

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ИМЕНИ В.А. АЛМАЗОВА»  
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ОДОБРЕНО  
Учебно-методическим советом  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России

20 февраля 2024 г.  
Протокол № 2/24

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

Е.В. Шляхто  
04 декабря 2024 г.

Заседание Ученого совета  
05 марта 2024 г.  
Протокол № 2

Факультет послевузовского и дополнительного образования  
Образовательный центр «Академия Аритмологии»

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Криотехнологии в лечении нарушений ритма сердца»**

Трудоемкость: 36 академических часов

Форма обучения: очная

Санкт-Петербург  
2024

Составители дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Криотехнологии в лечении нарушений ритма сердца» (далее — программа):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы
1.	Лебедев Дмитрий Сергеевич	Доктор медицинских наук, профессор РАН	Главный научный сотрудник НИО аритмологии Института сердца и сосудов, профессор кафедры сердечно-сосудистой хирургии, заведующий образовательным центром «Академия аритмологии»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Гарькина Светлана Витальевна	Кандидат медицинских наук	Старший научный сотрудник НИЛ клинической аритмологии НИО аритмологии Института сердца и сосудов, зав. учебной частью, доцент образовательного центра «Академия аритмологии»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3.	Гуреев Сергей Викторович	Кандидат медицинских наук	Доцент образовательного центра «Академия аритмологии», заведующий отделением РХЛСНР и ЭКС	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
4.	Немцов Сергей Викторович	-	Сердечно-сосудистый хирург отделения РХЛСНР и ЭКС, старший лаборант образовательного центра «Академия аритмологии»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
По методическим вопросам				
1.	Овечкина Мария Андреевна	Кандидат медицинских наук	Заведующий УМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

## **Глоссарий**

ДПО - дополнительное профессиональное образование

ПС - профессиональный стандарт

ОТФ - обобщенная трудовая функция

ТФ - трудовая функция

ПК - профессиональная компетенция

ЛЗ – лекционные занятия

ПЗ - практические занятия

СО – симуляционное обучение

ДОТ - дистанционные образовательные технологии

ЭО - электронное обучение

ТК — текущий контроль

ИА - итоговая аттестация

УП - учебный план

ЭИОС — электронная информационно-образовательная среда

ЭСИУ – электронное сердечное имплантируемое устройство

НРС – нарушение ритма сердца

## **КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ**

### **1. Общая характеристика программы**

- 1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы
- 1.2. Категории обучающихся
- 1.3. Цель и задачи реализации программы
- 1.4. Связь программы с профессиональным стандартом
- 1.5 Планируемые результаты обучения

### **2. Содержание программы**

- 2.1. Учебный план
- 2.2. Календарный учебный график
- 2.3. Рабочая программа

### **3. Организационно-педагогические условия реализации программы**

- 3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение
- 3.2. Материально-технические условия
- 3.3. Кадровое обеспечение
- 3.4. Организация образовательного процесса

### **4. Формы контроля и аттестации**

### **5. Оценочные материалы**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1 Нормативно-правовая основа разработки программы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76;
- Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утвержденные приказом Минздрава России от 02.05.2023 № 206н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием»;
- Профессиональный стандарт «Врач-кардиолог» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 14.03.2018 г. № 140н, регистрационный номер 50906).
- Профессиональный стандарт «Врач-сердечно-сосудистый хирург» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 14.03.2018 г. № 143н, регистрационный номер 50643).
- Профессиональный стандарт «Врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 31.07.2020 г. № 478н, регистрационный номер 59476).
- Профессиональный стандарт «Врач-детский кардиолог» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 14.03.2018 г. № 139н, регистрационный номер 50592).
- Профессиональный стандарт «Врач функциональной диагностики» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 11.03.2019 г. № 138н, регистрационный номер 54300).

### 1.2 Категории обучающихся

**Основная специальность** – «Кардиология». Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия»; подготовка в ординатуре по специальности «Кардиология» либо профессиональная переподготовка по специальности «Кардиология».

**Дополнительные специальности:**

Специальность «Сердечно-сосудистая хирургия». Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия»; подготовка в ординатуре по специальности «Сердечно-сосудистая хирургия».

Специальность «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение». Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия»; подготовка в ординатуре по специальности «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение» либо профессиональная переподготовка по специальности «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение».

Специальность «Функциональная диагностика». Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика», «Стоматология»; подготовка в ординатуре по специальности «Функциональная диагностика» либо профессиональная переподготовка по специальности «Функциональная диагностика».

Специальность «Детская кардиология». Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело»,

«Педиатрия» подготовка в ординатуре по специальности «Детская кардиология» либо профессиональная переподготовка по специальности «Детская кардиология».

### 1.3 Цель и задачи реализации программы

Цель: освоение углубленных знаний и приобретение профессиональных компетенций в области диагностики и лечения нарушений ритма сердца с помощью новых интервенционных технологий, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Реализация данной программы расширит возможности персонализированного подхода к ведению пациентов с нарушениями ритма и проводимости сердца и будет способствовать повышению эффективности лечения, в том числе за счет применения новых интервенционных подходов и методов криоабляции.

#### Задачи:

- углубление знаний об анатомии, физиологии проводящей системы сердца, патофизиологии, клинической картине нарушений ритма сердца и проводимости, методах диагностики и современных методах лечения;
- обновление существующих и получение новых теоретических знаний и практических навыков в рамках имеющихся подходов в кардиологии при диагностике и лечении нарушений ритма сердца, включая возможности интервенционных инвазивных методов;
- усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций в области использования криотехнологий для лечения нарушений ритма сердца.

### 1.4 Связь программы с профессиональным стандартом

ОТФ (наименование)	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
<b>Профессиональный стандарт 1 (ПС1): <i>Врач-кардиолог</i></b>		
А: Оказание медицинской помощи пациентам старше 18 лет при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы	A/01.8	Проведение обследования пациентов при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы с целью постановки диагноза
	A/02.8	Назначение лечения пациентам при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы, контроль его эффективности и безопасности
<b>Профессиональный стандарт 2 (ПС2): <i>Врач-сердечно-сосудистый хирург</i></b>		
А: Оказание медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия»	A/01.8	Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения
	A/02.8	Назначение и проведение лечения пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, требующими хирургического лечения, контроль его эффективности и безопасности
<b>Профессиональный стандарт 3 (ПС3): <i>Врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению</i></b>		
А: Оказание специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи пациентам с применением рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения	A/01.8	Оказание специализированной медицинской помощи с применением рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения пациентам с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы
<b>Профессиональный стандарт 4 (ПС4): <i>Врач - детский кардиолог</i></b>		
А: Оказание медицинской помощи	A/01.8	Проведение обследования детей при заболеваниях и (или)

помощи по профилю «детская кардиология» в стационарных условиях и условиях дневного стационара		состояниях сердечно-сосудистой системы с целью постановки диагноза при оказании специализированной медицинской помощи
	A/02.8	Назначение лечения детям при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы, контроль его эффективности и безопасности при оказании специализированной медицинской помощи
<b>Профессиональный стандарт 5 (ПС5): Врач функциональной диагностики</b>		
A: Проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека	A/01.8	Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы

### 1.5 Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся совершенствуется и/или осваивает следующие/новые ПК:

ПК	В результате изучения программы обучающиеся должны:			Код ТФ профстандарта
	Знать	Уметь	Владеть	
ПК-1 Способность к обследованию пациентов в целях выявления нарушений ритма и проводимости сердца, повышенного риска развития жизнеугрожающих форм нарушений сердечного ритма и проводимости, и установления диагноза	Этиология, патогенез, современные методы диагностики тахикардий Методы инструментальной диагностики нарушений ритма и проводимости сердца. Медицинские показания, методика выполнения и интерпретация данных электрофизиологических исследований. Классификация МКБ	Проводить дифференциальную диагностику между нарушениями ритма и проводимости сердца, определять группы повышенного риска развития жизнеугрожающих форм нарушений ритма и проводимости сердца	Анализ и интерпретация внутрисердечных электрических потенциалов. Интерпретация электроанатомических карт сердца.	ПС1: A/01.8, ПС2: D/01.8, ПС3: A/01.8, ПС4: A/01.8, ПС5: A/01.8
ПК-2 Готовность к назначению и проведению интервенционного лечения пациентам с нарушениями ритма и проводимости сердца, повышенным риском развития жизнеугрожающих форм нарушений ритма и проводимости сердца	Методы визуализации в аритмологии. Методику и оборудование для электроанатомического картирования сердца, для программирования ЭСИУ. Медицинские показания и противопоказания для инвазивных лечебных медицинских манипуляций и интервенционного лечения пациентов с нарушениями ритма и	Анализировать и интерпретировать результаты, оформлять протокол и заключение эндокардиальных электрофизиологических исследований у пациентов с НРС. Выявлять осложнения и побочные действия диагностических манипуляций у пациентов с НРС. Определять показания и противопоказания для инвазивных лечебных медицинских	Владеть методом эндокардиального электрофизиологического исследования и интерпретации внутрисердечных сигналов. Владеть оценкой клинической картины нарушений ритма и проводимости сердца, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме	ПС1: A/02.8; ПС2: D/02.8; ПС3: A/02.8; ПС4: A/01.8 ПС5: A/01.8

	<p>проводимости сердца. Состояния требующие оказания медицинской помощи в неотложной форме. Осложнения и побочные реакции диагностических и лечебных манипуляций.</p>	<p>манипуляций и интервенционного лечения пациентов с НРС. Проводить дифференциальную диагностику нарушений ритма и проводимости сердца, используя алгоритм постановки диагноза в соответствии с МКБ.</p>	<p>и Владеть обеспечением безопасности инвазивных диагностических медицинских манипуляций. Владеть определением наличия нарушений ритма и проводимости сердца, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме</p>
--	---	---	---

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование разделов программы	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Стажировка	
1.	Общие вопросы нарушений ритма и проводимости. Анатомия сердца и крупных сосудов, проводящей системы сердца	6	2	2	2	ТК
2.	Диагностика и визуализация в аритмологии. Электрофизиологическое исследование	6	2	2	2	ТК
3.	Физические основы криоабляции. Показания, техника проведения	12	2	4	6	ТК
4.	Периоперационное ведение пациентов при выполнении криоабляции нарушений ритма. Профилактика осложнений. Послеоперационное наблюдение	10	-	4	6	ТК
5.	Итоговая аттестация	2	-	2	-	Зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>36</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>-</b>

ТК - текущий контроль



## 2.2 Календарный учебный график

Вид учебной работы	Академических часов в день	Дней в неделю	Всего часов по разделам программы
Занятия лекционного типа	2	3	6
Занятия семинарского типа	2-4	4	12
Стажировка	2-6	4	16
Итоговая аттестация	2	1	2

## 2.3 Рабочая программа

### Занятия лекционного типа

№ тем	Наименование темы лекционного занятия	Содержание темы	Объем (в часах)
1.	<i>Раздел 1. Общие вопросы нарушений ритма и проводимости. Анатомия сердца и крупных сосудов, проводящей системы сердца</i>	Этиология, патогенез, потенциалы сердца в норме и при патологии, механизмы нарушений ритма сердца. Анатомия проводящей системы сердца и особенности кровоснабжения миокарда.	2
2.	<i>Раздел 2. Диагностика и визуализация в аритмологии. Электрофизиологическое исследование.</i>	Подходы к диагностике нарушений ритма и проводимости. Принципы ЭКГ — диагностики аритмий, методы длительного мониторинга ритма. Роль электрофизиологического исследования. Базовые принципы инвазивной диагностики нарушений ритма и проводимости. Дополнительные методы визуализации.	2
3.	<i>Раздел 3. Физические основы криоабляции. Показания, техника проведения.</i>	Механизм криовоздействия, физические основы. Показания к выполнению криоабляции нарушений ритма, техника проведения, основные этапы операции.	2

### Занятия семинарского типа

№	Наименование темы занятия	Содержание учебного материала	Форма проведения занятия	Объем (в часах)	Совершенствуемые/ формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
1.	<b>Раздел 1. Общие вопросы нарушений ритма и проводимости. Анатомия сердца и крупных сосудов, проводящей системы сердца</b>					
1.1	Введение. Исторические аспекты изучения нарушений ритма. Этиология, патогенез, потенциалы сердца в норме и при патологии, механизмы нарушений ритма сердца. Анатомия проводящей системы сердца и особенности кровоснабжения миокарда.	Анатомические особенности строения сердца и крупных сосудов. Базовые понятия электрофизиологии.	Семинар	2	ПК-1	Контрольные вопросы

2.	<b>Раздел 2. Диагностика и визуализация в аритмологии. Электрофизиологическое исследование.</b>					
2.1	Подходы к диагностике нарушений ритма и проводимости.	Изучение основных диагностических подходов в аритмологии. Показания, преимущества и недостатки различных методов визуализации.	Семинар	2	ПК-1	Контрольные вопросы
3.	<b>Раздел 3. Физические основы криоаблации. Показания, техника проведения.</b>					
3.1	Механизм криовоздействия, физические основы. Показания к выполнению криоаблации нарушений ритма.	Изучение показаний к интервенционному лечению тахиаритмий. Выбор способа аблации в зависимости от вида нарушений ритма сердца.	Семинар	4	ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы, ситуационные задачи
4.	<b>Раздел 4. Периоперационное ведение пациентов при выполнении криоаблации нарушений ритма. Профилактика осложнений. Послеоперационное наблюдение.</b>					
4.1	Периоперационное ведение пациентов при выполнении криоаблации нарушений ритма. Профилактика осложнений.	Разбор алгоритмов подготовки пациентов к проведению криобаллонной аблации. Периоперационное ведение. Возможные осложнения и их профилактика.	Семинар	4	ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы, ситуационные задачи
5	Итоговая аттестация			2	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания

### Стажировка

№	Наименование темы	Содержание стажировки (вид деятельности и описание)	Объем (в часах)	Совершенствуемые/формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. Общие вопросы нарушений ритма и проводимости. Анатомия сердца и крупных сосудов, проводящей системы сердца	Вид деятельности: самостоятельная работа с учебными изданиями; приобретение профессиональных навыков. Присутствие в рентгеноперационной в ходе аритмологических интервенционных процедур.	2	ПК-1, ПК-2	Ситуационные задачи
2.	Раздел 2. Диагностика и визуализация в аритмологии. Электрофизиологическое исследование.	Вид деятельности: приобретение профессиональных и организаторских навыков. Изучение методов визуализации и участие в диагностических мероприятиях у пациентов с тахиаритмиями, включая электрофизиологическое исследование. Анализ данных мониторинга	2	ПК-1, ПК-2	Ситуационные задачи

		ЭКГ, сравнение методов контроля ритма и оценки симптомов в аритмологии. Дополнительные методы визуализации (роль нагрузочного тестирования, лучевых методов диагностики). Демонстрация электрофизиологического исследования в операционной. Разбор клинических ситуаций и примеры из практики.			
3.	Раздел 3. Физические основы криоаблации. Показания, техника проведения.	Вид деятельности: самостоятельная работа с учебными изданиями; приобретение профессиональных и организаторских навыков. Присутствие в рентгенооперационной в ходе процедуры криоаблации нарушений ритма.	6	ПК-1, ПК-2	Ситуационные задачи
4.	Раздел 4. Периоперационное ведение пациентов при выполнении криоаблации нарушений ритма. Профилактика осложнений. Послеоперационное наблюдение.	Вид деятельности: приобретение профессиональных и организаторских навыков. исследования. Присутствие в рентгенооперационной, участие в процедуре криоаблации. Разбор клинических ситуаций и примеры из практики.	6	ПК-1, ПК-2	Ситуационные задачи

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Инструментом ЭИОС для организации электронного обучения в Центре Алмазова является образовательный портал на базе платформы Moodle.

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по программе:

- Операционная система семейства Windows
- Пакет OpenOffice
- Пакет Libre Office
- Microsoft Office Standard 2016
- NETOP Vision Classroom Management Software
- Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России (система дистанционного обучения Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>).

- САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по программе:

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» ([www.medlib.ru](http://www.medlib.ru))
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» ([www.rosmedlib.ru](http://www.rosmedlib.ru))
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» ([www.clinicalkey.com](http://www.clinicalkey.com))
- HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций ([www.hstalks.com](http://www.hstalks.com))
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения программы:

- 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>)
- Здравоохранение в России ([www.mzsrif.ru](http://www.mzsrif.ru))
- Боль и ее лечение ([www.painstudy.ru](http://www.painstudy.ru))
- US National Library of Medicine National Institutes of Health ([www.pubmed.com](http://www.pubmed.com))
- Российская медицинская ассоциация ([www.rmj.ru](http://www.rmj.ru))
- Министерство здравоохранения Российской Федерации ([www.rosminzdrav.ru/ministry/inter](http://www.rosminzdrav.ru/ministry/inter))
- Российская государственная библиотека ([www.rsl.ru](http://www.rsl.ru))

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения программы:

#### Основная литература:

1. Кардиология : национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970460924.html>
2. Болезни миокарда и перикарда: от синдромов к диагнозу и лечению / Благова О. В. , Недоступ А. В. , Коган Е. А. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970447437.html>
3. Кардиомиопатии и миокардиты / Моисеев В. С. , Киякбаев Г. К. , Лазарев П. В. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454299.html>
5. Руководство по электрокардиографии / В.Н. Орлов. — 10-е изд., испр. — Москва : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2020. - Текст: электронный // URL: <https://www.medlib.ru/library/library/books/37532>

8. Клинические рекомендации по проведению электрофизиологических исследований, катетерной абляции и применению имплантируемых антиаритмических устройств/ Всероссийское научное общество специалистов по клинической электрофизиологии, аритмологии и кардиостимуляции; разработ. А. Ш. Ревиншвили. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: МАКС-Пресс, 2019. – 595 с.

Дополнительная литература:

1. Сердечная недостаточность: Учебное пособие / В.В. Калужин, А.Т. Тепляков, О.В. Калужин. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.medlib.ru/library/library/books/29919>
2. Практическая аритмология в таблицах [Электронный ресурс] / под ред. В.В. Салухова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440353.html>
3. Аритмии сердца [Электронный ресурс] / Ф.И. Белялов. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2017. - Режим доступа: <https://www.medlib.ru/library/library/books/6955>
4. ЭКГ при аритмиях : атлас [Электронный ресурс] / Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426036.html>
5. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. Tenth edition. Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders, 2015

### 3.2 Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Зал «Боткин» (г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2)	Занятия лекционного типа Занятия семинарского типа	Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории. Учебная специализированная мебель.
Рентгеноперационная (г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2)	Стажировка	Оснащена дорогостоящим оборудованием для проведения электрофизиологических операций под общей анестезией, включая: 1. Эхокардиографическую ультразвуковую установку 2. Установку для выполнения криобаллонной абляции 3. Система электрофизиологическая и электроанатомического картирования 4. Система передвижная флюороскопическая

		5. Термокоагулятор 6. Концентратор кислорода 7. Осветитель волоконный операционный 8. Аппарат искусственной вентиляции легких 9. Кардиомонитор BeneView TV 10. Электрогидравлический операционный стол
--	--	---

### 3.3 Кадровое обеспечение

Реализация программы осуществляется руководящими и научно-педагогическими работниками ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, квалификация которых соответствует квалификационным характеристикам, установленным квалификационными требованиями к медицинским и фармацевтическим работникам, утвержденными Министерством здравоохранения Российской Федерации и квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, в разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

### 3.4 Организация образовательного процесса

1. Занятия лекционного типа проводятся без ДОТ с использованием мультимедийных устройств и специально оборудованных компьютерных классов.

2. Занятия семинарского типа занятия проводятся без ДОТ в виде практических занятий и стажировки с отработкой навыков и умений, в том числе в условиях рентгенооперационной.

#### 3. ЭИОС

Обучающиеся, в течение всего периода обучения, обеспечиваются доступом к ЭИОС. В ЭИОС размещены контрольно-измерительные материалы.

После внесения данных обучающегося в систему дистанционного обучения слушатель получает идентификатор - логин и пароль, что позволяет ему входить в систему ДОТ и ЭО под собственными идентификационными данными.

ЭИОС обеспечивает:

- возможность входа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- одновременный доступ обучающихся по программе;
- доступ к учебному содержанию программы и электронным образовательным ресурсам в соответствии с формой обучения;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной (при наличии) и итоговой аттестаций.

## 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ

4.1 Текущий контроль и итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения программы проводится в форме зачета, который реализуется посредством собеседования по контрольным вопросам, тестового контроля и решения ситуационной задачи.

4.2 Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения программы в полном объеме, предусмотренном учебным планом.

4.3 Документ, выдаваемый после завершения программы: удостоверение о повышении квалификации.

4.4 Порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала программы определяется локальным нормативным актом, регламентирующим организацию и проведение итоговой аттестации обучающихся (ПОЛОЖЕНИЕ о Порядке реализации дополнительных профессиональных программ в Институте медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, раздел 4 «Итоговая аттестация слушателей при реализации дополнительных профессиональных программ»).

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Виды оценочных материалов, используемых при текущем контроле и итоговой аттестации

Формы контроля	Общее количество оценочных материалов		
	КВ	ТЗ	СЗ
Текущий контроль	31	-	9
Итоговая аттестация – зачет	-	50	-

КВ - контрольные вопросы

ТЗ - тестовые задания

СЗ - ситуационные задачи

Критерии оценивания заданий

Вид задания	Не зачтено	Зачтено
Собеседование по контрольным вопросам	Отсутствие теоретических знаний в объеме изучаемой программы. Не может ответить на дополнительные вопросы	Демонстрирует уверенные теоретические знания в объеме программы. Отвечает не на все дополнительные вопросы
Выполнение тестовых заданий	Менее 70% эталона ответа	70% и более эталона ответа
Решение ситуационных задач	Отсутствие способности анализировать ситуацию, неумение найти правильное решение, из-за отсутствия знаний	Демонстрация способности анализировать ситуацию, умение найти решение в любой нестандартной ситуации, используя полученные знания

**Примерная тематика контрольных вопросов:**

1. Виды тахикардий и нарушений проводимости сердца.
2. Фибрилляция предсердий. Патофизиологические механизмы.
3. Современные подходы к интервенционному лечению фибрилляции предсердий
4. Показания к криобаллоной катетерной аблации

**Примеры тестовых заданий:**

1. Для пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий можно рассмотреть как первую линию терапии:

- a) лазерную аблацию
- b) криобаллонную аблацию**
- c) радиочастотную аблацию
- d) электропорацию

2. При окончании криоаблации баллон сдувается по достижении температуры в

- a) 20 градусов Цельсия**
- b) 10 градусов Цельсия
- c) 25 градусов Цельсия
- d) 15 градусов Цельсия

**Пример ситуационной задачи:**

**Задача №1**

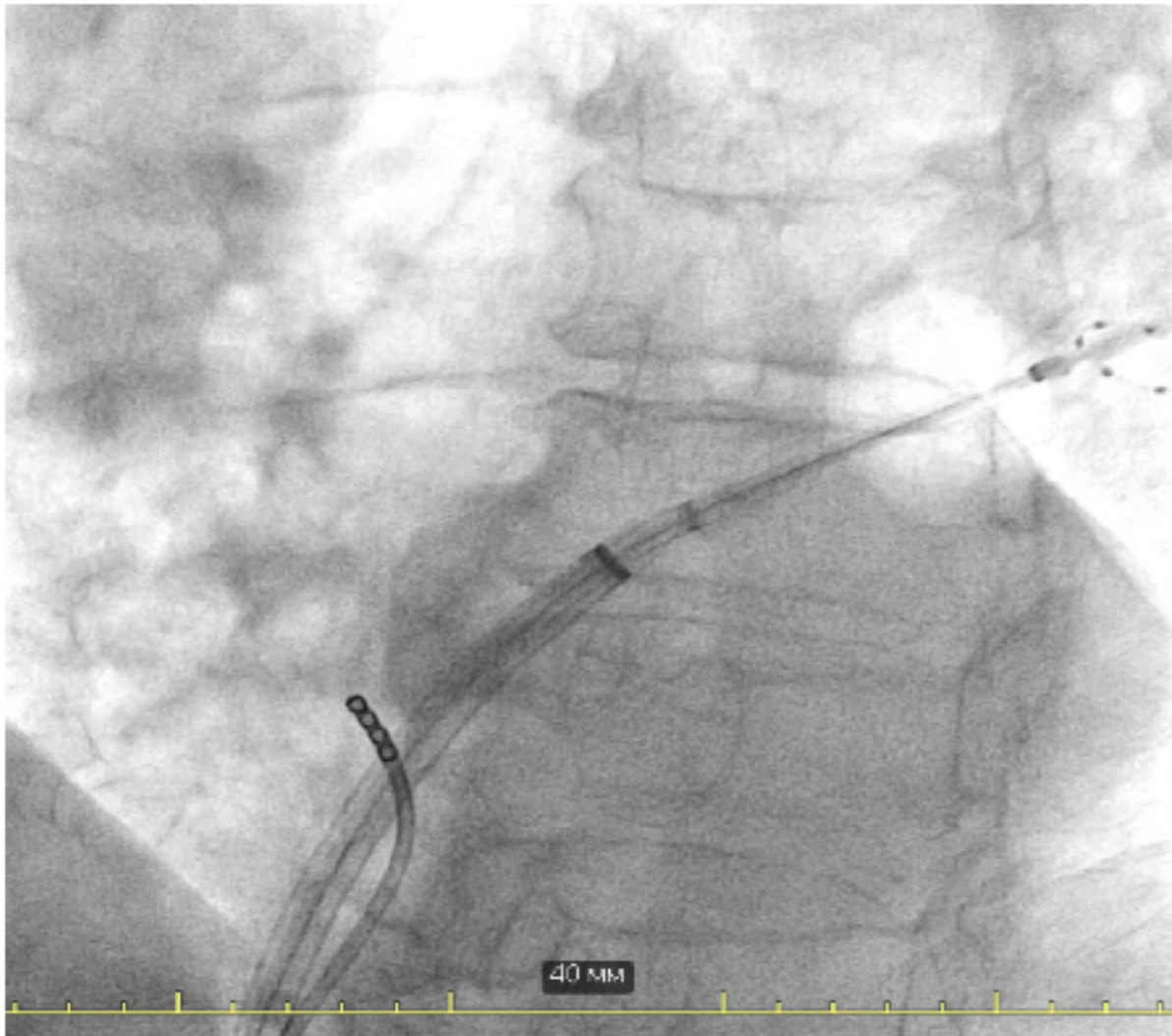
Пациент 60 лет, мужчина с анамнезом артериальной гипертензии в течение 15 лет. На фоне терапии адаптирован к 135/80 мм.рт.ст. ИБС. Постинфарктный кардиосклероз (инфаркт миокарда нижней стенки левого желудочка 2 года назад), выполнена баллонная ангиопластика со стентированием ПМЖА, ОА. По данным предоперационной ЭХО-КГ: ФВ ЛЖ 48%, ЛП – 47 мм, индекс объема ЛП – 50,11 мл/м<sup>2</sup>. Анамнез фибрилляции предсердий – в течение 5 лет, в течение последних 2 лет – выраженное учащение приступов ФП до нескольких раз в неделю, однократно – пароксизм ФП в течение 5 дней с эпизодом тахисистолии до 150 уд/мин со снижением АД до 80/60 мм.рт.ст, потребовавшего выполнения ЭИТ. Отобран для выполнения криобаллонной изоляции легочных вен.

В процессе оперативного лечения выполнена селективная ангиография легочных вен, выявлен крупный размер ЛНЛВ (рис. 1)



Выполнено позиционирование баллона в ЛНЛВ как показано на рис. 2. Циркулярный диагностический электрод при этом не регистрирует сигналов в указанной вене.





**Вопрос:**

Возможно ли проведение криоабляции в указанном положении баллона? Назовите причину её возможности или невозможности, опишите предполагаемые манипуляции, которые необходимо предпринять для проведения успешной и безопасной криоабляции указанной легочной вены. Назовите предполагаемую длительность криоабляции и причину её выбора. Какое осложнение вероятно в данном случае и как их можно избежать?

**Эталон ответа:**

Проведение аппликации в данном положении баллона недопустимо ввиду дистального положения криобаллона. Для наиболее успешной абляции необходимо поэтапно предпринять маневры «pull back» и «pull down» по описанным методикам. Для регистрации эндограмм с циркулярного диагностического катетера необходимо использовать попеременное подтягивание и выталкивание катетера с последующим разворотом катетера против часовой стрелки до 180 градусов и/или стимуляцией катетера при необходимости. В случае успешной регистрации эндограмм выбрать время аппликации по ТТ1 (в случае меньше 60 сек - прибавить 2 минуты без бонусной аппликации, в случае больше 60, но меньше 90 сек – прибавить 2 минуты и выполнить бонусную аппликацию в 2 минуты). При отсутствии стимуляции/регистрации эндограмм выполнить 180 секундную аппликацию с бонусной аппликацией 120 секунд или 240 секундную аппликацию. Наиболее вероятное осложнение в данном случае – стеноз левой нижней легочной вены, а также опасность повреждения пищевода с потенциальным формированием предсердно-пищеводной фистулы. Для их предупреждения предполагается: антральное позиционирование баллона в первом случае, а также избегание избыточного числа бонусных аппликаций, температуры ниже -60 С и назначение блокаторов протонной помпы в послеоперационном периоде во втором случае.

<b>ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России</b>		
Сертификат	266F22D1E0E84217A6B8A6F57D15D9A9	
Владелец	Шляхто Евгений Владимирович	
Действителен	с 04.09.2024 по 28.11.2025	