

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

«22» 03 2022г.  
Протокол № 3/2022

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



Е.В. Шлякто  
2022 г.

Заседание Ученого совета

«25» 03 2022г.

Протокол № 3

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Легочная гипертензия: классификация, клинические варианты,  
диагностика и лечение»**

Факультет подготовки кадров высшей квалификации  
Кафедра кардиологии

Трудоемкость: 36 академических часов

Форма обучения: очная

Санкт-Петербург  
2022

Составители дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Легочная гипертензия: классификация, клинические варианты, диагностика и лечение» (далее - Программа):

№	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы
1	Моисеева Ольга Михайловна	д.м.н., доцент	Директор Института сердца и сосудов, руководитель и главный научный сотрудник отдела некоронарогенных заболеваний сердца, профессор кафедры кардиологии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2	Виллевалде Светлана Вадимовна	д.м.н., профессор	Заведующая кафедрой кардиологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3	Симакова Мария Александровна	к.м.н.	Доцент кафедры кардиологии, старший научный сотрудник НИЛ кардиомиопатий	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
4	Гончарова Наталья Сергеевна	к.м.н.	Доцент кафедры кардиологии, старший научный сотрудник НИЛ кардиомиопатий	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
ЛАГ	легочная артериальная гипертензия
ЛГ	легочная гипертензия
ЛЗ	лекционные занятия
МК	мастер-класс
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
ХТЭЛГ	хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия
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 и задачи реализации программы
- 1.4. Планируемые результаты обучения

### **2. Содержание Программы**

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

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

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

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

### **5. Оценочные материалы**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1 Нормативно-правовая основа разработки Программы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76;
- Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утвержденные приказом Минздрава России от 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 — сердечно-сосудистый хирург» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 14 марта 2018 г. N 143н, регистрационный номер 50643).
- Профессиональный стандарт «Врач — кардиолог» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 14 марта 2018 г. N 140н, регистрационный номер 50906).
- Профессиональный стандарт «Врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 26 марта 2020 г. N 478н, регистрационный номер 59476).
- Профессиональный стандарт «Врач - анестезиолог-реаниматолог» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 27 августа 2018 г. N 554н, регистрационный номер 52161).

### 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» или профессиональная переподготовка по специальности «Кардиология».

**Дополнительные специальности:**

- **Специальность «Анестезиология и реаниматология».** Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия»; подготовка в ординатуре по специальности «Анестезиология и реаниматология» или профессиональная переподготовка по специальности «Анестезиология и реаниматология».
- **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».
- 

### 1.3 Цель и задачи 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 и реаниматология», «Сердечно-сосудистая хирургия», «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение».
2. Обновление и/или формирование системы теоретических знаний и практических умений в области первичной диагностики пациента с легочной гипертензией 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 легочной гипертензией.
4. Усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам оценки операбельности пациентов с разными вариантами легочной гипертензии, 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): <i>Врач-кардиолог</i></b>		
А: Оказание медицинской помощи пациентам старше 18 лет при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы	A/01.8	Проведение обследования пациентов при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы с целью постановки диагноза
	A/02.8	Назначение 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): <i>Врач-сердечно-сосудистый хирург</i></b>		
А: Оказание медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия»	A/01.8	Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения
	A/02.8	Назначение и проведение лечения пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, требующими хирургического лечения, контроль его эффективности и безопасности
<b>Профессиональный стандарт 3 (ПС3): <i>Врач - анестезиолог-реаниматолог</i></b>		
В: Оказание специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология и реаниматология» в стационарных условиях и в условиях дневного стационара	B/01.8	Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установление диагноза органной недостаточности
	B/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): <i>Врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению</i></b>		
А: Оказание специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи пациентам с применением рентгенэндоваскулярных	A/01.8	Оказание специализированной медицинской помощи с применением рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения пациентам с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы

ОТФ	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
методов диагностики и лечения		

### 1.5 Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся совершенствует следующие ПК:

ПК	В результате изучения программы обучающиеся должны:			Код ТФ проф стандарта
	Знать	Уметь	Владеть	
<p>ПК-1</p> <p>Готовность к проведению обследования пациентов с заболеваниями и состояниями сердечно-сосудистой системы целью установления диагноза</p>	<p>- анатомо-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы в норме и при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы;</p> <p>- стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, стандарты специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при заболеваниях сердечно-сосудистой системы;</p> <p>- клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы;</p> <p>- методику осмотра и обследования у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы;</p> <p>- этиологию и патогенез заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы;</p> <p>- современные</p>	<p>- осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы;</p> <p>- использовать методики осмотра и обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы с учетом анатомо-функциональных особенностей;</p> <p>- обосновывать и планировать объем инструментального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы;</p> <p>- определять</p>	<p>- интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы;</p> <p>- производить манипуляции: проведение лабораторной диагностики экспресс-методами, в том числе анализ крови на тропонины;</p> <p>- регистрация электрокардиограмм;</p> <p>- регистрация трансторакальной эхокардиографии;</p> <p>- трактовать результаты функционального велоэргометрической пробы и теста шестиминутной ходьбы;</p> <p>- проведение диагностических и (или) лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств у пациентов с подозрением на заболевания 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-1 ТФ А/01.8</p> <p>ПС-2 ТФ А/01.8</p> <p>ПС-3 ТФ В/01.8</p> <p>ПС-4 ТФ А/01.8</p>

ПК	В результате изучения программы обучающиеся должны:			Код ТФ проф стандарта
	Знать	Уметь	Владеть	
	<p>классификации, симптомы и синдромы заболеваний сердечно-сосудистой системы;</p> <p>- медицинские показания для направления на хирургическое лечение пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы;</p> <p>- стандарты оказания специализированной медицинской помощи с применением диагностических и (или) лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств пациентам при заболеваниях и (или) 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</p>	<p>медицинские показания и медицинские противопоказания для проведения диагностических и (или) лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств.</p>		



ПК	В результате изучения программы обучающиеся должны:			Код ТФ проф стандарта
	Знать	Уметь	Владеть	
	заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы; - МКБ.			
ПК-2 Готовность к проведению лечения пациентов с заболеваниями и (или) патологическим и состояниями сердечно-сосудистой системы, в том числе требующими хирургического лечения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, стандарты специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при заболеваниях сердечно-сосудистой системы;</li> <li>- клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с легочной гипертензией;</li> <li>- механизмы действия лекарственных препаратов и медицинских изделий, применяемых в кардиологии для лечения ЛАГ и ХТЭЛГ;</li> <li>- медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению;</li> <li>возможные осложнения и побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы;</li> <li>- основы применения эндоскопии и методов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определить показания к госпитализации больного, определить ее срочность, организовать госпитализацию в соответствии с состоянием пациента;</li> <li>- обосновывать 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка плана лечения пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;</li> <li>- практическими навыками сердечно-легочной реанимации;</li> <li>- 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;</li> <li>- интерпретация данные лабораторных тестов с целью оценки безопасности приема ЛАГ-специфических препаратов;</li> <li>- определение медицинских показаний к хирургическому лечению, оценка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ПС1</li> <li>ТФ А/01.8</li> <li>ПС2</li> <li>ТФ А/01.8</li> <li>ПС3</li> <li>ТФ В/02.8</li> <li>ПС4</li> <li>ТФ А/01.8</li> </ul>

ПК	В результате изучения программы обучающиеся должны:			Код ТФ проф стандарта
	Знать	Уметь	Владеть	
	<p>лучевой диагностики в сердечно-сосудистой хирургии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы асептики и антисептики в хирургии;</li> <li>- принципы, приемы и методы обезболивания в хирургии, основы интенсивной терапии и реанимации;</li> <li>- основы инфузионной терапии в хирургии, характеристика препаратов крови и кровезаменителей;</li> <li>- основы фармакотерапии в сердечно-сосудистой хирургии и смежных областях медицины;</li> <li>- принципы предоперационной подготовки и послеоперационного ведения больных с легочной гипертензией</li> <li>- особенности санэпидрежима в хирургических отделениях общего и специального профиля, в операционном блоке и диагностических кабинетах;</li> <li>- оборудование и оснащение операционных и палат интенсивной терапии, техника безопасности при работе с аппаратурой, хирургический инструментарий, применяемый при открытых, эндоскопических и</li> </ul>	<p>медицинской помощи пациентам с легочной гипертензией;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать план подготовки больного к экстренной или плановой операции, определить степень нарушения гомеостаза и осуществить подготовку всех функциональных систем организма больного с легочной гипертензией к операции;</li> <li>- разработать схему послеоперационного ведения больного и профилактику послеоперационных осложнений;</li> <li>- оценивать эффективность и безопасность проведения диагностических и (или) лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств у пациентов с подозрением на заболевания и (или) состояния (с</li> </ul>	<p>послеоперационного периода (первичный контроль повязки, состояние периферического кровообращения, оценка функции почек);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка безопасности немедикаментозной и/или лекарственной и/или кардиохирургического лечения пациентов с легочной гипертензией;</li> <li>- навыками межличностного общения, соблюдением деонтологических и морально-этических норм в практической работе.</li> </ul>	

ПК	В результате изучения программы обучающиеся должны:			Код ТФ проф стандарта
	Знать	Уметь	Владеть	
	<p>транскатетерных оперативных вмешательствах;</p> <p>- основы фармакотерапии в сердечно-сосудистой хирургии</p> <p>- показания и противопоказания к хирургическому лечению пациентов с легочной гипертензией</p>	<p>заболеваниями и (или) состояниями) сердечно-сосудистой системы.</p>		

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Учебный план

№	Наименование модулей	Всего часов	В том числе			Стажировка	ПК	Форма контроля
			Лекции	Практические занятия				
				ПЗ	МК			
1	Этиология, патогенез и патофизиология и классификация лёгочной гипертензии (ЛГ). Алгоритм диагностики больных с ЛГ. Маршрутизация пациентов	6	3	0	-	3	ПК-1	ТК
2	Катетеризация правых камер сердца. Теоретическое обоснование проведения катетеризации, особенности протокола катетеризации у больных с различными вариантами ЛГ. Принципы стратификации риска.	6	2	3	1	-	ПК-1	ТК
3	Хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия: диагностика и ведение.	6	3	1	2	-	ПК-1 ПК-2	ТК
4	Принципы медикаментозной терапии, мониторингования эффективности терапии и динамического наблюдения.	6	4	1	1	-	ПК-2	ТК
5	ЛАГ, ассоциированные состояния.	6	3	-	-	3	ПК-1 ПК-2	ТК
6	Принципы динамического наблюдения пациентов с ЛАГ и ХТЭЛГ	4	3	1	-	-	ПК-2	ТК
7	Итоговая аттестация	2	-	-	-	-	-	Зачет
<b>ИТОГО:</b>		<b>36</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>2</b>

## 2.2 Календарный учебный график

Вид учебной деятельности	Академических часов в день	Дней в неделю	Всего часов по разделам Программы
Лекции	1-2	6	18
Практические занятия	2	5	10
Стажировка	3	2	6
Итоговая аттестация	2	1	2

## 2.3 Рабочая программа

### Лекционные занятия

№ раздела	Наименование темы лекции	Содержание учебного материала	Объем (в часах)	Наименование оценочного средства
1	Этиология, патогенез и патофизиология и классификация лёгочной гипертензии. Алгоритм диагностики больных с ЛГ.	История изучения ЛГ. Патофизиология сосудов малого круга кровообращения. Этиология и патогенез различных вариантов ЛГ. Диагностический алгоритм. Принципы направления в референсный центр ЛГ. Объем обследования в экспертном центре ЛАГ.	3	Контрольные вопросы
2	Катетеризация правых камер сердца. Теоретическое обоснование проведения катетеризации, особенности протокола катетеризации у больных с различными вариантами ЛГ. Принципы стратификации риска.	Принципы катетеризации камер сердца в условиях отделения анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии (ОАРИТ) и в условиях отделения по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению. Острый вазореактивный тест.	2	Контрольные вопросы
3	Хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия: диагностика и ведение.	Принципы наблюдения пациентов после тромбоэмболии легочной артерии. Антикоагулянтная терапия. Оценка операбельности пациентов. Легочная тромбэндартерэктомия или транскатетерное лечение: принципы отбора. Резидуальная легочная гипертензия. Медикаментозная терапия ХТЭЛГ.	3	Контрольные вопросы
4	Принципы	Критерии оценки эффективности.	4	Контрольные

№ раздела	Наименование темы лекции	Содержание учебного материала	Объем (в часах)	Наименование оценочного средства
	медикаментозной терапии, мониторингования эффективности терапии и динамического наблюдения.	Стратификация риска неблагоприятных исходов. Место медикаментозной терапии ХТЭЛГ.		вопросы
5	ЛАГ, ассоциированные состояния.	Классификация, диагностика и особенности ведения.	3	Контрольные вопросы
6	Принципы динамического наблюдения пациентов с ЛАГ и ХТЭЛГ	Динамический контроль – основные показатели. Наблюдательные регистры.	3	Контрольные вопросы

#### Практические занятия

№ раздела	Наименование темы практического занятия	Содержание учебного материала	Форма проведения практического занятия	Объем (в часах)	Наименование оценочного средства
1	Катетеризация правых камер сердца. Теоретическое обоснование проведения катетеризации, особенности протокола катетеризации у больных с различными вариантами ЛГ. Принципы стратификации риска.	Мастер-класс выполнения катетеризации камер сердца в условиях ОАРИТ	ПЗЗ+МК1	4	Ситуационные задачи
2	Хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия: диагностика и ведение	Разбор алгоритма обследования пациентов на клинических примерах.	ПЗ1+МК2	3	Ситуационные задачи
3	Принципы медикаментозной терапии, мониторингования эффективности терапии и динамического	Разбор примеров последовательной и стартовой ЛАГ-специфической терапии. Стратификация риска на	ПЗ1+МК1	2	Ситуационные задачи

№ раздела	Наименование темы практического занятия	Содержание учебного материала	Форма проведения практического занятия	Объем (в часах)	Наименование оценочного средства
	наблюдения.	клинических примерах			
4	Принципы динамического наблюдения пациентов с ЛАГ и ХТЭЛГ	Разбор принципов неинвазивной стратификации риска пациентов с ЛАГ, наблюдение пациентов с ХТЭЛГ после кардиохирургического лечения на клинических примерах.	ПЗ1	1	Ситуационные задачи

#### Стажировка

№	Наименование темы	Содержание стажировки (вид деятельности и описание)	Объем (в часах)	Совершенствуемые/формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
1	Этиология, патогенез и патофизиология и классификация лёгочной гипертензии (ЛГ). Алгоритм диагностики больных с ЛГ. Маршрутизация пациентов	Самостоятельная работа с учебными изданиями. Работа на отделении под контролем преподавателя. Обход отделения и разбор клинических случаев. Выполнение эхокардиографии, разбор параметров.	3	ПК-1	Ситуационные задачи
2	ЛАГ, ассоциированные состояния	Работа в поликлиническом отделении. Принципы неинвазивной стратификации риска ЛАГ.	3	ПК-1; ПК-2	Ситуационные задачи

### 3. Организационно-педагогические условия реализации программы

#### 3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение

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

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по Программе:

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

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

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






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

- Поисковые системы Google, Rambler, Yandex (<http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru/>)
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран (<http://www.multitran.ru/>)
- Университетская информационная система РОССИЯ (<https://uisrussia.msu.ru/>)
- Публикации ВОЗ на русском языке (<http://www.who.int/publications/list/ru/>)
- Международные руководства по медицине (<https://www.guidelines.gov/>)
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (<http://www.femb.ru/feml>)
- Здравоохранение в России ([www.mzsrrf.ru](http://www.mzsrrf.ru))
- Боль и ее лечение ([www.painstudy.ru](http://www.painstudy.ru))
- US National Library of Medicine National Institutes of Health ([www.pubmed.com](http://www.pubmed.com))
- Российская медицинская ассоциация ([www.rmj.ru](http://www.rmj.ru))
- Министерство здравоохранения Российской Федерации ([www.rosminzdrav.ru/ministry/inter](http://www.rosminzdrav.ru/ministry/inter))
- Российская государственная библиотека ([www.rsl.ru](http://www.rsl.ru))



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

### Основная литература:

-  Ministry of Health of Russian Federation. Pulmonary hypertension, including chronic thromboembolic pulmonary hypertension. Av. at: [https://scardio.ru/content/Guidelines/2020/Clinic\\_rekom\\_LG.pdf](https://scardio.ru/content/Guidelines/2020/Clinic_rekom_LG.pdf). [Russian: Министерство Здравоохранения Российской Федерации. Легочная гипертензия, в том числе хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия. Доступно на: [https://scardio.ru/content/Guidelines/2020/Clinic\\_rekom\\_LG.pdf](https://scardio.ru/content/Guidelines/2020/Clinic_rekom_LG.pdf)]
-  Чазова И.Е., Архипова О.А., Мартынюк Т.В. Легочная артериальная гипертензия в России: анализ шестилетнего наблюдения по данным Национального регистра. Терапевтический архив. 2019; 91 (1): 10–31
-  Мартынюк Т.В., С.Н. Наконечников, И.Е. Чазова. На пути оптимизации подходов к лечению хронической тромбоэмболической легочной гипертензии. Consilium Medicum. 2016; №5: с.53-58.
-  Легочная гипертензия. Под редакцией С.Н. Авдеева. Москва. ГЭОТАР-Медиа. 2019.-608с.
-  Волков А.В., Мартынюк Т.В. Легочная артериальная гипертензия при системных заболеваниях соединительной ткани: современное состояние проблемы. Научно-практическая ревматология. 2018;56(4):474-485.

### Дополнительная литература:

1. Held M, Grün M, Holl R, Hübner G, Kaiser R, Karl S et al. Cardiopulmonary Exercise Testing to Detect Chronic Thromboembolic Pulmonary Hypertension in Patients with Normal Echocardiography. Respiration. 2014;87(5):379–87. DOI: 10.1159/000358565
2. Ruigrok D, Symersky P, Nossent EJ, Boonstra A, Vonk Noordegraaf A, Meijboom LJ et al. An observational analysis of exercise capacity in CTEPH patients after pulmonary endarterectomy. European Respiratory Journal. 2019;54(Suppl 63):OA5163. DOI: 10.1183/13993003.congress-2019.OA5163
3. Hoole SP, Coghlan JG, Cannon JE, Taboada D, Toshner M, Sheares K et al. Balloon pulmonary angioplasty for inoperable chronic thromboembolic pulmonary hypertension: the UK experience. Open Heart. 2020;7(1):e001144. DOI: 10.1136/openhrt-2019-001144
4. Jin Q, Luo Q, Yang T, Zeng Q, Yu X, Yan L et al. Improved hemodynamics and cardiopulmonary function in patients with inoperable chronic thromboembolic pulmonary hypertension after balloon pulmonary angioplasty. Respiratory Research. 2019;20(1):250. DOI: 10.1186/s12931-019-1211-y

### 3.2 Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
<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, аудиокolonки); 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,</p>

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
		шкафы).
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 и другое - составляющее содержание дисциплины в профессиональной деятельности или в подготовке к изучению дисциплины, формирующих профессию слушателя.

3. Стажировка проводится в виде самостоятельной работе 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 (собеседование 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 контрольных вопросов по разделам цикла.

#### Критерии оценивания заданий

Вид задания	Не зачтено	Зачтено
Собеседование по контрольным вопросам	Отсутствие теоретических знаний в объеме изучаемой программы. Не решена ситуационная задача и не может ответить на дополнительные вопросы.	Демонстрирует уверенные теоретические знания в объеме программы. Правильное решение ситуационной задачи.

Примерная тематика контрольных вопросов:

1. Этиология и патогенез легочной артериальной гипертензии.
2. Современная классификация легочной гипертензии.
3. Диагностический алгоритм пациента с легочной гипертензией.

Пример ситуационной задачи с одним правильным ответом:

Пациентка, 20 лет, с врожденным пороком сердца: крупным дефектом межжелудочковой перегородки. В детстве родители воздержались от хирургического лечения. Обратилась в женскую консультацию с беременностью 18 недель. На момент осмотра жалоб активно не предъявляет. Объективно: общее состояние удовлетворительное, кожные покровы цианотичные, частота сердечных сокращений 100 в минуту, сатурация кислорода по данным пульсоксиметрии 83%, при аускультации систолический шум в точке Боткина и акцент II тона над легочной артерией. В клиническом анализе крови: эритроцитоз, гемоглобин 167 г/л, тромбоцитопения  $90 \times 10^9/\text{л}$ . По данным эхокардиографии: левое предсердие 36 мм, индекс объема левого предсердия  $25 \text{ мл}/\text{м}^2$ , конечно-диастолический размер левого желудочка 40 мм, фракция выброса левого желудочка 65%, правый желудочек 38 мм, толщина стенки 10 мм, площадь правого предсердия  $17,8 \text{ см}^2$ , легочная артерия 35 мм, градиент на трикуспидальном клапане 93 мм рт.ст. Крупный мембранозный дефект межжелудочковой перегородки 15 мм с преимущественно право-левым шунтом. Нижняя полая вена 21 мм; спадение на вдохе  $>50\%$ . Пациентка категорически настаивает на пролонгировании беременности.

**Какое заболевание можно предположить как причину легочной гипертензии? Ваша тактика.**

- А. Синдром Эйзенменгера. Прерывание беременности.
- Б. Легочная артериальная гипертензия, ассоциированная с некорректированным пороком сердца. Консультация кардиохирурга на предмет закрытия дефекта.
- В. Синдром Эйзенменгера. В связи отказом больной от прерывания беременности, а также ее срока решение вопроса о возможности пролонгирования беременности должно быть принято после дообследования в специализированном перинатальном центре. (правильный ответ)