

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 » 12 2022 г.
Протокол № 13 / 2022

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



Е.В. Шляхто
2022 г.

Заседание Ученого совета

« 29 » 12 2022 г.

Протокол № 12

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«ВВЕДЕНИЕ В ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИЮ. ОСОБЕННОСТИ
НАБЛЮДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ
ЭЛЕКТРОННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БРАДИАРИТМИЙ»

Образовательный центр «Академия аритмологии»
факультет послевузовского и дополнительного образования

Трудоемкость 36 академических часов

Форма обучения очная

Санкт-Петербург
2022

Составители дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Введение в электрокардиостимуляцию. Особенности наблюдения пациентов с имплантированными электронными устройствами для лечения брадиаритмий» (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	Гарькина Светлана Витальевна	Кандидат медицинских наук	Старший научный сотрудник НИЛ клинической аритмологии НИО аритмологии Института сердца и сосудов, доцент 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
- ПЗ - практические занятия
- ДОТ - дистанционные образовательные технологии
- ЭО - электронное обучение
- ТК — текущий контроль
- ИА - итоговая аттестация
- УП - учебный план
- ЭИОС — электронная информационно-образовательная среда

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. 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-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 брадиаритмий и ведения пациентов с имплантированными электронными устройствами и системами для кардиостимуляции.

Реализация данной программы расширит возможности персонализированного подхода к ведению пациентов с брадиаритмиями, нарушениями проводимости сердца и имплантируемыми системами для электрокардиостимуляции, а также будет способствовать снижению рисков развития жизнеугрожающих состояний, в том числе внезапной сердечной смерти.

Задачи:

- обновление существующих и получение новых теоретических знаний в отношении патогенеза различных видов брадиаритмий;
- углубление знаний об анатомии, физиологии проводящей системы сердца, патофизиологии, клинической картине нарушений ритма сердца и проводимости, методах диагностики и современных методах лечения у пациентов с брадиаритмиями и нарушениями проводимости сердца;
- формирование профессиональной компетенции в области ведения пациентов с брадиаритмиями, нарушениями проводимости сердца и имплантируемыми системами для электрокардиостимуляции

1.4 Связь Программы с Профессиональным стандартом

ОТФ (наименование)	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
Профессиональный стандарт 1 (ПС1): <i>Врач-кардиолог</i>		
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): <i>Врач-сердечно-сосудистый хирург</i>		
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
Профессиональный стандарт 3 (ПС3): <i>Врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению</i>		
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
Профессиональный стандарт 4 (ПС4): <i>Врач -детский кардиолог</i>		
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 5 (ПС5): Врач функциональной диагностики		
А: Проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека	А/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 с целью выявления нарушений ритма и проводимости сердца, повышенного риска развития жизнеугрожающих форм нарушений сердечного ритма и проводимости, и установления диагноза	Этиология, патогенез, современные методы диагностики и лечения брадиаритмий.	Проводить дифференциальную диагностику между нарушениями ритма и проводимости сердца Анализировать и интерпретировать результаты, оформлять протокол и заключение эндокардиальных электрофизиологических исследований у пациентов с нарушениями ритма и проводимости сердца или подозрением на нарушения ритма и проводимости сердца или с повышенным риском развития жизнеугрожающих форм нарушений ритма и проводимости сердца	Анализ и интерпретация внутрисердечных электрических потенциалов. Интерпретация электроанатомических карт сердца. Выполнение опроса параметров работы имплантируемых устройств (электрокардиостимулятор), анализ и интерпретация результатов, оформление заключения.	ПС1: А/01.8; ПС2: А/01.8; ПС3: А/01.8; ПС4: А/01.8; ПС5: А/01.8;
ПК-2. Готовность к назначению и проведению лечения пациентам с нарушениями ритма и проводимости сердца	Подходы к лечению брадиаритмий и нарушений проводимости сердца. Принципы и методы настройки параметров работы сердечных электронных имплантируемых устройств (электрокардиостимулятор) Принципы и методы, техника проведения,	Определение показаний к интервенционному лечению пациентам с нарушениями ритма и проводимости сердца, повышенным риском развития жизнеугрожающих форм нарушений ритма и проводимости сердца Оценка эффективности и безопасности	Выполнение настроек параметров работы сердечных электронных имплантируемых устройств (электрокардиостимулятор), анализ и интерпретация результатов, оформление протокола и заключения Обоснование выбора интервенционного лечения с учетом индивидуальных	ПС1: А/02.8; ПС2: А/02.8; ПС3: А/01.8; ПС4: А/02.8;

	<p>медицинские показания и противопоказания; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные, интервенционного лечения нарушений ритма и проводимости сердца, повышенного риска развития жизнеугрожающих форм нарушений ритма и проводимости сердца</p> <p>Требования к подготовке пациентов с нарушениями ритма и проводимости сердца, повышенным риском развития жизнеугрожающих форм нарушений ритма и проводимости сердца перед интервенционным лечением и ведению интервенционного лечения</p>	<p>инвазивных лечебных медицинских манипуляций и интервенционного лечения у пациентов с нарушениями ритма и проводимости сердца</p> <p>Обеспечение безопасности проведения интервенционного лечения пациентов с нарушениями ритма и проводимости сердца, повышенным риском развития жизнеугрожающих форм нарушений ритма и проводимости сердца</p>	<p>особенностей пациента, коморбидных состояний, беременности, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Обеспечение профилактики или лечение осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате инвазивных лечебных медицинских манипуляций и интервенционного лечения пациентов с нарушениями ритма и проводимости сердца</p>	
--	--	--	---	--

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование разделов Программы	Всего часов	В том числе*			Форма контроля
			Лекции	Практические занятия Семинар	Стажировка	
1	Раздел 1. Введение в кардиостимуляцию. История кардиостимуляции. Структура и классификация систем кардиостимуляции.	4	2	2	-	-
2	Раздел 2. Базовые функции систем кардиостимуляции. Принципы восприятия сигналов и стимуляции в системах для лечения брадиаритмий.	4	2	2	-	-
3	Раздел 3. Показания к интервенционному лечению брадиаритмий. Выбор типа имплантируемого электронного устройства в соответствии с НРС и проводимости	4	2	2	-	-
4	Раздел 4. Алгоритм имплантации устройств для лечения брадиаритмий. Тестирование систем кардиостимуляции	6	2	-	4	-
5	Раздел 5. Специальные алгоритмы,	8	2	2	4	-

	функции современных ЭКС. (Ответ на предсердные тахикардии. Функция автозахвата. Минимизация желудочковой стимуляции и др.)					
6	Раздел 6. Динамическое наблюдение за пациентами с кардиостимуляторами и проведение программирования имплантируемых устройств. Удаленный мониторинг.	8	2	2	4	-
Итоговая аттестация		2	-	-	-	Зачет
Всего		36	12	10	12	2

2.2 Календарный учебный график

Вид учебной работы	Академических часов в день	Дней в неделю	Всего часов по разделам Программы
Лекции	2	3	12
Практические занятия	2	5	10
Стажировка	4	3	12
Итоговая аттестация	2	1	2

2.3 Рабочая программа

Лекционные занятия

№ темы	Наименование темы лекционного занятия	Содержание темы	ПК	Объем (в часах)
1	Раздел 1. Введение в кардиостимуляцию. История кардиостимуляции. Структура и классификация систем кардиостимуляции	Первые разработки внешних, комбинированных, полностью имплантируемых кардиостимуляторов; разработка батарей и электродных систем. Структура систем кардиостимуляции: корпус, батарея, микросхема, коннекторная часть, электроды. Классификация имплантируемых антиаритмических систем.	ПК-1, ПК-2	2
2	Раздел 2. Базовые функции систем кардиостимуляции. Принципы восприятия сигналов и стимуляции в системах для лечения брадиаритмий.	Базовые функции систем для лечения брадиаритмий. Принципы восприятия сигналов в системах кардиостимуляции. Биофизические основы функции детекции. Алгоритмы восприятия сигналов. Принципы стимуляции в имплантируемых системах. Биофизические основы функции стимуляции. Понятие порога стимуляции. Понятие безопасных границ стимуляции.	ПК-1, ПК-2	2
3	Раздел 3. Показания к интервенционному лечению брадиаритмий.	Показания к имплантации систем кардиостимуляции при нарушении функции синусового узла, атриовентрикулярного узла, блокадах ножек пучка Гиса. Определение типа необходимого имплантируемого устройства в зависимости от имеющегося нарушения ритма сердца.	ПК-1, ПК-2	2

	Выбор типа имплантируемого электронного устройства в соответствии с НРС и проводимости			
4	Раздел 4. Алгоритм имплантации устройств для лечения брадиаритмий. Тестирование систем кардиостимуляции	Алгоритм имплантации устройств для лечения брадиаритмий. Подготовка к оперативному вмешательству. Этапы имплантации антиаритмических устройств. Интраоперационная проверка работы систем кардиостимуляции. Тестирование систем кардиостимуляции. Оценка ЭКГ-картины на фоне последовательной стимуляции всех активных каналов. Проверка сопротивления, амплитуды воспринимаемого сигнала, параметров стимуляции. Настройка итоговой программы стимуляции. Заключение.	ПК-2	2
5	Раздел 5. Специальные алгоритмы, функции современных ЭКС. (Ответ на предсердные тахиаритмии. Функция автозахвата. Минимизация желудочковой стимуляции и др.)	Динамическое наблюдение за пациентами с кардиостимуляторами и проведение программирования имплантируемых устройств. Оценка общего состояния пациента. Сбор жалоб. Проведение тестирования устройств. Алгоритм амбулаторного наблюдения. Удаленный мониторинг пациентов с имплантированными устройствами. Принципы работы системы удаленного мониторинга. Примеры из практики.	ПК-2	2
6	Раздел 6. Динамическое наблюдение за пациентами с кардиостимуляторами и проведение программирования имплантируемых устройств. Удаленный мониторинг.	Понятие о сердечной ресинхронизирующей терапии. Показания, методика имплантации, принципы работы устройств СРТ. Особенности динамического ведения пациентов с устройствами СРТ. Оценка насосной функции сердца. Особенности программирования устройств СРТ.	ПК-2	2

Практические занятия

№	Наименование темы практического занятия	Содержание учебного материала	Форма проведения практического занятия	Объем (в часах)	Совершенствуемые/формируемые компетенции	Наименование оценочного средства*
1	Раздел I. «Введение в кардиостимуляцию. История кардиостимуляции. Структура и классификация систем кардиостимуляции»					
1.1	История вопроса кардиостимуляции. Ознакомление с устройством имплантируемых систем, структура и классификация систем для	Изучение основных принципов работы имплантированных устройств, понятие о структуре и классификации систем для кардиостимуляции	Семинар	2	ПК-1	Контрольные вопросы

	кардиостимуляции.					
2	Раздел 2. «Базовые функции систем кардиостимуляции. Принципы восприятия сигналов и стимуляции в системах для лечения брадиаритмий»					
2.1	Базовые функции имплантированных систем для лечения брадиаритмий.	Изучение основных функций имплантированных систем для кардиостимуляции. Биофизические основы детекции сигналов, принципы стимуляции. Понятие порога стимуляции. Понятие безопасных границ стимуляции.	Семинар	2	ПК-1	Тестовые задания, контрольные вопросы
3	Раздел 3. «Показания к интервенционному лечению брадиаритмий. Выбор типа имплантируемого электронного устройства в соответствии с НРС и проводимости»					
3.1	Определение показаний к имплантации систем кардиостимуляции при различных типах нарушений ритма и проводимости сердца	Изучение показаний к интервенционному лечению брадиаритмий. Выбор типа имплантируемого электронного устройства в зависимости от вида нарушений ритма и проводимости сердца.	Семинар	2	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания контрольные вопросы, ситуационные задачи
4	Раздел 5. «Специальные алгоритмы, функции современных ЭКС. (Ответ на предсердные тахикардии. Функция автозахвата. Минимизация желудочковой стимуляции и др.)»					
4.1	Обзор функций и специализированных алгоритмов современных ЭКС.	Разбор особенностей работы различных типов алгоритмов в современных имплантируемых устройствах.	Семинар	2	ПК-1	Тестовые задания, контрольные вопросы
5	Раздел 6. «Динамическое наблюдение за пациентами с кардиостимуляторами и проведение программирования имплантируемых устройств. Удаленный мониторинг»					
5.1	Принципы динамического наблюдения пациентов с имплантированными устройствами, особенности удаленного мониторинга.	Разбор клинических ситуаций, особенностей работы различных типов кардиостимуляторов, режимов стимуляции как в норме, так и при нарушениях работы устройств.	Семинар	2	ПК-1	Тестовые задания, контрольные вопросы

Стажировка

№	Наименование темы	Содержание стажировки (вид деятельности и описание)	Объем (в часах)	Совершенствуемые/формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
1	Раздел 4. «Алгоритм имплантации устройств для лечения брадиаритмий. Тестирование систем кардиостимуляции»				
11	Алгоритм имплантации	<i>Вид деятельности:</i>	4	ПК-1, ПК-2	Тестовые

	устройств для лечения брадиаритмий, интраоперационные этапы.. Тестирование систем кардиостимуляции	Самостоятельная работа с учебными изданиями; приобретение профессиональных навыков. Присутствие в рентгенооперационной в ходе процедур имплантации устройств для кардиостимуляции. Оценка данных опроса имплантированных устройств; подключение оборудования для анализа данных ЭКС; проведение тестирования системы			задания контрольные вопросы
2	Раздел 5. «Специальные алгоритмы, функции современных ЭКС. (Ответ на предсердные тахикардии. Функция автозахвата. Минимизация желудочковой стимуляции и др.)»				
2.1	Принципы программирования имплантируемых устройств с обзором имеющихся возможностей и алгоритмов.	Вид деятельности: Самостоятельная работа с учебными изданиями; приобретение профессиональных и организаторских навыков. Проведение программирования имплантированного устройства. Разбор работы различных алгоритмов и функций современных имплантируемых систем. Участие в диагностических и лечебных мероприятиях у пациентов с брадиаритмиями и имплантируемыми устройствами.	4	ПК-1, ПК-2	Ситуационные задачи
3	Раздел 6. «Динамическое наблюдение за пациентами с кардиостимуляторами и проведение программирования имплантируемых устройств. Удаленный мониторинг»				
3.1	Принципы программирования имплантируемых устройств. Алгоритм амбулаторного наблюдения.	Вид деятельности: Самостоятельная работа с учебными изданиями; приобретение профессиональных и организаторских навыков. Проведение программирования имплантированного устройства. Демонстрация работы системы удаленного мониторинга. Разбор клинических ситуаций и примеры из практики. Участие в диагностических и лечебных мероприятиях у пациентов с брадиаритмиями и имплантируемыми устройствами.	4	ПК-1, ПК-2	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/>).*
- *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)*
- *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/feml>)
- Здравоохранение в России (www.mzsr.rf.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. Брадиаритмии [Электронный ресурс] / С.Ф. Соколов, А.В. Певзнер. — Москва : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2018. - Режим доступа: <https://www.medlib.ru/library/library/books/29792>.
9. Клинические рекомендации по проведению электрофизиологических исследований, катетерной абляции и применению имплантируемых антиаритмических устройств / Всероссийское научное общество специалистов по клинической электрофизиологии, аритмологии и кардиостимуляции ; разраб. А. Ш. Ревитшвили. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: МАКС-Пресс, 2019. – 595 с.
10. 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: <ol style="list-style-type: none"> 1. Стол президиума – 1 шт. 2. Трибуна – 1 шт.
Рентгеноперационная (г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2)	Практические занятия (стажировка)	Оснащена дорогостоящим оборудованием для проведения электрофизиологических операций под общей анестезией, включая: <ol style="list-style-type: none"> 1. Эхокардиографическую ультразвуковую установку 2. Система электрофизиологическая и электроанатомического картирования 3. Система передвижная флюороскопическая 4. Термокоагулятор 5. Концентратор кислорода 6. Осветитель волоконный операционный 7. Аппарат искусственной вентиляции легких 8. Кардиомонитор BeneView TV 9. Электрогидравлический операционный стол
Кабинет программирования 5208 (г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2)	Практические занятия (стажировка)	Оснащен оборудованием для проведения динамического наблюдения за пациентами и программирования различных имплантированных устройств, включая: <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.

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 зачета, 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	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	Более 70% 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 брадиаритмий и нарушений проводимости сердца.
2. Патология синусового узла. Патофизиологические механизмы.
3. Определение сино-атриальной блокады, классификация, клинические проявления.
4. Патология атриовентрикулярного узла. Патофизиологические механизмы.
5. Определение атриовентрикулярной блокады, классификация, клинические проявления.
6. Вторичные причины брадиаритмий и нарушений проводимости сердца
7. Постоперационные блокады: диагностика, профилактика, подходы к ведению пациентов
8. Современные подходы к лечению брадиаритмий и нарушений проводимости сердца
9. Показания к электрокардиостимуляции

Примеры тестовых заданий:

1. Какое нарушение в проводящей системе чаще всего развивается после транскатетерной имплантации аортального клапана
 - a) полная блокада левой ножки пучка Гиса
 - b) полная блокада правой ножки пучка Гиса
 - c) полная атриовентрикулярная блокада**
 - d) дисфункция синусового узла
2. Пауза ритма с интервалом, равным удвоенному предшествующему интервалу RR или кратная ему, без прогрессивного укорочения интервала PP перед паузой является электрокардиографическим критерием
 - a) синоатриальной блокады 2 степени 2 типа**
 - b) синоатриальной блокады 2 степени 1 типа
 - c) АВ блокады 2 степени 2 типа
 - d) синоатриальной блокады 3 степени

3. Пейсмейкерная тахикардия ассоциирована с
- a) оверсенсингом Т-волны
 - b) нарушением сенсинга на желудочковом электроде
 - c) детекцией ретроградной волны Р**
 - d) феноменом миопотенциального ингибирования
4. Пациентам с постоянной формой фибрилляции предсердий и АВ-блокадой 3 степени целесообразно использовать следующий режим электрокардиостимуляции
- a) VVI**
 - b) AAI
 - c) DDDR
 - d) AAIR
5. Показанием к имплантации постоянного кардиостимулятора вне зависимости от симптомов является
- a) АВ блокада 2 степени Мобитц 1
 - b) АВ блокада 2 степени Мобитц 2
 - c) АВ блокада 3 степени**
 - d) ПБЛНПГ
6. Постоянная кардиостимуляция после хирургического вмешательства на сердце показана, если послеоперационная АВ блокада 3 степени сохраняется
- a) более 12 часов
 - b) более 1-2 дней
 - c) более 3-4 дней
 - d) более 7-10 дней**
7. 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?

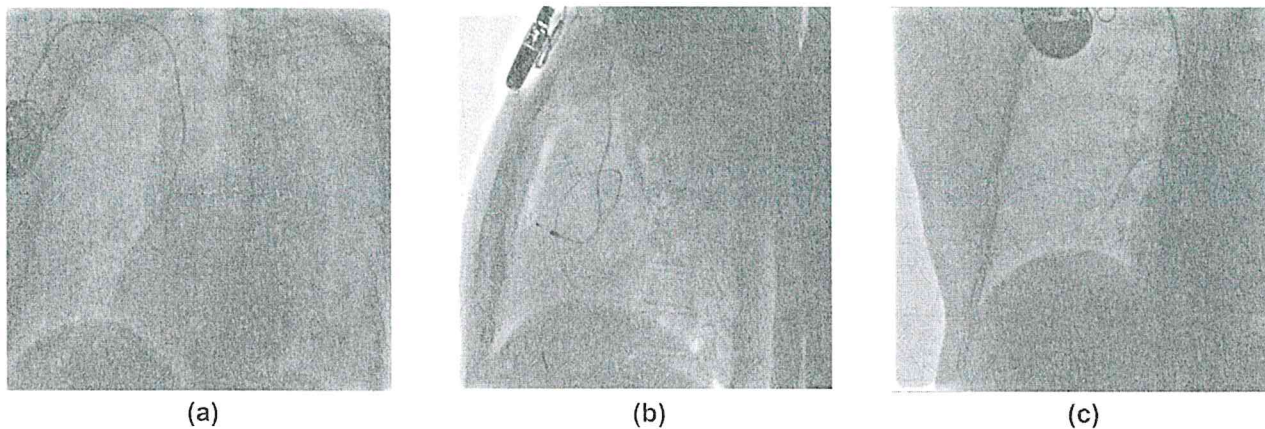
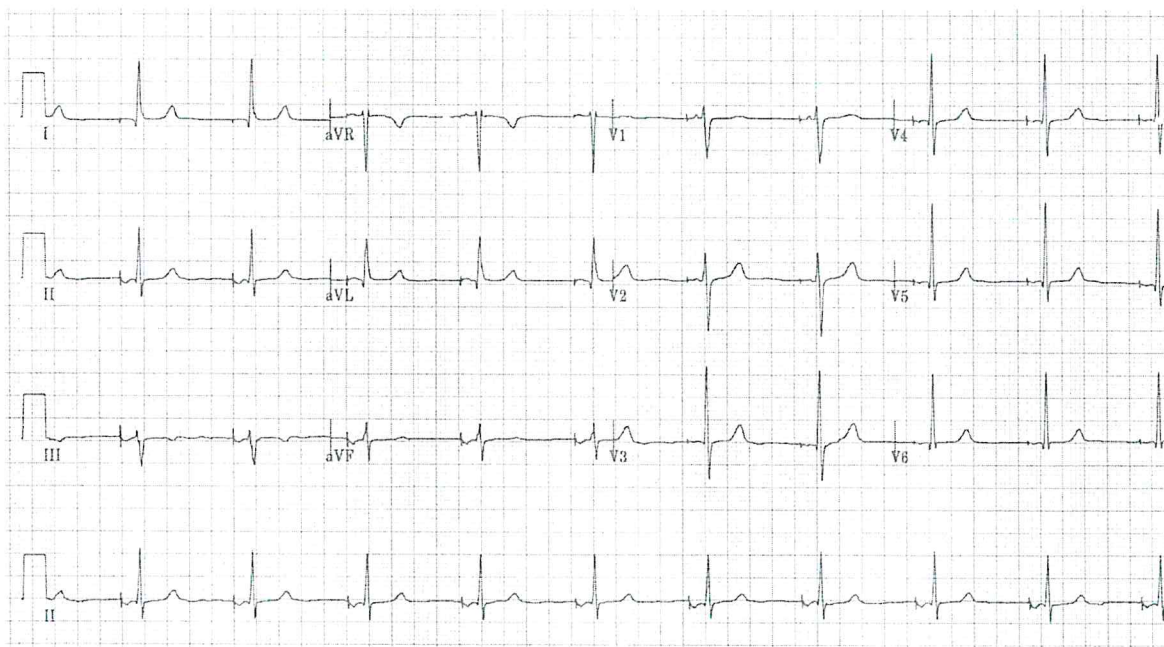


Рис 12.

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 ААI. 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.