>1</sup>**

Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Год обучения	Электр. адрес ресурса
Кардиология. Национальное руководство	Краткое издание / под ред. Е. В. Шляхто	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020	1-2	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001547252">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001547252</a>
Холтеровское мониторирование ЭКГ. Возможности, трудности, ошибки.	Сыркин А.Л., Аксельрод А.С., Чомахидзе П.Ш.	2016 3-е изд., испр. и доп. Медицинское Информационное Агентство (МИА)	1	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001439905">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001439905</a>
Нагрузочные ЭКГ тесты: 10 шагов к практике	Сыркин А.Л., Аксельрод А.С., Чомахидзе П.Ш.	МЕДпресс-информ 2020 учебное пособие, 5-е издание	1-2	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001542888">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001542888</a>
Холтеровское и бифункциональное мониторирование ЭКГ и	Г. В. Рябыкина, А. В. Соболев	Москва : МЕДПРАКТИКА-М, 2016 г.	1-2	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001430771">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001430771</a>

<sup>1</sup> Из ЭБС Института

артериального давления					
------------------------	--	--	--	--	--

### Дополнительная литература:<sup>2</sup>

Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении и разделов	Год обучения	Электр. адрес ресурса
Функциональная диагностика в кардиологии. Учебное пособие	Щукин Ю.В., Суркова Е. А., Дьячков В. А. Ред. Суханова М. Э.	ГЭОТАР-Медиа, 2017 г. 336 С	1-2	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001446308">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001446308</a>
Практическая эхокардиография	под ред. Франка А. Флакскампфа	Москва : МЕДпресс-информ, 2019 г.	1-2	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001340677">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001340677</a>
Электрокардиограмма : анализ и интерпретация	А.В. Струтынский	Издательство: МЕДпресс-2016	1-2	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001445058">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001445058</a>

### 8.2 Перечень современных профессиональных баз данных, используемых для освоения образовательной программы:

1. <http://pravo-minjust.ru/>
2. <https://minzdrav.gov.ru/documents/>
3. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
4. <http://www.freemedicaljournals.com/>
5. <http://www.freebooks4doctors.com/>
6. <http://www.annualreviews.org/>
7. <http://journals.bmj.com/>
8. <http://www.nejm.org/>
9. <http://www.intechopen.com/>
10. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books>
11. <http://biostats.bepress.com/>
12. <https://doaj.org/>
13. <https://www.plos.org/>
14. <http://highwire.stanford.edu/lists/freeart.dtl>
15. <http://www.medscape.com/>
16. <http://health.elsevier.ru/>
17. <http://www.medstudy.narod.ru/>
18. <http://www.mediasphera.ru/>
19. <https://scardio.ru>
20. <http://escardio.org>

<sup>2</sup> Из ЭБС Института



### 8.3 Перечень информационных справочных систем, используемых для освоения образовательной программы:

1. <http://www.consultant.ru/>
2. <https://www.monikiweb.ru/>
3. <https://emll.ru/newlib/>

### 8.4 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

ESET Smart Security Business Edition for 1070 users. Договор 0348200027019000103 от 30.04.2019;

Moodle - система управления виртуальной обучающей средой договор №186.6 от 24.12.2019;

Apache Open Office;

LibreOffice;

Поставка компьютерного оборудования, включая программное обеспечение (Microsoft office) договор № 0348200027016000735-0042770-02 от 15.12.2016;

Электронный библиотечный абонемент ЦНМБ №42/10 от 30.10.2019;

Консультант плюс – договор 0348200027019000018 от 09.04.2019;

Консультант плюс – договор 0348200027019000785 от 04.02.2020

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение по дисциплине включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

№ п/п	Название дисциплины	Наименование объекта (помещения) и перечень основного оборудования
1	Инструментальные методы исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы	<p>Аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;</p> <p>помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями (тонометр, стетофонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, облучатель бактерицидный, негатоскоп, электрокардиограф многоканальный, система мониторинга для диагностики нагрузочных тестов кардиологическая) и расходным материалом.</p> <p>Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.</p>

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:** оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду