

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

«16» 05 2023 г.
Протокол № 7/2023

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



Е.В. Шляхто
2023 г.

Заседание Ученого совета
2023 г.
Протокол № 4

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«КОМПЕТЕНЦИИ АРИТМОЛОГА ДЛЯ КАРДИОЛОГОВ»

Образовательный центр «Академия аритмологии»
факультет послевузовского и дополнительного образования
Аккредитационно-симуляционный центр ИМО

Трудоемкость 144 академических часа
Форма обучения очная

Санкт-Петербург
2023

Составители дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
 «Компетенции аритмолога для кардиологов» (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	Лебедева Виктория Кимовна	Доктор медицинских наук, профессор	Ведущий научный сотрудник НИО аритмологии, профессор кафедры кардиологии, профессор образовательного центра «Академия аритмологии»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3	Виллевалде Светлана Вадимовна	Доктор медицинских наук, профессор	Заведующая кафедрой кардиологии Факультета подготовки кадров высшей квалификации	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
4	Рипп Татьяна Михайловна	Доктор медицинских наук, доцент	Профессор Аккредитационно- симуляционного центра	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
5	Татарский Роман Борисович	Доктор медицинских наук, доцент	Профессор кафедры детских болезней Лечебного факультета, профессор образовательного центра «Академия аритмологии»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
6	Васичкина Елена Сергеевна	Доктор медицинских наук, доцент	Профессор кафедры детских болезней Лечебного факультета, доцент образовательного центра «Академия аритмологии»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
7	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
8	Оршанская Виктория Соломоновна	-	Врач кардиолог отделения РХЛ СНР и ЭКС	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
9	Наймушин Михаил Александрович	Кандидат медицинских наук	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 ИМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2	Карымова Светлана Маратовна	-	Специалист УМО ИМО	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
МК - мастер-класс
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. Планируемые результаты обучения

2. Содержание Программы

- 2.1. Учебный план
- 2.2. Календарный учебный график
- 2.3. Рабочие программы модулей/ 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 08.10.2015 № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»;
- Профессиональный стандарт «Врач-кардиолог» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 14.03.2018 г. № 140н, регистрационный номер 50906).
- Профессиональный стандарт «Врач функциональной диагностики» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 11.03.2019 г. № 138н, регистрационный номер 54300).
- 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).
- Проект профессионального стандарта «Врач-кардиолог-аритмолог» (разработан РКО, проходит общественное обсуждение).

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 "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".

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".

1.3 Цель и задачи реализации Программы

Цель: совершенствование имеющихся знаний по этиопатогенетическим аспектам аритмий, получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области

диагностики и лечения нарушений ритма сердца, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Реализация данной программы расширит возможности персонализированного подхода к ведению пациентов с нарушениями ритма и проводимости сердца, в том числе с имплантированными кардиовертерами-дефибрилляторами и устройствами для сердечной ресинхронизирующей терапии, а также будет способствовать снижению рисков развития жизнеугрожающих состояний, в том числе внезапной сердечной смерти.

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 по вопросам подготовки мануальных навыков для проведения операционных вмешательств в рамках лечения сердечных тахикардий

1.4 Связь Программы с Профессиональным стандартом

ОТФ (наименование)	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
Профессиональный стандарт 1 (ПС1): Врач-кардиолог		
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
Профессиональный стандарт 2 (ПС2): Врач-кардиолог (проект РКО 2020)		
D. Оказание высокотехнологичной медицинской помощи пациентам с нарушениями ритма и проводимости сердца	D/01.8	Проведение обследования пациентов в целях выявления нарушений ритма и проводимости сердца, повышенного риска развития жизнеугрожающих форм нарушений сердечного ритма и проводимости, и установления диагноза
	D/02.8	Назначение и проведение интервенционного лечения пациентам с нарушениями ритма и проводимости сердца, повышенным риском развития жизнеугрожающих форм нарушений ритма и проводимости сердца
Профессиональный стандарт 3 (ПС3): Врач -детский кардиолог		
А: Оказание медицинской помощи по профилю "детская кардиология" в стационарных условиях и условиях дневного стационара	A/01.8	Проведение обследования детей при заболеваниях и (или) 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
Профессиональный стандарт 4(ПС4): Врач функциональной диагностики		
А: 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 совершенствует 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	<p>Этиология, патогенез, современные методы диагностики тахикардий</p> <p>Методы инструментальной диагностики нарушений ритма и проводимости сердца.</p> <p>Медицинские показания, методика выполнения и интерпретация телеметрии ЭСЛУ,</p> <p>электрофизиологических исследований.</p> <p>Принципы работы и программирования ЭСЛУ.</p> <p>Классификация МКБ</p>	<p>Проводить дифференциальную диагностику между нарушениями ритма и проводимости сердца, определять группы повышенного риска развития жизнеугрожающих форм нарушений ритма и проводимости сердца</p>	<p>Анализ и интерпретация внутрисердечных электрических потенциалов.</p> <p>Интерпретация электроанатомических карт сердца.</p> <p>Выполнение опроса параметров работы имплантируемых устройств (ИКД и СРТ) анализ и интерпретация результатов, оформление заключения.</p>	<p>ПС1: А/01.8,</p> <p>ПС2: D/01.8,</p> <p>ПС3: А/01.8,</p> <p>ПС4: А/01.8</p>
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	<p>Методы визуализации в аритмологии.</p> <p>Методику и оборудование для электроанатомического картирования сердца, для программирования ЭСЛУ.</p> <p>Медицинские показания и противопоказания для инвазивных лечебных медицинских манипуляций и интервенционного лечения пациентов с нарушениями ритма и проводимости сердца.</p> <p>Состояния требующие оказания медицинской помощи в неотложной форме.</p> <p>Осложнения и побочные реакции диагностических и лечебных манипуляций.</p>	<p>Анализировать и интерпретировать результаты, оформлять протокол и заключение эндокардиальных электрофизиологических исследований у пациентов с НРС.</p> <p>Выявлять осложнения и побочные действия диагностических манипуляций у пациентов с НРС.</p> <p>Определять показания и противопоказания для инвазивных лечебных медицинских манипуляций и интервенционного лечения пациентов с НРС.</p> <p>Проводить дифференциальную диагностику нарушений ритма и</p>	<p>Владеть методом эндокардиального электрофизиологического исследования и интерпретации внутрисердечных сигналов.</p> <p>Владеть оценкой клинической картины нарушений ритма и проводимости сердца, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме</p> <p>Владеть обеспечением безопасности инвазивных диагностических медицинских манипуляций.</p> <p>Владеть определением наличия нарушений ритма и</p>	<p>ПС1: А/02.8;</p> <p>ПС2: D/02.8;</p> <p>ПС3: А/02.8;</p> <p>ПС4: А/01.8</p>

		проводимости сердца, используя алгоритм постановки диагноза в соответствии с МКБ.	проводимости сердца, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме
--	--	---	---

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование разделов Программы	Всего часов	В том числе*				Форма контроля
			Лекции	Практические занятия			
				Семинар	Стажировка	Симуляционное обучение	
1	<i>Раздел 1. Общие вопросы нарушений ритма и проводимости. Анатомия сердца и крупных сосудов, проводящей системы сердца</i>	12	2	2	4	4	-
2	<i>Раздел 2. Диагностика и визуализация в аритмологии</i>	16	6	4	6	-	-
3	<i>Раздел 3. Брадиаритмические формы нарушений ритма. Имплантируемые устройства.</i>	22	6	6	10	-	-
4	<i>Раздел 4. Суправентрикулярные аритмии. Электрофизиологическое исследование.</i>	20	4	6	10	-	-
5	<i>Раздел 5. Желудочковые аритмии. Кардиовертеры-дефибрилляторы. Профилактика внезапной смерти.</i>	20	4	6	10	-	-
6	<i>Раздел 6. Нарушения ритма в сложных клинических ситуациях. ХСН, ВПС. Аритмии во время беременности.</i>	16	4	6	6	-	-
7	<i>Раздел 7. Персонализированный подход к медикаментозной терапии в аритмологии</i>	18	4	8	6	-	-
8	<i>Раздел 8. Интервенционное лечение нарушений ритма сердца</i>	18	4	4	6	4	-
Итоговая аттестация		2					Экзамен
Всего		144	34	42	58	8	2

2.2 Календарный учебный график

Вид учебной работы	Академических часов в день	Дней в неделю	Всего часов по разделам Программы
Лекции	3	4	36
Практические занятия	3	4	48
Стажировка	2-4	4	58
Итоговая аттестация	2	1	2

2.3 Рабочая программа

Лекционные занятия

№ тем ы	Наименование темы лекционного занятия	Содержание темы	Объем (в часах)	Совершенств уемые/ форми руемые компетенции (в виде шифра)	Наименован ие оценочного средства*
1	<i>Раздел 1.</i> Общие вопросы нарушений ритма и проводимости. Анатомия сердца и крупных сосудов, проводящей системы сердца	Этиология, патогенез, потенциалы сердца в норме и при патологии, механизмы нарушений ритма сердца. Анатомия проводящей системы сердца и особенности кровоснабжения миокарда.	2	ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы
2	<i>Раздел 2.</i> Диагностика и визуализация в аритмологии	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.	6	ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы
3	<i>Раздел 3.</i> Брадиаритмические формы нарушений ритма. Имплантируемые устройства.	Патогенез, механизмы возникновения и классификация брадиаритмий. Показания к имплантации кардиостимуляторов. Основные принципы наблюдения пациентов с имплантированными устройствами. Введение в программирование ЭКС.	6	ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы
4	<i>Раздел 4.</i> Суправентрикулярные аритмии. Электрофизиологическое исследование.	Предсердные формы нарушений ритма. Тахикардии с участием АВ узла. Суправентрикулярные эктопии. Основы электрофизиологического исследования.	4	ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы
5	<i>Раздел 5.</i> Желудочковые аритмии. Кардиовертеры-дефибрилляторы. Профилактика внезапной смерти.	Желудочковые нарушения ритма. Экстрасистолия. Желудочковые тахикардии. Фибрилляция желудочков. Подходы к первичной и вторичной профилактике ВСС.	4	ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы
6	<i>Раздел 6.</i> Нарушения ритма в сложных клинических ситуациях. ХСН, ВПС. Аритмии во время беременности.	Особенности диагностики и лечения аритмий в отдельных клинических группах: пациенты с кардиомиопатиями, сердечной недостаточностью, врожденными пороками сердца. Аритмии во время беременности.	4	ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы
7	<i>Раздел 7.</i> Персонализированный подход к медикаментозной терапии в аритмологии	Механизмы действия и классификация антиаритмических препаратов. Способы купирования и профилактики нарушений ритма. Антикоагулянтная терапия. Межлекарственное взаимодействие и контроль безопасности антиаритмической терапии.	4	ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы

8	Раздел 8. Интервенционное лечение нарушений ритма сердца	Виды и показания к инвазивному лечению тахи и брадиаритмий. Эндоваскулярное лечение тахиаритмий. Многоконтактное картирование. Хирургическое лечение тахиаритмий. Немедикаментозная профилактика внезапной сердечной смерти. Имплантация окклюдеров ушка левого предсердия как способ профилактики тромбоэмболических осложнений.	4	ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы
---	---	--	---	---------------	---------------------

Практические занятия

№	Наименование темы практического занятия	Содержание учебного материала	Форма проведения практического занятия	Объем (в часах)	Совершенствуемые/ формируемые компетенции (в виде шифра)	Наименование оценочного средства*
1	Раздел 1. Общие вопросы нарушений ритма и проводимости. Анатомия сердца и крупных сосудов, проводящей системы сердца					
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	Раздел 2. Диагностика и визуализация в аритмологии					
2.1	Подходы к диагностике нарушений ритма и проводимости.	Изучение основных диагностических подходов в аритмологии. Показания, преимущества и недостатки различных методов визуализации.	Семинар	4	ПК-1	Тестовые задания, контрольные вопросы
3	Раздел 3. Брадиаритмические формы нарушений ритма. Имплантируемые устройства.					
3.1	Патогенез, механизмы возникновения и классификация брадиаритмий. Показания к имплантации кардиостимуляторов. Основные принципы наблюдения	Изучение показаний к интервенционному лечению брадиаритмий. Выбор типа имплантируемого электронного устройства в зависимости от вида нарушений ритма и проводимости сердца.	Семинар	6	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания, контрольные вопросы, ситуационные задачи

	пациентов с имплантированными устройствами.					
4	Раздел 4. Суправентрикулярные аритмии. Электрофизиологическое исследование.					
4.1	Предсердные формы нарушений ритма. Тахикардии с участием АВ узла. Суправентрикулярные эктопии.	Разбор патогенеза основных предсердных тахиаритмий. Подходы к терапии.	Семинар	6	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания контрольные вопросы, ситуационные задачи
5	Раздел 5. Желудочковые аритмии. Кардиовертеры-дефибрилляторы.Профилактика внезапной смерти.					
5.1	Этиопатогенез желудочковых нарушений ритма. Экстрасистолия. Желудочковые тахикардии. Фибрилляция желудочков. Подходы к первичной и вторичной профилактике ВСС.	Изучение подходов к диагностике и лечению различных желудочковых нарушений ритма сердца.	Семинар	6	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания контрольные вопросы, ситуационные задачи
6	Раздел 6. Нарушения ритма в сложных клинических ситуациях. ХСН, ВПС. Аритмии во время беременности.					
6.1	Особенности диагностики и лечения аритмий в отдельных клинических группах.	Изучение подходов к ведению пациентов с нарушениями ритма и кардиомиопатиями, сердечной недостаточностью, врожденными пороками сердца. Тактика дечения аритмий во время беременности.	Семинар	6	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания контрольные вопросы, ситуационные задачи
7	Раздел 7. Персонализированный подход к медикаментозной терапии в аритмологии					
7.1	Механизмы действия и классификация антиаритмических препаратов. Межлекарственное взаимодействие и контроль безопасности антиаритмической терапии.	Изучение основных эффектов антиаритмических препаратов. Показания к медикаментозной терапии нарушений ритма. Возможные ограничения и межлекарственные взаимодействия.	Семинар	8	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания контрольные вопросы, ситуационные задачи
8	Раздел 8. Интервенционное лечение нарушений ритма сердца					
8.1	Виды и показания к инвазивному лечению тахи и брадиаритмий Немедикаментозная профилактика внезапной сердечной	Изучение подходов к инвазивному лечению нарушений ритма и проводимости. Показания, противопоказания и возможные	Семинар	4	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания контрольные вопросы, ситуационные задачи

смерти. Способы профилактики тромбоэмболических осложнений. Инфекции имплантированных устройств и экстракция электродов.	осложнения. Немедикаментозная тромбопрофилактика. Ведение пациентов с инфекциями имплантированных устройств.				
--	--	--	--	--	--

Симуляционное обучение

№	Наименование темы симуляционного занятия	Содержание учебного материала	Объем (в часах)	Совершенствуемые/ формируемые компетенции (в виде шифра)	Наименование оценочного средства*
1	Раздел 1. Общие вопросы нарушений ритма и проводимости. Анатомия сердца и крупных сосудов, проводящей системы сердца				
1.2	Анатомия проводящей системы сердца и особенности кровоснабжения миокарда.	Демонстрация особенностей анатомии сердца и крупных сосудов на фантоме интервенционных вмешательств	4	ПК-1	Контрольные вопросы
8	Раздел 8. Интервенционное лечение нарушений ритма сердца				
8.2	Практические аспекты инвазивного лечения тахи и брадиаритмий	Демонстрация и отработка мануальных навыков позиционирования электрофизиологических катетеров и имплантации электродов на симуляционном оборудовании и фантоме интервенционных вмешательств. Основные виды сосудистых доступов, возможные осложнения.	4	ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы

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	<i>Вид деятельности: приобретение профессиональных навыков.</i> Присутствие в рентгенооперационной в ходе аритмологических интервенционных процедур	4	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания контрольные вопросы, ситуационные задачи
2	Раздел 2. Диагностика и визуализация аритмологии	<i>Вид деятельности: приобретение профессиональных и организаторских навыков.</i> Изучение методов визуализации и участие в диагностических мероприятиях у пациентов с тахиаритмиями и имплантируемыми устройствами.	6	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания контрольные вопросы, ситуационные задачи
3	Раздел 3.	<i>Вид деятельности: приобретение</i>	10	ПК-1, ПК-2	Тестовые

	Брадикармические формы нарушений ритма. Имплантируемые устройства.	профессиональных и организаторских навыков. Присутствие в рентгенооперационной в ходе процедур имплантации ПЭКС. Оценка данных опроса имплантированных устройств; проведение тестирования системы, интраоперационное программирование. Присутствие в кабинете программирования в ходе тестирования ПЭКС.			задания контрольные вопросы, ситуационные задачи
4	Раздел 4. Суправентрикулярные аритмии. Электрофизиологическое исследование.	<i>Вид деятельности: приобретение профессиональных и организаторских навыков. Присутствие в рентгенооперационной в ходе процедур электрофизиологического исследования. Разбор клинических ситуаций и примеры из практики. Участие в диагностических и лечебных мероприятиях у пациентов с суправентрикулярными тахикардиями.</i>	10	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания контрольные вопросы, ситуационные задачи
5	Раздел 5. Желудочковые аритмии. Кардиовертеры-дефибрилляторы. Профилактика внезапной смерти.	<i>Вид деятельности: приобретение профессиональных и организаторских навыков. Присутствие в рентгенооперационной в ходе процедур катетерной абляции желудочковых нарушений ритма и имплантации ИКД/СРТ. Разбор клинических ситуаций и примеры из практики. Участие в диагностических и лечебных мероприятиях у пациентов с желудочковыми тахикардиями и имплантируемыми устройствами</i>	10	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания контрольные вопросы, ситуационные задачи
6	Раздел 6. Нарушения ритма в сложных клинических ситуациях. ХСН, ВПС. Аритмии во время беременности.	<i>Вид деятельности: приобретение профессиональных и организаторских навыков. Участие в курации пациентов с нарушениями ритма и структурной патологией сердца. Присутствие в рентгенооперационной при выполнении интервенционных процедур пациентам с ВПС и ХСН. Разбор клинических ситуаций назначения антиаритмической терапии в период беременности и примеры из практики.</i>	6	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания контрольные вопросы, ситуационные задачи
7	Раздел 7. Персонализированный подход к медикаментозной терапии в аритмологии	<i>Вид деятельности: приобретение профессиональных и организаторских навыков. Участие в курации пациентов с нарушениями ритма сердца,</i>	6	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания контрольные вопросы, ситуационные

		получающих различные виды медикаментозной терапии. Разбор возможных нежелательных лекарственных взаимодействий и основ антикоагулянтной профилактики на примерах из клинической практики.			задачи
8	Раздел 8. Интервенционное лечение нарушений ритма сердца	<i>Вид деятельности: приобретение профессиональных и организаторских навыков. Присутствие в рентгенооперационной в ходе процедур электрофизиологического исследования, картирования, аблации нарушений ритма, а также имплантации устройств для лечения брадиаритмий и профилактики ВСС. Разбор показаний и техники экстракции имплантированных систем. Демонстрация методики окклюзии ушка левого предсердия.</i>	6	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания контрольные вопросы, ситуационные задачи

** Приказ от 1 июля 2013 года N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»*

П.13 Содержание стажировки определяется организацией с учетом предложений организаций, направляющих специалистов на стажировку, содержания дополнительных профессиональных программ.

Стажировка носит индивидуальный или групповой характер и может предусматривать такие виды деятельности как:

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных и организаторских навыков;
- изучение организации и технологии производства, работ;
- непосредственное участие в планировании работы организации;
- работу с технической, нормативной и другой документацией;
- выполнение функциональных обязанностей должностных лиц (в качестве временно исполняющего обязанности или дублера);
- участие в совещаниях, деловых встречах.

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/>).*
- *СAB «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)*
- *Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)*
- *Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)*
- *HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций (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.multitrans.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/femb/>)*
- *Здравоохранение в России (www.mzsrff.ru)*
- *Боль и ее лечение (www.painstudy.ru)*
- *US National Library of Medicine National Institutes of Health (www.pubmed.com)*
- *Российская медицинская ассоциация (www.rmj.ru)*
- *Министерство здравоохранения Российской Федерации (www.rosminzdrav.ru/ministry/inter)*
- *Российская государственная библиотека (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>
4. Сердечная недостаточность : Учебное пособие / В.В. Калюжин, А.Т. Тепляков, О.В. Калюжин. — М. : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.medlib.ru/library/library/books/29919>
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>
6. Практическая аритмология в таблицах [Электронный ресурс] / под ред. В.В. Салухова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440353.html>
7. 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>
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. Ревшвили. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: МАКС-Пресс, 2019. – 595 с.
9. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. Tenth edition. Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders, 2015.

Дополнительная литература:

1. ЭКГ при аритмиях : атлас [Электронный ресурс] / Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волон Н.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426036.html>

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)	Лекции, практические занятия	Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Камера для видеоконференц-связи Prestel – 1 шт. ➤ Аудиоколонка – 2 шт. ➤ Микрофон – 1 шт. Учебная специализированная мебель: 1. Стол президиума – 1 шт. 2. Трибуна – 1 шт.
Рентгенооперационная (г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2)	Практические занятия (стажировка)	Оснащена дорогостоящим оборудованием для проведения электрофизиологических операций под общей анестезией, включая: 1. Эхокардиографическую ультразвуковую установку 2. Система электрофизиологическая и

		<p>электроанатомического картирования</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Система передвижная флюороскопическая 4. Термокоагулятор 5. Концентратор кислорода 6. Осветитель волоконный операционный 7. Аппарат искусственной вентиляции легких 8. Кардиомонитор VeneView TV 9. Электрогидравлический операционный стол
Кабинет программирования 5208 (г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2)	Практические занятия (стажировка)	<p>Оснащен оборудованием для проведения динамического наблюдения за пациентами и программирования различных имплантированных устройств, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система электрокардиографическая мониторинга в режиме реального времени ДМС ПОЛЕТ — 1 шт 2. Программатор «Биотроник» -1 шт 3. Программатор «St.Jude Medical» - 1 шт 4. Программатор «Медтроник» - 1 шт 5. Программатор «Boston Scientific» - 1 шт 6. Программатор «Элестим Кардио» - 1 шт 7. Программатор Microport / ELA Medical - 1 шт 8. Программатор для подкожного дефибриллятора — 1 шт 9. Программатор для устройства Оптимайзер — 1 шт 10. Программатор для нейростимуляции BS — 1 шт 11. Дефибриллятор наружный — 1 шт 12. Компьютер с программным обеспечением для работы в электронной медицинской системе — 1 шт, МФУ для печати— 1 шт 13. Кушетка медицинская — 1 шт 14. Стол рабочий — 1 шт 15. Стул — 4 шт 16. Стол для программаторов — 1 шт.
Аккредитационно-симуляционный центр (г. Санкт-Петербург, Коломяжский пр, д.21)	Практические занятия (симуляционное обучение)	<p>1. Симулятор AngioMentor (Symbionix Ltd, 3D Systems, Valencia, California, США) – 2 шт с различным аппаратным и программным обеспечением.</p> <p>Расходные материалы:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) инструменты, имитирующие стандартные ангиографические, электрофизиологические катетеры (JR, JL, KC, ПЖЭ, Гис и др.) b) инструменты, имитирующие управляемые электрофизиологические катетеры: Lasso, nMARQ, KC, Аблационно-картирующие электроды, криобаллонный катетер и др. c) инструменты, имитирующие двухкомпонентные интродьюсеры (типа Preface (Biosense Webster, J&J company, США и др.), а также системы доставки левожелудочковых электродов, криобаллонного катетера d) инструменты, имитирующие различные правопредсердные, правожелудочковые, левожелудочковые электроды для проведения ЭКС e) инструменты, имитирующие различные ангиографические проводники

f) инструменты, имитирующие транссептальную иглу (BRK-1, Abbott Laboratories, IL, США)
 g) инструменты, имитирующие баллон для проведения окклюзионной ангиографии КС, а также ангиографии иных сосудов
 2. Фантом интервенционных вмешательств CorView (Москва, РФ)
 Расходные материалы:
 а) различные электрофизиологические, ангиографические катетеры (КС, ПЖ, Гис, аблационно-картирующий электрод)
 б) длинный многоцелевой интродьюсер (типа Preface (Biosense Wenster, J&J company, США и др.)
 в) Транссептальная игла (BRK-1, Abbott Laboratories, IL, США)
 д) Ангиографические проводники (Emerald, Cordis Corporation, FL, США) - 150, 260 см
 е) Баллон для проведения окклюзионной ангиографии КС
 Стулья – 6 шт.

3.3 Кадровое обеспечение

Реализация Программы осуществляется руководящими и научно-педагогическими работниками НМИЦ им. В.А. Алмазова, 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. Лекции проводятся без ДОТ полностью с использованием мультимедийных устройств и/или специально оборудованных компьютерных классов.
2. Практические занятия проводятся без ДОТ полностью в виде семинарских занятий, с отработкой навыков и умений, в том числе в условиях рентгеноперационной.

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 Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения Программы проводится в форме экзамена, который реализуется посредством собеседования по контрольным вопросам, тестового контроля и решения ситуационной задачи.

Перечень разделов и вопросов, выносимых на итоговую аттестацию, приведен в Приложении.

4.3 Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в полном объеме, предусмотренном учебным планом.

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

4.5 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

Оценочные материалы представлены в виде тестов, контрольных вопросов для собеседования и ситуационных задач, являющихся неотъемлемой частью Программы.

Критерии оценивания заданий

Вид задания	«Неудовл.»	«Удовл.»	«Хорошо»	«Отлично»
Выполнение тестовых заданий	Менее 70% правильных ответов	71-80% правильных ответов	81-90 % правильных ответов	91-100% правильных ответов
Собеседование по контрольным вопросам	Отсутствие теоретических знаний в объеме изучаемой программы. Не может ответить на дополнительные вопросы.	При ответе обнаруживаются существенные пробелы в теоретических знаниях в объеме изучаемой программы. Не может ответить на дополнительные вопросы.	Демонстрирует уверенные теоретические знания в объеме программы. Отвечает не на все дополнительные вопросы.	Демонстрирует уверенные теоретические знания, привлекает знания из дополнительных источников, отвечает на дополнительные вопросы
Решение ситуационных задач	Отсутствие способности анализировать ситуацию, неумение найти правильное решение, из-за отсутствия знаний.	Демонстрация способности анализировать ситуацию, но неумение найти правильное решение, вследствие недостаточного уровня знаний.	Демонстрация способности анализировать ситуацию, умение найти решение в любой нестандартной ситуации, используя полученные знания. Ответ неполный, требует уточнения.	Демонстрация способности анализировать ситуацию, умение всегда найти решение в любой нестандартной ситуации. Демонстрация глубоких теоретических знаний и навыков практической работы.

Примерная тематика контрольных вопросов:

1. Виды тахикардий и нарушений проводимости сердца.
2. Блокада ЛНПГ. Патологические механизмы.
3. Вторичные причины брадикардий и нарушений проводимости сердца
4. Современные подходы к профилактике внезапной сердечной смерти
5. Показания к ИКД-терапии

Примеры тестовых заданий:

1. Для пациентов с тяжелой органической патологией сердца нежелательно применение антиаритмического препарата
 - a) метопролол
 - b) амиодарон
 - c) бисопролол
 - d) аллапинин

2. Причиной ситуации, когда электрокардиостимуляция может проводиться при наличии собственной электрической активности сердца является
 - a) оверсенсинг
 - b) гипосенсинг
 - c) exit-блок
 - d) снижение импеданса электрода

Пример ситуационной задачи:

Задача №9

Пациент 48 лет направлен на плановое программирование. Впервые однокамерный ПЭКС был имплантирован по поводу СА блокады в возрасте 36 лет (в режиме однокамерной предсердной стимуляции). Затем в возрасте 45 лет была проведена замена аппарата на двухкамерный ПЭКС с добавлением желудочкового электрода. После данной операции на плановое программирование не обращался в течение 3х лет. Жалоб, со слов пациента, нет. При осмотре обращает на себя внимание состояние после перелома правой ключицы (упал с велосипеда) несколько месяцев назад. ПЭКС имплантирован справа, пациент левша. Учитывая недавно перенесенную травму, проведена внеплановая рентгенография грудной клетки (результаты отражены на Рис 12). Данные поверхностной ЭКГ представлены на Рис 13.

Вопрос: Охарактеризуйте патологию, о которой идет речь. Дайте объяснение, какой ритм наблюдается на ЭКГ и почему. Предположите, нарушение каких параметров ЭКС будет выявлено в ходе программирования. Какая наиболее оптимальная тактика в данной ситуации?

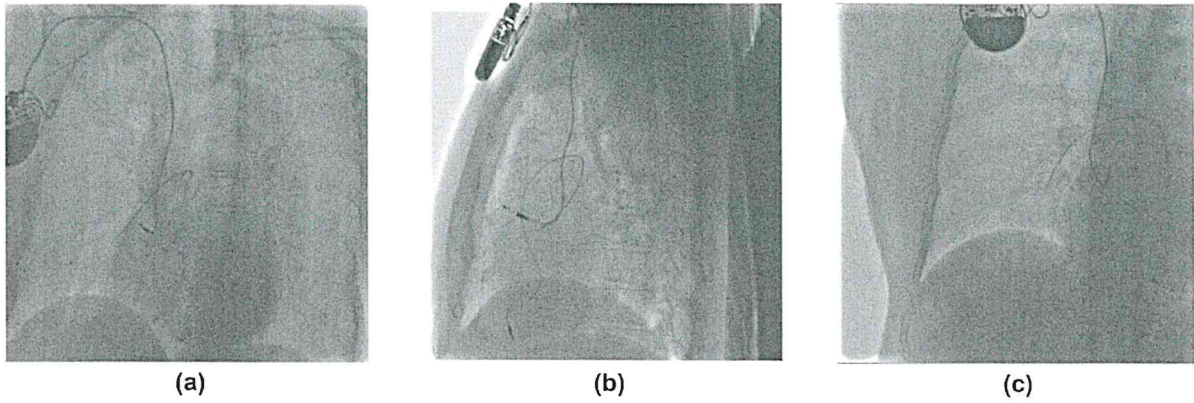


Рис 12.



Рис 13.

Эталон ответа

По данным рентгеноскопии выявлен полный перелом желудочкового электрода. Давность — вероятно несколько месяцев, после перенесенной травмы ключицы. На ЭКГ отсутствует стимуляция по желудочковому каналу, при этом предсердная стимуляция эффективная в режиме AAI. Учитывая молодой возраст пациента и сохранное собственное АВ проведение (исходно ПЭКС был имплантирован по поводу СА блокады), урежения желудочкового ритма не происходит, и пациент себя чувствует относительно нормально. При программировании ожидается выявление следующих отклонений: отсутствие артефактов желудочковых стимулов и нарушение чувствительности по желудочковому каналу, высокий импеданс по правожелудочковому электроду. Тактика — ревизия ЭКС системы, попытка экстракции желудочкового электрода с последующей его заменой.