

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»  
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОДОБРЕНО»  
Ученым советом  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России

«31» 08 2017 г.

Протокол № 7

«УТВЕРЖДАЮ»  
Генеральный директор  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России  
Академик РАН



/ Е.В. Шляхто

2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
**УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В КАРДИОЛОГИИ**

Специальность 31.08.36 Кардиология

Кафедра внутренних болезней

Курс - 2

Зачет с оценкой - 3 семестр

Лекции - 12 (час)

Практические занятия - 102 (час)

Всего часов аудиторной работы - 114 (час)

Самостоятельная работа (внеаудиторная) - 30 (час)

Общая трудоемкость дисциплины 144 час / 4 зач. ед.

Санкт-Петербург  
2017

**СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ**  
 по разработке рабочей программы по дисциплине  
**«Ультразвуковые методы исследования в кардиологии»**  
 для специальности 31.08.36 Кардиология

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Козлова Светлана Николаевна	д.м.н.,	Профессор кафедры внутренних болезней	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Малев Эдуард Геннадьевич	д.м.н.,	Доцент кафедры внутренних болезней	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
<b>По методическим вопросам</b>				
5.	Сироткина Ольга Васильевна	д.б.н., профессор	Начальник учебно-методического управления	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Рабочая программа «Ультразвуковые методы исследования в кардиологии» составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 31.08.36 Кардиология, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры внутренних болезней, протокол № 6 от 27.06.2017

## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины: подготовка квалифицированного врача-специалиста, обладающего системой гуманитарных и технических знаний и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях к выполнению специализированных высокотехнологичных диагностических исследований.

### Задачи изучения дисциплины:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-кардиолога, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-кардиолога, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего знания смежных дисциплин.
3. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, способного успешно решать свои профессиональные задачи и владеющего методами ультразвуковой диагностики

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Ультразвуковые методы исследования в кардиологии» относится к Блоку 1 (*вариативная часть, обязательные дисциплины*) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.36 Кардиология.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы ординатуры обучающиеся должны:			Оценочные средства*
			Знать	Уметь	Владеть	
1.	УК-1	Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- методы формальной логики	- самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей прослеживать возможности использования результатов исследования и применения изучаемого вопроса в профилактике заболеваний и патологии собирать, анализировать и статистически и логически обрабатывать информацию	- способность формулировать и оценивать гипотезы	КВ, ТЗ
2.	УК-3	готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и	- понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения	- поиском и использованием информации, необходимой для эффективного выполнения профессиона	КВ,ТЗ

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы ординатуры обучающиеся должны:			Оценочные средства*
			Знать	Уметь	Владеть	
		высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения		<p>профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;</p> <p>- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;</p> <p>- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, планировать повышение квалификации;</p> <p>- подготовить необходимую документацию в аттестационную комиссию на получение квалификационной категории;</p> <p>- проводить научные исследования по полученной специальности</p>	<p>льных задач, профессионального и личностного развития</p>	
3.	ПК-1	готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	<p>- общие вопросы медицинского страхования и деятельности медицинских учреждений в условиях страховой медицины;</p> <p>- распространенность и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний, среди населения, значение этих показателей в оценке состояния здоровья населения;</p> <p>директивные документы, определяющие деятельность кардиологической службы;</p> <p>- систему организации кардиологической службы в стране, ее задачи и структуру;</p> <p>- принципы первичной профилактики заболеваний, формы и методы санитарно-просветительской</p>	<p>- выявлять эндогенные и экзогенные факторы, способствующие развитию заболеваний, устанавливать причинно-следственные связи между факторами и развитием заболевания, оценивать риск развития заболевания</p>	<p>- методами социально-гигиенического мониторинга;</p> <p>- умением проводить санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия;</p> <p>- информирование населения, санитарно-просветительская работа;</p> <p>- методами контроля безопасности пищевых продуктов, товаров, условий труда и быта;</p> <p>- способами пропаганды здорового образа жизни;</p> <p>- методами диагностики</p>	КВ,ТЗ

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы ординатуры обучающиеся должны:			Оценочные средства*
			Знать	Уметь	Владеть	
			работы		и лечения кардиологических заболеваний и их осложнений	
4.	ПК-4	готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков	- современные социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков на уровне различных подразделений медицинских организаций в целях разработки мер по улучшению и сохранению здоровья	- наметить план мероприятий по улучшению здоровья населения	- методикой анализа показателей эффективности контроля за состоянием здоровья взрослого населения, подростков, детей	КВ,ТЗ
5.	ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней (МКБ) и проблем, связанных со здоровьем	- анатомию и физиологию человека, половые и возрастные особенности; - вопросы общей патологии, иммунологии и реактивности организма; - клиническое значение лабораторных исследований в диагностике заболеваний; - Международную классификацию болезней (МКБ)	- выявлять эндогенные и экзогенные факторы, способствующие развитию заболеваний, устанавливать причинно-следственные связи между факторами и развитием заболевания, оценивать риск развития заболевания	- владеть методами диагностики и лечения кардиологических заболеваний и их осложнений	КВ,ТЗ

\*виды оценочных средств: контрольные вопросы (КВ), тестовые задания (ТЗ)

#### 4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Раздел 1. Физиология системы кровообращения и физические основы ЭХОКГ	Система кровообращения, основы функционирования в норме и при патологии. Метод ЭХОКГ, обоснование использования.
2.	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Раздел 2. Ультразвуковая диагностика пороков сердца и клапанных протезов	Пороки сердца врожденные и приобретенные. Возможности использования ультразвуковых методов в диагностике пороков

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
3.	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Раздел 3. Ультразвуковая диагностика некоронарных заболеваний миокарда	Некоронарные заболевания миокарда. Возможности использования ультразвуковых методов в диагностике некоронарных заболеваний миокарда
4.	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Раздел 4. Ультразвуковая диагностика опухолей сердца	Опухоли сердца. Возможности использования ультразвуковых методов в диагностике опухолей сердца
5.	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Раздел 5. Ультразвуковая диагностика ИБС	ИБС. Возможности использования ультразвуковых методов в диагностике ИБС
6.	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Раздел 6. Ультразвуковые методы диагностики в неотложной кардиологии	Острые состояния в кардиологии. Возможности использования ультразвуковых методов в диагностике острых состояний
7.	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Раздел 7. Методика чрезнащеводного ЭХОКГ и другие новые методики	Показания к чрезнащеводному ЭХОКГ. Особенности методики, техника проведения
8.	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Раздел 8. Стресс-ЭХОКГ	Показания к стресс-ЭХОКГ. Особенности методики, техника проведения

### 5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Курсы	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>2,9</b>	<b>106</b>	-	<b>106</b>
В том числе:	-	-	-	-
Лекции		12	-	12
Практические занятия (ПЗ)		102	-	94
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>0,9</b>	<b>30</b>	-	<b>30</b>
В том числе:	-	-	-	-
Подготовка к занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций, семинаров и учебной литературе), работа с тестами и вопросами для самопроверки, самостоятельная проработка некоторых тем		30	-	30
Вид аттестации (зачет)			-	Зачет
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	-	144

## Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

	Наименование раздела/темы дисциплины	Лекции	Практические занятия	СР	Всего часов
1.	Раздел 1. Физиология системы кровообращения и физические основы ЭХОКГ	10	-	4	14
2.	Раздел 2. Ультразвуковая диагностика пороков сердца и клапанных протезов	-	-	4	4
3.	Раздел 3. Ультразвуковая диагностика некоронарогенных заболеваний миокарда	-	14	4	18
4.	Раздел 4. Ультразвуковая диагностика опухолей сердца	-	14	4	18
5.	Раздел 5. Ультразвуковая диагностика ИБС	-	14	4	18
6.	Раздел 6. Ультразвуковые методы диагностики в неотложной кардиологии	-	14	4	18
7.	Раздел 7. Методика чрезпищеводного ЭХОКГ и другие новые методики	-	14	4	18
8.	Раздел 8. Стресс-ЭХОКГ	2	24	10	36
Итого		<b>12</b>	<b>102</b>	<b>38</b>	<b>144</b>

### 5.2 Тематический план лекционного курса

№	Тема и ее краткое содержание	Часы	Методическое обеспечение
1.	Раздел 1. Физиология системы кровообращения и физические основы ЭХОКГ Тема: Физиология кровообращения и фазовый анализ. <i>Кровообращение в норме и при патологии. Фазовый анализ - суть метода</i>	5	Мультимедийная презентация
2.	Раздел 1. Физиология системы кровообращения и физические основы ЭХОКГ Тема: Физические основы ЭХОКГ, стандартные ЭХОКГ позиции. М- и В-режимы. Помехи и артефакты при ЭХОКГ. Основы доплерографии. <i>Основы ЭХОКГ. Стандартные ЭХОКГ позиции. Количественные расчеты при разных режимах ЭХОКГ. Причины помех и артефактов. Допплерография, суть метода. Транскраниальный и венозный потоки</i>	5	Мультимедийная презентация
3.	Раздел 8. Стресс-ЭХОКГ. Тема: Стресс-ЭХОКГ <i>Суть метода стресс-ЭХОКГ. Техника выполнения. Показания и противопоказания</i>	2	Мультимедийная презентация

### 5.3 Тематический план практических занятий

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
Б1.В.ОД.1.3	Раздел 3. УЗИ – диагностика при некоронарогенных заболеваниях сердца. Кардиомиопатии, перикардиты, миокардиты, инфекционный эндокардиты	16	Практическая работа ординатора в кабинете УЗИ-диагностики совместно с куратором
Б1.В.ДВ.1.4	Раздел 4. УЗИ – диагностика опухолевых заболеваний сердца. Доброкачественные и злокачественные опухоли сердца	16	Практическая работа ординатора в кабинете УЗИ-диагностики совместно с куратором
Б1.В.ОД.1.5	Раздел 5. УЗИ – диагностика ИБС. Виды ИБС, при которых возможна УЗИ-диагностика	16	Практическая работа ординатора в кабинете УЗИ-диагностики совместно с куратором
Б1.В.ОД.1.6	Раздел 6. УЗИ – диагностика неотложных состояний в кардиологии. Неотложные состояния в кардиологии, при которых возможна УЗИ-диагностика	16	Практическая работа ординатора в кабинете УЗИ-диагностики совместно с куратором
Б1.В.ОД.1.7	Раздел 7. Чрезпищеводное ЭХОКГ. Суть метода. Показания и противопоказания	14	Практическая работа ординатора в кабинете УЗИ-диагностики совместно с куратором
Б1.В.ОД.1.8	Раздел 8. Стресс-ЭХОКГ. Суть метода. Показания и противопоказания	24	Практическая работа ординатора в кабинете УЗИ-диагностики совместно с куратором

**6.4. Лабораторный практикум: не предусмотрен**

**6.5. Тематический план семинаров: не предусмотрены**

**6. Организация текущего, промежуточного и итогового контроля знаний**

**6.1 Распределение количества оценочных средств по разделам**

№ п/п	Курс	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Количество КВ	Количество ТЗ	Количество СЗ
Текущий контроль						
1.	2	Собеседование	Раздел 1. Физиология системы кровообращения и физиологические основы ЭХОКГ	10	3	-
2.	2	Собеседование	Раздел 2. УЗИ-диагностика пороков и клапанных протезов	4	7	-
3.	2	Собеседование	Раздел 3. УЗ-	5	2	-



№ п/п	Курс	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Количество КВ	Количество ТЗ	Количество СЗ
		вание	диагностика некоронарогенных заболеваний миокарда			
4.	2	Собеседование	Раздел 4. УЗ-диагностика опухолей сердца	3	1	-
5.	2	Собеседование	Раздел 5. УЗ-диагностика ИБС	2	1	-
6.	2	Собеседование	Раздел 6. УЗ методы диагностики в неотложной кардиологии	2	-	-
7	2	Собеседование	Раздел 7. Методика ЧПЭХОКГ и другие новые методики	2	2	-
8.	2	Собеседование	Раздел 8. Стресс-ЭХОКГ	3	1	-
Промежуточная аттестация						
9.	2	Зачет общий по дисциплине				

## 6.2 Распределение оценочных средств по компетенциям

№ п/п	Наименование компетенции	Виды оценочных средств		
		№№ вопросов	№№ тестовых заданий	№№ ситуационных задач
1.	УК-1	Раздел 1, №№1-10 Раздел 2, №№1-4 Раздел 3, №№ 1-5 Раздел 4, №№ 1-3 Раздел 5, №№ 1-2 Раздел 6, №№ 1-2 Раздел 7, №№ 1-2 Раздел 8, №№ 1-3	Раздел 1, №№ 1-3 Раздел 2, №№1-7 Раздел 3, №№1-2 Раздел 2, №№ 1-7 Раздел 3, №№ 1-2 Раздел 4, №№ 1 Раздел 5, №№ 1 Раздел 7, №№ 1-2 Раздел 8, №№ 1	-
2.	УК-3	Раздел 1, №№1-10 Раздел 2, №№1-4 Раздел 3, №№ 1-5 Раздел 4, №№ 1-3 Раздел 5, №№ 1-2 Раздел 6, №№ 1-2 Раздел 7, №№ 1-2 Раздел 8, №№ 1-3	Раздел 1, №№ 1-3 Раздел 2, №№1-7 Раздел 3, №№1-2 Раздел 2, №№ 1-7 Раздел 3, №№ 1-2 Раздел 4, №№ 1 Раздел 5, №№ 1 Раздел 7, №№ 1-2 Раздел 8, №№ 1	-
3.	ПК-1	Раздел 1, №№1-10 Раздел 2, №№1-4 Раздел 3, №№ 1-5 Раздел 4, №№ 1-3	Раздел 1, №№ 1-3 Раздел 2, №№1-7 Раздел 3, №№1-2 Раздел 2, №№ 1-7	-

№ п/п	Наименование компетенции	Виды оценочных средств		
		№№ вопросов	№№ тестовых заданий	№№ ситуационных задач
		Раздел 5, №№ 1-2 Раздел 6, №№ 1-2 Раздел 7, №№ 1-2 Раздел 8, №№ 1-3	Раздел 3, №№ 1-2 Раздел 4, №№ 1 Раздел 5, №№ 1 Раздел 7, №№ 1-2 Раздел 8, №№ 1	
4.	ПК-4	Раздел 1, №№ 1-10 Раздел 2, №№ 1-4 Раздел 3, №№ 1-5 Раздел 4, №№ 1-3 Раздел 5, №№ 1-2 Раздел 6, №№ 1-2 Раздел 7, №№ 1-2 Раздел 8, №№ 1-3	Раздел 1, №№ 1-3 Раздел 2, №№ 1-7 Раздел 3, №№ 1-2 Раздел 2, №№ 1-7 Раздел 3, №№ 1-2 Раздел 4, №№ 1 Раздел 5, №№ 1 Раздел 7, №№ 1-2 Раздел 8, №№ 1	-
5.	ПК-5	Раздел 1, №№ 1-10 Раздел 2, №№ 1-4 Раздел 3, №№ 1-5 Раздел 4, №№ 1-3 Раздел 5, №№ 1-2 Раздел 6, №№ 1-2 Раздел 7, №№ 1-2 Раздел 8, №№ 1-3	Раздел 1, №№ 1-3 Раздел 2, №№ 1-7 Раздел 3, №№ 1-2 Раздел 2, №№ 1-7 Раздел 3, №№ 1-2 Раздел 4, №№ 1 Раздел 5, №№ 1 Раздел 7, №№ 1-2 Раздел 8, №№ 1	-

## 7. Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе).	8	Опрос
Работа с тестами и вопросами для самопроверки.	8	Опрос
Работа с учебной и научной литературой.	8	Опрос
Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом.	6	Опрос
<b>Всего</b>	<b>30</b>	

### 8.1. Самостоятельная проработка изучаемых тем

Название темы	Часы	Методическое обеспечение	Контроль выполнения работы
УЗ-диагностика опухолей сердца	4	Методическое пособие	Опрос
Стресс ЭХОКГ	2	Методическое пособие	Опрос
<b>Всего</b>	<b>6</b>		

### 8.2. Примерная тематика курсовых работ: не предусмотрены

### 8.3. Примерная тематика рефератов: не предусмотрены

## 9. Примеры типовых оценочных средств:

### 9.1 Примеры контрольных вопросов:

#### УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-5

1. Кровообращение в норме и при патологии.
2. Допплерография, суть метода. Транскраниальный и венозный потоки
3. Перикардиты, особенности УЗИ-диагностики
4. Виды ИБС, при которых возможна УЗИ-диагностика
5. Физические основы ЭХОКГ
6. Чрезпищеводное ЭХОКГ. Показания и противопоказания
7. Стресс-ЭХОКГ. Методика выполнения. Показания и противопоказания
8. УЗИ-диагностика ИБС

### 9.2 Примеры тестовых заданий:

#### УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-5

1. Субклиническая дисфункция левого желудочка:
  - a) может быть оценена на основании лишь определения NT-proBNP
  - b) может быть оценена на основании лишь сцинтиграфии миокарда
  - c) требует интегрального подхода с учетом клиники, визуализирующих методов и лабораторных исследований
  - d) нет правильных утверждений
2. Как называется тип диаграммы, позволяющей при помощи цветовой кодировки реконструировать на 16ти-(17ти-) сегментарной модели левого желудочка совокупность данных анализа регионарной деформации миокарда:
  - a) «Бычий глаз» («Bull's eye»)
  - b) «Бычий хвост» («Bull's tail»)
  - c) «Свиной хвост» («Pig tail»)
3. Критерии тяжелого аортального стеноза:
  - a) 1) средний градиент  $>40$  мм рт.ст.
  - b) 2) максимальная скорость 3,5 м/с
  - c) 3) площадь аортального клапана  $1,5 \text{ см}^2$
  - d) 4) средний градиент 30 мм рт.ст.
4. Типичная локализация миксом:
  - a) 1) fossa ovalis межпредсердной перегородки
  - b) 2) правое предсердие
  - c) 3) аортальный клапан
  - d) 4) нижняя полая вена
5. Выберите одно верное утверждение в отношении преимуществ и недостатков транспищеводной эхокардиографии (ТПЭ) в сравнении с трансторакальной эхокардиографией (ТТЭ):
  - a) ТПЭ неинвазивный метод, однако визуализация структур предсердий и межпредсердной перегородки затруднена
  - b) ТПЭ инвазивная методика, однако, хорошо подходит для стресс-эхокардиографии с физической нагрузкой

- с) ТПЭ инвазивная методика, однако обладает большим разрешением при визуализации камер и структур сердца, в частности левого предсердия и митрального клапана
- д) ТПЭ неинвазивный метод, однако малоэффективна для поиска источников системной эмболии

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 10.1 Список основной литературы:

1. Кардиология [Электронный ресурс]: национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428450.html>
2. Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] / Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового. - 2-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433133.html>
3. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов [Электронный ресурс]: национальное руководство / гл. ред. тома Л.С. Коков, гл. ред. серии С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой). - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419878.html>

### 10.2 Список дополнительной литературы:

1. УЗИ в отделении интенсивной терапии [Электронный ресурс] / К. Киллу, С. Далчевски, В. Коба; пер. с англ. под ред. Р. Е. Лахина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438244.html>
2. Эхокардиография при ишемической болезни сердца [Электронный ресурс] / Л.Л. Берштейн, В.И. Новиков - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437582.html>
3. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html>

### 10.3 Характеристика информационно-образовательной среды:

#### 10.3.1 Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Операционная система семейства Windows
- Пакет OpenOffice
- Пакет LibreOffice
- Microsoft Office Standard 2016
- NETOP Vision Classroom Management Software лицензионный сертификат.
- Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>, Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.
- САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

#### 10.3.2 Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» ([medlib.ru](http://medlib.ru))
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» ([rosmedlib.ru](http://rosmedlib.ru))
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» ([clinicalkey.com](http://clinicalkey.com))
- HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций ([hstalks.com](http://hstalks.com))

- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

### 10.3.3 Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)
- База данных индексов научного цитирования Web of Science ([www.webofscience.com](http://www.webofscience.com))

### 10.3.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

- Поисковые системы Google, Rambler, Yandex <http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru/>
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран <http://www.multitran.ru/>
- Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru>
- Публикации ВОЗ на русском языке <http://www.who.int/publications/list/ru/>
- Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://www.femb.ru/feml>

## 11. Материально-техническое

Центр располагает материально-технической базой, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического и учебно-методического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

- **учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа** – укомплектованные специализированной мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин;
- **учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа** – укомплектованные специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации;
- **помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам**, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами: специализированные медицинские отделения, палаты и ординаторские, оснащенные специализированным оборудованием и медицинскими изделиями и расходным

материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры;

- **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.

## **12. Кадровое обеспечение**

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих реализацию подготовки обучающихся по дисциплине «Ультразвуковые методы исследования в кардиологии», соответствует требованиям ФГОС ВО и отражён в справке о кадровом обеспечении специальности.