

Составители дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Лечение терминальной хронической сердечной недостаточности. Терапевтические аспекты трансплантации сердца» (далее - Программа):

<b>№</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Место работы</b>
1	Федотов Петр Алексеевич	к.м.н.	Заведующий лабораторией высокотехнологичных методов лечения сердечной недостаточности, доцент кафедры кардиологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2	Ситникова Мария Юрьевна	д.м.н., профессор	Руководитель научно-исследовательского отдела сердечной недостаточности, профессор кафедры факультетской терапии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3	Симоненко Мария Андреевна	-	Научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории кардиопульмонального тестирования	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
По методическим вопросам				
1	Овечкина Мария Андреевна	к.м.н.	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**

ДОТ	дистанционные образовательные технологии
ДПО	дополнительное профессиональное образование
ЕКС	Единый квалификационный справочник
ИА	итоговая аттестация
КЗ	клинические занятия
КС	круглый стол
ЛЗ	лекционные занятия
ОТФ	обобщенная трудовая функция
ПА	промежуточная аттестация
ПЗ	практические занятия
ПК	профессиональная компетенция
ПС	профессиональный стандарт
С	семинарские занятия
СО	симуляционное обучение
СР	самостоятельная работа
ТК	текущий контроль
ТФ	трудовая функция
УП	учебный план
ФГОС	Федеральный государственный образовательный стандарт
ХСН	хроническая сердечная недостаточность
ЭИОС	электронная информационно-образовательная среда
ЭО	электронное обучение

## **КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ**

### **1. Общая характеристика Программы**

- 1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы
- 1.2. Категории обучающихся
- 1.3. Цель 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 марта 2018 г. N 143н, регистрационный номер 50906).
- Профессиональный стандарт «Врач - детский кардиолог» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 14 марта 2018 г. N 139н, регистрационный номер 50592).
- Профессиональный стандарт «Врач – педиатр участковый» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 27 марта 2017 г. N 306н, регистрационный номер 46397).
- Профессиональный стандарт «Врач – анестезиолог-реаниматолог» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 27 августа 2018 г. N 554н, регистрационный номер 52161).
- Профессиональный стандарт «Врач – сердечно-сосудистый хирург» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 14 марта 2018 г. N 143н, регистрационный номер 50643).
- Профессиональный стандарт «Врач – торакальный хирург» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 11 марта 2019 г. N 140н, регистрационный номер 54303).
- Профессиональный стандарт «Врач – лечебник (врач-терапевт участковый)» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 21 марта 2017 г. N 293н, регистрационный номер 46293).

### 1.2 Категории обучающихся

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

**Дополнительные специальности:**

- **Специальность «Терапия».** Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия»; подготовка в интернатуре/ординатуре по специальности «Терапия», либо профессиональная переподготовка по специальности «Терапия» при наличии подготовки в ординатуре по специальности «Общая врачебная практика (семейная медицина)».
- **Специальность «Анестезиология и реаниматология».** Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия»; подготовка в интернатуре/ординатуре по специальности «Анестезиология и реаниматология», либо профессиональная переподготовка по специальности «Анестезиология и реаниматология» при наличии

подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей: «Неонатология» или «Нефрология».

- **Специальность «Сердечно-сосудистая хирургия».** Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия»; подготовка в интернатуре/ординатуре по специальности «Сердечно-сосудистая хирургия».
- **Специальность «Торакальная хирургия».** Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия»; подготовка в интернатуре/ординатуре по специальности «Торакальная хирургия».
- **Специальность «Детская кардиология».** Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия»; подготовка в интернатуре/ординатуре по специальности «Детская кардиология», либо профессиональная переподготовка по специальности «Детская кардиология» при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей: «Кардиология», «Педиатрия».
- **Специальность «Педиатрия».** Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия»; подготовка в интернатуре/ординатуре по специальности «Педиатрия», либо профессиональная переподготовка по специальности «Педиатрия» при наличии подготовки в ординатуре по специальности «Общая врачебная практика (семейная медицина)».

### 1.3 Цель реализации Программы

Цель: Совершенствование имеющихся профессиональных компетенций и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Задачи:

1. Совершенствование имеющихся профессиональных компетенций и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации по специальности «Кардиология», «Анестезиология-реаниматология», «Сердечно-сосудистая хирургия», «Торакальная хирургия», «Терапия», «Детская кардиология», «Педиатрия».
2. Обновление и/или формирование системы теоретических знаний и практических умений в области диагностики у пациента с терминальной стадией сердечной недостаточности в амбулаторно-поликлинических условиях работы, а также в условиях специализированной стационарной медицинской помощи.
3. Качественное расширение области знаний, умений и профессиональных навыков, востребованных при диагностике и лечению пациентов с терминальной стадией сердечной недостаточности и реципиентов сердца.
4. Усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам оценки операбельности пациентов с терминальной стадией сердечной недостаточности, хирургическому лечению и периоперационному ведению пациентов этой группы.

### 1.4 Связь Программы с Профессиональным стандартом

ОТФ	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
<b>Профессиональный стандарт 1 (ПС1): Врач - кардиолог</b>		
А: Оказание медицинской помощи пациентам старше 18	А/01.8	Проведение обследования пациентов при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-

ОТФ	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
лет при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы		сосудистой системы с целью постановки диагноза
	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 2 (ПС2): Врач – сердечно-сосудистый хирург</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): Врач – анестезиолог-реаниматолог</b>		
В: Оказание специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология и реаниматология» в стационарных условиях и в условиях дневного стационара	A/01.8	Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установление диагноза органической недостаточности
	A/02.8	Назначение анестезиологического пособия пациенту, контроль его эффективности и безопасности; искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента
<b>Профессиональный стандарт 4 (ПС4): Врач – торакальный хирург</b>		
А: Оказание медицинской помощи пациентам с поражениями и заболеваниями грудной клетки и заболеваниями органов грудной полости	A/01.8	Назначение и проведение обследования пациентов с целью выявления общих и специфических признаков поражений и заболеваний грудной клетки и заболеваний органов грудной полости
	A/02.8	Назначение лечения пациентам с поражениями и заболеваниями грудной клетки и заболеваниями органов грудной полости и контроль его эффективности и безопасности
<b>Профессиональный стандарт 5 (ПС5): Врач – детский кардиолог</b>		
А: Оказание первичной специализированной медико-санитарной помощи по профилю «детская кардиология» в амбулаторных условиях	A/01.8	Проведение обследования детей при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы с целью постановки диагноза
	A/02.8	Назначение лечения детям с заболеваниями и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы, контроль его эффективности и безопасности
В: Оказание медицинской помощи по профилю «детская кардиология» в стационарных условиях и условиях дневного стационара	B/07.8	Проведение обследования детей при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы с целью постановки диагноза при оказании специализированной медицинской помощи
	B/09.8	Назначение лечения детям с заболеваниями и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы, контроль его эффективности и безопасности при оказании специализированной медицинской помощи

ОТФ	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
		помощи
<b>Профессиональный стандарт 6 (ПС6): Врач – педиатр участковый</b>		
А: Оказание медицинской помощи детям в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника	A/01.8	Обследование детей с целью установления диагноза
	A/02.7	Назначение лечения детям и контроль его эффективности и безопасности
<b>Профессиональный стандарт 7 (ПС7): Врач – лечебник (врач-терапевт участковый)</b>		
А: Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника	A/02.7	Проведение обследования пациента с целью установления диагноза
	A/03.8	Назначение лечения и контроль его эффективности и безопасности

### 1.5 Планируемые результаты обучения

ПК	В результате изучения программы обучающиеся должны			Код Ф проф стандарта/ ЕКС
	Знать	Уметь	Владеть	
ПК-1 Готовность к проведению обследования пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы с целью установления диагноза терминальной стадии сердечной недостаточности, выбора тактики и подготовки к имплантации системы механической поддержки кровообращения и выполнению	- анатомо-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы в норме и при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы; - стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, стандарты специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при заболеваниях сердечно-сосудистой системы; - клинические	- осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы - использовать методики осмотра и обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой	-интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы; - производить манипуляции: проведение лабораторной диагностики экспресс-методами, в том числе анализ крови на тропонины;	ПС-1 ТФ A/01.8  ПС-2 ТФ A/01.8  ПС-3 ТФ A/01.8  ПС-4 ТФ A/01.8 B/07.8  ПС-5 ТФ A/01.8  ПС-6 ТФ A/01.8

ПК	В результате изучения программы обучающиеся должны			Код Ф проф стандарта/ ЕКС
	Знать	Уметь	Владеть	
<p>трансплантации сердца.  Готовность к проведению дифференциальной диагностики у реципиентов сердца для выявления признаков отторжения, инфекционных, онкологических заболеваний и других состояний в посттрансплантационном периоде.</p>	<p>рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы;  - методику осмотра и обследования у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы;  - этиологию и патогенез заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы;  - современные классификации, симптомы и синдромы заболеваний сердечно-сосудистой системы;  - медицинские показания для направления на хирургическое лечение пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы;  - стандарты оказания специализированной медицинской помощи с применением диагностических и (или) лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств пациентам при заболеваниях и (или)</p>	<p>системы с учетом анатомо-функциональных особенностей  - обосновывать и планировать объем инструментального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы  - Определять медицинские показания и медицинские противопоказания для проведения диагностических и (или) лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств</p>	<p>- регистрация электрокардиограмм;  - регистрация трансторакальной эхокардиографии;  - трактовать результаты функционального велоэргометрической пробы и теста шестиминутной ходьбы;  - проведение диагностических и (или) лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств у пациентов с подозрением на заболевание и (или) состояния (с заболеваниями и (или) состояниями) нервной системы в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, на основании клинических рекомендаций, с учетом стандартов медицинской помощи</p>	<p>ПС-7  ТФ  А/02.7</p>

ПК	В результате изучения программы обучающиеся должны			Код Ф проф стандарта/ ЕКС
	Знать	Уметь	Владеть	
	<p>состояниях сердечно-сосудистой системы;</p> <p>- требования к подготовке пациентов с подозрением на заболевания и (или) состояния (с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы) перед рентгенэндоваскулярными вмешательствами и к ведению после рентгенэндоваскулярных вмешательств;</p> <p>- симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических процедур у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы;</p> <p>- МКБ;</p>			
<p>ПК-2</p> <p>Готовность к самостоятельному ведению пациента с терминальной сердечной недостаточностью, с механической поддержкой кровообращения и после трансплантации</p>	<p>- стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, стандарты специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при заболеваниях сердечно-сосудистой</p>	<p>-определить показания к госпитализации больного, определить ее срочность, организовать госпитализацию в соответствии с состоянием пациента;</p> <p>-обосновывать</p>	<p>- разработка плана лечения пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими</p>	<p>ПС-1 ТФ А/02.8</p> <p>ПС-2 ТФ А/02.8</p> <p>ПС-3 ТФ А/02.8</p> <p>ПС-4 ТФ</p>

ПК	В результате изучения программы обучающиеся должны			Код Ф проф стандарта/ ЕКС
	Знать	Уметь	Владеть	
сердца в амбулаторно-поликлинических условиях работы и в стационаре. Умение использовать лабораторный мониторинг фармакотерапии для контроля эффективности и безопасности лекарственной терапии у реципиентов сердца.	системы; - клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с хронической сердечной недостаточностью, механической поддержкой кровообращения и трансплантацией сердца; - механизмы действия лекарственных препаратов и медицинских изделий, применяемых в кардиологии для лечения ХСН, механической поддержкой кровообращения и трансплантацией сердца; медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению; возможные осложнения и побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы; - основы применения эндоскопии и методов лучевой	применение лекарственных препаратов, немедикаментозного лечения и назначение хирургического вмешательства пациентам с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи пациентам с хронической сердечной недостаточностью, механической поддержкой кровообращения и трансплантацией сердца - разработать план подготовки больного к экстренной или плановой	порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи практическими навыками сердечно-легочной реанимации; - назначение лекарственных препаратов и медицинских изделий пациентам с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - интерпретация данные лабораторных	А/02.8  ПС-5 ТФ А/02.8 В/09.8  ПС-6 ТФ А/02.7  ПС-7 ТФ А/03.8

ПК	В результате изучения программы обучающиеся должны			Код Ф проф стандарта/ ЕКС
	Знать	Уметь	Владеть	
	<p>диагностики в сердечно-сосудистой хирургии;</p> <p>- основные принципы асептики и антисептики в хирургии;</p> <p>- принципы, приемы и методы обезболивания в хирургии, основы интенсивной терапии и реанимации;</p> <p>- основы инфузионной терапии в хирургии, характеристика препаратов крови и кровезаменителей;</p> <p>- основы фармакотерапии в сердечно-сосудистой хирургии и смежных областях медицины;</p> <p>- принципы предоперационной подготовки и послеоперационного ведения больных с ХСН, механической поддержкой кровообращения и трансплантацией сердца;</p> <p>- особенности санэпидрежима в хирургических отделениях общего и специального профиля, в операционном блоке и диагностических кабинетах;</p> <p>- оборудование и оснащение операционных и палат интенсивной терапии, техника</p>	<p>операции, определить степень нарушения гомеостаза и осуществить подготовку всех функциональных систем организма больного с хронической сердечной недостаточностью, механической поддержкой кровообращения и трансплантацией сердца к операции;</p> <p>- разработать схему послеоперационного ведения больного и профилактику послеоперационных осложнений;</p> <p>- оценивать эффективность и безопасность проведения диагностических и (или) лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств у пациентов с подозрением на заболевания и (или) состояния (с заболеваниями и (или) состояниями) сердечно-сосудистой системы.</p>	<p>тестов с целью оценки безопасности приема иммуносупрессивных препаратов;</p> <p>- определение медицинских показаний к хирургическому лечению, оценка послеоперационного периода (первичный контроль повязки, состояние периферического кровообращения, оценка функции почек);</p> <p>- оценка безопасности немедикаментозной и/или лекарственной и/или кардиохирургического лечения пациентов с ХСН, механической поддержкой кровообращения и трансплантацией сердца;</p> <p>- навыками межличностного общения, соблюдением деонтологических и морально-этических норм в практической работе</p>	

ПК	В результате изучения программы обучающиеся должны			Код Ф проф стандарта/ ЕКС
	Знать	Уметь	Владеть	
	<p>безопасности при работе с аппаратурой, хирургический инструментарий, применяемый при открытых, эндоскопических и транскатетерных оперативных вмешательствах;</p> <p>- основы фармакотерапии в сердечно-сосудистой хирургии</p> <p>- показания и противопоказания к хирургическому лечению пациентов с ХСН, механической поддержкой кровообращения и трансплантацией сердца.</p>			

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Учебный план

№	Наименование модулей/ разделов/ тем	Всего часов	В том числе			ПК	Форма контроля
			ЛЗ	ПЗ	Стажировка*		
1	Понятие о терминальной стадии сердечной недостаточности, диагностика, подходы к ее лечению. Определение показаний и имплантации механической поддержки кровообращения и лечения этих пациентов в раннем и отсроченном периодах после установки системы у пациентов всех возрастных групп.	10	6	2	2	ПК-1 ПК-2	Собеседование
2	Определение показаний к трансплантации сердца у взрослых и детей. Юридически-правовые основы трансплантологии. Основы трансплантационной иммунологии, принципы иммуносупрессивной терапии, механизмы действия различных групп иммуносупрессивных средств. Основы лабораторной диагностики и мониторинга иммуносупрессивных препаратов.	12	8	2	2	ПК-1	Собеседование
3	Основные и альтернативные схемы иммуносупрессивной терапии. Мониторинг возможных осложнений терапии, их выявление и лечение. Посттрансплантационная кардиология. Особенности трансплантации в педиатрической практике и других особых клинических группах. Вопросы ретрансплантации, прогноза и новых технологий в области трансплантологии.	12	8	2	2	ПК-1 ПК-2	Собеседование
4	<b>Итоговая аттестация</b>	2	-	-	-	-	<b>Зачет</b>
5	<b>Всего по программе</b>	36	22	6	6		2

## 2.2 Календарный учебный график

Вид учебной деятельности	Академических часов в день	Дней в неделю	Всего часов по разделам Программы
Лекции	4-5	5	22
Практические занятия (семинары)	2	3	6
Стажировка	3	3	6
Итоговая аттестация	2	1	2

## 2.3 Рабочая программа

### РАЗДЕЛ 1

#### Лекционные занятия

Понятие о терминальной стадии сердечной недостаточности, диагностика, подходы к ее лечению. Определение показаний и имплантации механической поддержки кровообращения и лечения этих пациентов в раннем и отсроченном периодах после установки системы у пациентов всех возрастных групп.

Код	Наименование тем
1.1	Понятие о терминальной ХСН. Особенности лечения пациентов с терминальной ХСН: диуретическая терапия, ингибиторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, класс ангиотензиновых рецепторов и неприлизина ингибиторов, инотропная терапия, место бета-адреноблокаторов. Особенности лечения пациента с асцитом.
1.2	Роль кардиореспираторного теста в отборе пациентов на трансплантацию сердца. Центральная гемодинамика у пациентов с ХСН. Методология катетеризации правых камер сердца и интерпретация полученных результатов.
1.3	Механическая поддержка кровообращения. Экстракорпоральная мембранная оксигенация.
1.4	Механическая поддержка кровообращения: левожелудочковый обход, правожелудочковый обход, бивентрикулярный обход. Показания, противопоказания. Медикаментозная терапия при механической поддержке кровообращения.
1.5	<i>Модуль частично реализуется в виде практических занятий и стажировки на базе клинических подразделений Центра и направлен на отработку следующих практических навыков у детей и взрослых: своевременное выявление терминальной стадии сердечной недостаточности, оценка прогноза этих больных и определение дальнейшей тактики. Определение показаний к имплантации механической поддержки кровообращения и сроков ее установки. Усвоение алгоритма лечения больных с ХСН и с механической поддержкой кровообращения и готовность к определению стратегии и тактики лечения этих больных.</i> <i>Руководитель стажировки: Федотов Петр Алексеевич, к.м.н., доцент кафедры кардиология.</i>

## РАЗДЕЛ 2

### Лекционные занятия

Определение показаний к трансплантации сердца у взрослых и детей. Юридически-правовые основы трансплантологии. Основы трансплантационной иммунологии, принципы иммуносупрессивной терапии, механизмы действия различных групп иммуносупрессивных средств. Основы лабораторной диагностики и мониторинга иммуносупрессивных препаратов.

Код	Наименование тем
2.1	Показания, противопоказания к трансплантации сердца. Объем обследования при подготовке к трансплантации сердца (взрослые и дети). Вакцинация (взрослые и дети) до трансплантации сердца с ревакцинацией.
2.2	История трансплантации сердца. Законодательная база при трансплантации сердца. Донорский и хирургический этап трансплантации сердца.
2.3	Иммунологические основы трансплантации сердца.
2.4	Иммунологическая лабораторная диагностика
2.5	Основы иммуносупрессивной терапии.
2.6	Схемы иммуносупрессивной терапии. Алгоритм выбора схемы
2.7	Особенности эхокардиографической оценки у пациентов с наличием трансплантированного сердца
2.8	<i>Модуль частично реализуется в виде стажировки и практических занятий на клинической базе кафедры и направлен на отработку следующих практических навыков: определение показаний к трансплантации сердца, объема обследования перед трансплантацией сердца. Оценка иммунологического риска с учетом анамнеза и данных иммунологической диагностики. Отработка принципов терапии на ранних и поздних этапах после трансплантации сердца и лабораторного мониторинга концентрации иммуносупрессивной терапии.</i> <i>Руководитель стажировки: Федотов Петр Алексеевич, к.м.н., доцент кафедры кардиология.</i>

## РАЗДЕЛ 3

### Лекционные занятия

Основные и альтернативные схемы иммуносупрессивной терапии. Мониторинг возможных осложнений терапии, их выявление и лечение. Посттрансплантационная кардиология. Особенности трансплантации в педиатрической практике и других особых клинических группах. Вопросы ретрансплантации, прогноза и новых технологий в области трансплантологии.

Код	Наименование тем (подтем, элементов, подэлементов)
3.1	Альтернативные схемы иммуносупрессивной терапии.
3.2	Методы лечения предрасполагающей HLA-сенсibilизации реципиента. Экстракорпоральные методы лечения в трансплантологии (плазмообмен, фотоферез).
3.3	Острое клеточное и гуморальное отторжение: классификация, патогенез, диагностика, лечение.
3.4	Актуальные вопросы ведения нежелательных явлений на фоне иммуносупрессии у реципиентов сердца

<b>Код</b>	<b>Наименование тем (подтем, элементов, подэлементов)</b>
3.5	Диспансеризация пациентов в посттрансплантационном периоде
3.6	Терапия инфекционных осложнений. Алгоритм выбора антибактериальной, антимикотической терапии. Лекарственное взаимодействие.
3.7	Особенности ведения реципиентов сердца в особых клинических группах
3.8	Кардиотропные препараты в посттрансплантационном периоде: влияние на прогноз, показания к применению
3.9	Коротко о разном и интересном при трансплантации сердца: контрацепция, планирование беременности, курение, алкоголь, наркотики, диета, социальная адаптация. Новые технологии в области механической поддержки кровообращения и трансплантации сердца.
3.10	<i>Модуль частично реализуется в виде стажировки на клинической базе кафедры и направлен на отработку следующих практических навыков: умению своевременной диагностики осложнений после трансплантации сердца и их лечению. Освоение принципов диспансеризации реципиентов сердца. Лечение фоновых сердечно сосудистых и сопутствующих заболеваний у больных после трансплантации. Готовность к изменению тактики в условиях новых клинических ситуаций и научных достижений. Руководитель стажировки: Федотов Петр Алексеевич, к.м.н., доцент кафедры кардиология.</i>

#### **РАЗДЕЛ 4**

##### **Рабочая программа практических занятий курса «Лечение терминальной хронической сердечной недостаточности. Терапевтические аспекты трансплантации сердца»**

<b>Код</b>	<b>Наименование тем</b>
4.1	Мастер-класс проведения и интерпретации кардиореспираторного теста и показателей центральной гемодинамики для определения прогноза и тактики лечения больных с ХСН.
4.2	Разбор критериев отбора на трансплантацию сердца или механическую поддержку кровообращения и разбор примеров медикаментозной терапии до и после трансплантации сердца в стандартных условиях.
4.3	Разбор алгоритмов лечения реципиентов сердца в различных клинических ситуациях.

#### **РАЗДЕЛ 5**

##### **Рабочая программа стажировки «Лечение терминальной хронической сердечной недостаточности. Терапевтические аспекты трансплантации сердца»**

Задача стажировки: получить практический навык диагностики и лечения больных с терминальной сердечной недостаточностью, оценки иммунологического риска больного и выбора наилучшей схемы иммуносупрессивной терапии в зависимости от фоновой и сопутствующей патологии.

Описание стажировки: работа под руководством профильных врачей и руководителя стажировки на кардиологическом, педиатрическом отделениях, а также отделении анестезиологии-реанимации и хирургии.

Виды деятельности в процессе стажировки (в соответствии с п. 13 приказа Минобрнауки №499\*), особенности ее реализации: работа с документами, сбор анамнеза, физикального и инструментального обследования до и после трансплантации сердца.

Руководитель стажировки - *Федотов Петр Алексеевич, к.м.н., доцент кафедры кардиология.*

Место проведения стажировки ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России на базе кардиологического, реанимационного и хирургического отделений.

Содержание стажировки:

Код	Наименование тем
5.1	Самостоятельная работа с учебными изданиями. Работа на отделении под контролем преподавателя. Обход отделения и разбор клинических случаев.
5.2	Работа в поликлиническом отделении. Принципы лечения больных с ХСН и диспансеризации реципиентов сердца.
5.3	Работа в клинических подразделениях стационара. Оценка результатов обследования и отработка принципов лечения в различных клинических ситуациях и на разных сроках после трансплантации

### **3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение**

В Институте медицинского образования 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 ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России 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.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.mzsrff.ru](http://www.mzsrff.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))
- Международное сообщество трансплантации сердца и легких (THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR HEART AND LUNG TRANSPLANTATION) с открытым доступом к международным рекомендациям в области трансплантации сердца: <https://ishlt.org/>

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

**Основная литература:**

1. Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации 2020. Российский кардиологический журнал. 2020; 25(11):4083. doi:10.15829/1560-4071-2020-4083
2. Ситникова М.Ю., Лясникова Е.А., Юрченко А.В., и соавт. Результаты 3 лет работы Российского госпитального регистра хронической сердечной недостаточности (RUSSIAN HOspital Heart Failure Registry - RUS-HFR): взаимосвязь менеджмента и исходов у больных хронической сердечной недостаточностью. Кардиология. 2018; 58(10S):9-19. <https://doi.org/10.18087/cardio.2483>.
3. Клинические рекомендации Минздрава РФ «Трансплантация сердца, наличие трансплантированного сердца, отмирание и отторжение трансплантата сердца» 2020 год.
4. Crespo-Leiro M.G. et al. Advanced heart failure: a position statement of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. // European Journal of Heart Failure 2018, Vol. 20, Issue 11, P 1505-1535. doi:10.1002/ejhf.1236

5. Dipesh Ludhwani; Ji Fan; Arun Kanmanthareddy. Heart Transplantation Rejection December 23, 2019. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan.

**Дополнительная литература:**

- 📁🖱️ Иммунология: атлас. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 624 с.: ил.
- 📄🖱️ База знаний по биологии человека. Раздел- иммунология.  
<http://humbio.ru/humbio/immunology/imm-gal/000008da.htm>
- 📄🖱️ Antibody-Mediated Rejection in Cardiac Transplantation: Emerging Knowledge in Diagnosis and Management. A Scientific Statement From the American Heart Association. // Circulation. 2015;131:1608-1639. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000093
- 📄🖱️ S Aslam, L Danziger-Isakov, ML Luong, S Husain, F Silveira, P Grossi et al. Guidance from the International Society of Heart and Lung Transplantation regarding the SARS-CoV-2 pandemic. 13 May 2020, <https://ishlt.org/covid-19-information>

3.2 Материально-технические условия реализации программы

<b>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</b>	<b>Вид занятий</b>	<b>Наименование оборудования, программного обеспечения</b>
<p>Лекционный зал № 1 (ул. Аккуратова, д. 2, лит. А)</p> <p>Лекционный зал «Ланг» (ул. Аккуратова, д. 2, лит. И)</p>	<p>для занятий лекционного и семинарского типов, групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и итоговой аттестации</p> <p>для проведения занятий лекционного и семинарского типов</p>	<p>Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (моноблоки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, проектор, плазменная панель, пульта управления, камеры для видеоконференц-связи Prestel, аудиоколонки); учебная специализированная мебель (стол президиума, трибуна, мягкие кресла).</p> <p>Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (моноблок с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, плазменные панели); учебная специализированная мебель (стол преподавателя, столы офисные, стулья, мягкие кресла).</p>
<p>Учебная аудитория № 1-2 (ул. Аккуратова, д. 2, лит. А)</p>	<p>для практических занятий, занятий семинарского типа, групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и итоговой аттестации</p>	<p>Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, экран, проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду); учебная специализированная мебель (стол, стулья)</p>
<p>Учебная аудитория № 2-4к (компьютерный класс) (ул. Аккуратова, д. 2, лит. А)</p>	<p>для практических занятий, стажировки, текущей и итоговой аттестации</p>	<p>Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (моноблоки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, экран); учебная специализированная мебель (столы письменные, столы для мониторов, доска магнитно-маркерная поворотная, стулья, шкафы).</p>

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Операционная 5 этаж, КПК у (ул.Аккуратова д.2, лит А)	Для мастер-классов	Операционная, оснащенная рентгеновской установкой, анестезиологическими мониторами, интраоперационными стационарными кардиостимуляторами

### 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.
2. Практические занятия проводятся частично с ДОТ в виде отработки навыков и умений в пользовании графиками, схемами, кардиограммами, стимуляционными комплексами, и/или практической работы для отработки умений и навыков в выполнении определенных технологических приемов и функций, процедур, методик и т.п., в виде проверки теоретических знаний, проверки знаний, умений и навыков в ходе ролевой игры, кейсов и другое - составляющее содержание дисциплины в профессиональной деятельности или в подготовке к изучению дисциплины, формирующих профессию слушателя.
3. Стажировка проводится в виде самостоятельной работы с учебными пособиями, а также при совместной с преподавателями работе на отделении и в операционной, что приводит к приобретению профессиональных и организаторских навыков.

### 4. Формы контроля и аттестации

- 4.1 Текущий контроль проводится в форме опроса на каждом учебном занятии.
  - 4.2 Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения Программы проводится в форме зачета/экзамена, который реализуется посредством тестового контроля в ЭОИС (Moodle), а также собеседования с обучающимся и решение 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 из 42 вопросов с вариантами единичного и множественного правильного ответа (на каждую попытку требуется ответить на 10 вопросов в течение 60 минут, всего 5 попыток) и 6 ситуационных задач, являющихся неотъемлемой частью Программы. При необходимости проводится дополнительное собеседование.

#### 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.

#### Примеры оценочных средств, используемых на аттестации

##### Примерная тематика контрольных вопросов:

1. Диагностика терминальной стадии ХСН
2. Варианты противопоказаний к трансплантации сердца
3. Цели имплантации механической поддержки кровообращения
4. Механизм действия иммуносупрессивных препаратов
5. Побочные эффекты иммуносупрессивных препаратов
6. Вопросы по лечению отторжения и коронавирусной инфекции

##### Примеры тестовых заданий: (правильный ответ выделен жирным шрифтом и помечен звездочкой)

1. При сопутствующем гепатите В до трансплантации сердца следует выполнить:

- ПЦР гепатит В\*
- Ультразвуковое исследование органов брюшной полости (печень, селезенка, портальная гипертензия)\*
- Фиброкан или Эластометрия печени (степень фиброза печени)\*
- Фиброгастродуоденоскопия (варикозные вены пищевода)\*

ⓂⓄ Дообследование не нужно, вирусный гепатит В является абсолютным противопоказанием к трансплантации сердца

2. Антигены HLA I класса:

- 1) Располагаются на всех ядродержащих клетках\*
- 2) Обладают наибольшей иммуногенностью\*
- 3) Набор HLA I класса часто совпадает у разных людей

3. Критерии терминальной ХСН

- 1) ХСН III-IV функционального класса\*
- 2) Признаки задержки жидкости и/или признаки снижения сердечного выброса\*
- 3) Фракция выброса левого желудочка <30%\*
- 4) 1 или более госпитализаций за последние 6 месяцев\*
- 5) Давление наполнения левого желудочка (конечно-диастолическое давление левого желудочка) менее 15 мм рт.ст.

**Пример ситуационной задачи:**

Пациент 50 лет. С 45 лет ишемическая болезнь сердца, клиника стенокардии IV функционального класса, ХСН III функционального класса, фракция выброса левого желудочка 16%. На электрокардиограмме синусовый ритм, внутрижелудочковая блокада, QRS 130 мс. По данным эхокардиографии выраженная межжелудочковая диссинхрония. По коронарографии выявлено трехсосудистое поражение. Консультирован кардиохирургами: в аортокоронарном шунтировании и паллиативном стентировании коронарных артерий отказано. По данным магнитно-резонансной томографии миокарда - 15 сегментов нежизнеспособного миокарда, в том числе нижняя и боковая стенка левого желудочка. Потребление кислорода при кардиореспираторном тестировании 10,9 мл/кг/мин.

Какая тактика лечения должна быть выбрана у данного пациента?

Варианты ответов (правильный ответ отмечен жирным шрифтом и помечен звездочкой):

1. **Трансплантация сердца\***
2. Ресинхронизирующая терапия
3. Консервативное лечение
4. **Имплантация кардиовертера-дефибриллятора\***