



## НЕПРЕРЫВНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ «МОСКОВСКИЙ  
ОБЛАСТНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИМ. М.Ф. ВЛАДИМИРСКОГО»

### ФАКУЛЬТЕТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ

*Кафедра клинической ультразвуковой и функциональной диагностики*

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по организационно-  
аналитической работе, декан факультета  
усовершенствования врачей, к.м.н., доцент

 /Т.К. Чернявская

«23» мая 2022г.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«Основы чреспищеводной эхокардиографии»**

**Общая трудоемкость:** 72 академических учебных часа.

**Форма итогового контроля:** тестовый контроль

Москва, 2022

**Авторский коллектив (разработчики):**

Хадзегова А.Б., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой клинической ультразвуковой и функциональной диагностики;

Пронина В.П., к.м.н., доцент кафедры клинической ультразвуковой и функциональной диагностики;

Цеханова Е.Ю., ассистент кафедры клинической ультразвуковой и функциональной диагностики.

**Внутренний рецензент:**

Вишнякова М.В., д.м.н., профессор, заведующая кафедрой лучевой диагностики ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф.Владимирского

**Внешний рецензент:**

Юшук Е, Н., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой клинической функциональной диагностики лечебного факультета ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ

**Внешний рецензент:**

Борщевская М.В., к.м.н., доцент, доцент кафедры клинической функциональной диагностики ФДПО ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ

## Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	4
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ .....	8
1.1 Цель реализации программы.....	8
1.2 Планируемые результаты обучения.....	9
1.3 Категория слушателей, требования к уровню образования, квалификации слушателя.....	12
1.4 Трудоемкость освоения программы.....	14
1.5 Форма обучения, режим занятий.....	14
Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	15
2.1 Учебный план .....	15
2.2 Учебно-тематический план .....	15
2.3 2.3 Рабочая программа дисциплин.....	16
2.3.1 Рабочая программа учебного модуля 1.....	16
2.3.2. Рабочая программа учебного модуля 2.....	18
РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....	19
3.1 Текущий контроль.....	19
3.2 Итоговая аттестация.....	19
3.3 Критерии оценки.....	20
3.4 Оценочные материалы.....	20
РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА».....	21
4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.....	21
4.2 Материально-технические условия реализации .....	22
4.3 Кадровые условия реализации.....	22

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «**Основы чреспищеводной эхокардиографии**» разработана сотрудниками кафедры клинической ультразвуковой и функциональной диагностики факультета усовершенствования врачей ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского» и утверждена на заседании Ученого совета факультета усовершенствования врачей ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского (протокол № 4 от 23 «мая» 2022 года).

### Состав рабочей группы:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Хадзегова Алла Блаловна	Д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой	ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского Кафедра клинической ультразвуковой и функциональной диагностики
2.	Пронина Виктория Петровна	К.м.н	Доцент	
2.	Цеханова Елена Юрьевна		Ассистент	

Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей «**Основы чреспищеводной эхокардиографии**» обусловлена необходимостью повышения качества оказания медицинской помощи за счет широкого внедрения и освоения современных технологий ультразвуковой диагностики.

Нормативные документы, на основании которых разработана образовательная программа:

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
3. Постановлением Правительства РФ от 10 июля 2013 г. №582 «Об утверждении

правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации».

4. Постановлением Правительства РФ от 21 апреля 2016 г. №332 «Об утверждении правил использования медицинскими организациями средств нормированного страхового запаса территориального фонда ОМС для финансового обеспечения мероприятий по организации дополнительного профессионального образования медицинских работников по программам повышения квалификации, а также по приобретению и проведению ремонта медицинского оборудования».
5. Приказ Минздрава России от 13.10.2017 г. N 804н "Об утверждении номенклатуры медицинских услуг".
6. Приказ Минздрава России от 26.12.2016 г. N 997н "Об утверждении правил проведения функциональных исследований".
7. Закон РФ от 28.12.13 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
8. Приказ МЗ РФ от 29.04.1997 г. № 126 «Об организации работы по охране труда в учреждениях системы МЗ РФ». (с изменениями на июль 2011 года).
9. Приказ МЗ РФ № 283 от «30» ноября 1993 г. «О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации».
14. Приказ МЗиСР России от «09» декабря 2008 г. № 705н «Об утверждении порядка совершенствования профессиональных знаний медицинских и фармацевтических работников».
15. Приказ МЗиСР России от «23» апреля 2009 г. № 210н «О номенклатуре специальностей специалистов с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения Российской Федерации».
16. Приказ МЗиСР России от «07» июля 2009 года № 415н «Об утверждении Квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения».

17. Приказ МЗ РФ от «27» декабря 2011 г. № 1664н (в редакции 28.10.2013 № 794н) «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг».
18. Приказ МЗ РФ от «23» апреля 2013 г. N 240н «О порядке и сроках прохождения медицинскими работниками и фармацевтическими работниками аттестации для получения квалификационной категории».
19. Постановление Государственного комитета Российской Федерации по статистике (ГОСКОМСТАТ России) от 10.09.2002г. N 175 «Об утверждении форм федерального государственного статистического наблюдения за заболеваемостью населения, профилактическими прививками, деятельностью медицинских учреждений».
20. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. № 499н «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
21. Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27 августа 2015 г. №599 «Об организации внедрения в подведомственных Министерству здравоохранения РФ образовательных и научных организациях подготовки медицинских работников по дополнительным профессиональным программам».
22. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 03 августа 2012г. № 66н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях».
23. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 июля 2010г. №541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения».
24. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 7 октября

2015г. №700н (ред. От 09.12.2019) «О номенклатуре специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование»

25. Приказ от 20 декабря 2012г. N 1183н «Об утверждении номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников».
26. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 августа 2013г. N706 «Об утверждении правил оказания платных образовательных услуг».
27. Приказ Минздрава России от 8 октября 2015г. №707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки» (с изменениями на 4 сентября 2020 года).
28. Профессиональный стандарт «Врач ультразвуковой диагностики», утвержденный приказом министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2019 года № 161 н.
29. Профессиональный стандарт «Врач функциональной диагностики», утвержденный приказом министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 марта 2019 года №138н.
30. Профессиональный стандарт «Врач – кардиолог», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «14» марта 2018г. № 140н.
31. Профессиональный стандарт «Врач –сердечно-сосудистый хирург, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 марта 2018 г. N 143н.
32. Профессиональный стандарт «Врач –анестезиолог-реаниматолог, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 августа 2018 № 554н

## **РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1 Цель реализации программы:**

- совершенствование или получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации в области диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы, необходимых для оказания медицинской помощи населению;

- владение практическими умениями и навыками, обеспечивающими совершенствование профессиональных компетенций врачей для самостоятельной профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации.



## 1.2 Планируемые результаты обучения

Обучение по программе повышения квалификации «Основы чреспищеводной эхокардиографии» направлено на усовершенствование профессиональных компетенций врача, его знаний, умений, навыков. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами и квалификационными характеристиками должностей работников сферы здравоохранения.

Виды деятельности	Трудовые действия	Необходимые знания	Необходимые умения	Профессиональные компетенции
<p>Специальность «Ультразвуковая Диагностика»: Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов(А/01.8)</p> <p>Специальность «Функциональная диагностика»: Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы А/02.8</p> <p>Специальность «Кардиология»: Проведение обследования пациентов при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-</p>	<p>Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (его законных представителей), анализ информации;</p> <p>Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью чреспищеводной эхокардиографии;</p> <p>Подготовка пациента к проведению</p>	<p>Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью чреспищеводной эхокардиографии;</p> <p>Нормальная анатомия, нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология сердца и сосудов, гендерные и возрастные особенности анатомии и физиологии, особенности анатомии и физиологии у лиц разного возраста, в том числе у детей;</p>	<p>Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, анализировать информацию;</p> <p>Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью</p>	<p>Для специальностей «Ультразвуковая диагностика», «Функциональная диагностика»: совершенствование профессиональных компетенций врача, его знаний, умений, освоение навыков в проведении чреспищеводной эхокардиографии.</p> <p>Для специальностей «Кардиология», «Анестезиология-реаниматология», «Сердечно-сосудистая хирургия»: освоение новой профессиональной</p>

<p>сосудистой системы с целью постановки диагноза (А/01.8)</p> <p>Специальность «Анестезиология-реаниматология».</p> <p>Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации (А/01.8).</p> <p>Специальность «Врач сердечно-сосудистый хирург». Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения (А/01.8)</p>	<p>чреспищеводной эхокардиографии;</p> <p>Проведение исследований функции сердечно-сосудистой системы с помощью чреспищеводной эхокардиографии в покое;</p> <p>Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам чреспищеводной эхокардиографии;</p> <p>Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований функции сердечно-сосудистой системы;</p> <p>Освоение новых методов исследования функции сердечно-сосудистой системы.</p>	<p>Основные клинические проявления заболеваний сердечно-сосудистой системы;</p> <p>Принципы работы ультразвукового оборудования, на котором проводится исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации;</p> <p>Режимы эхокардиографического исследования, включая доплерэхокардиографию, эхокардиографию чреспищеводную и интраоперационную, программы обработки результатов;</p> <p>Методики подготовки пациента к чреспищеводной эхокардиографии;</p> <p>Особенности проведения исследования и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы у лиц разного возраста, в том числе у детей.</p>	<p>чреспищеводной эхокардиографии;</p> <p>Работать на ультразвуковом приборе, знать правила его эксплуатации;</p> <p>Проводить чреспищеводную эхокардиографию;</p> <p>Анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования;</p> <p>Работать с компьютерными программами, проводить обработку и анализировать результаты исследования состояния функции сердечно-сосудистой системы.</p>	<p>компетенции – самостоятельное назначение и проведение чреспищеводной эхокардиографии, интерпретация и клиническая оценка результатов исследования.</p>
---	--	---	--	---

### 1.3 Категория слушателей, требования к уровню образования, квалификации слушателей

#### Категория слушателей:

К освоению программы допускаются специалисты с высшим медицинским образованием группы специальностей «Здравоохранение и медицинские науки».

**Основные специальности:** ультразвуковая диагностика.

**Дополнительные специальности:** функциональная диагностика, кардиология, сердечно-сосудистая хирургия, анестезиология-реаниматология.

Требования к уровню образования, квалификации слушателей: специалитет по одной из специальностей “Лечебное дело”, “Педиатрия”, “Медицинская биофизика”, “Медицинская кибернетика”, подготовка в интернатуре/ординатуре или профессиональная переподготовка по специальностям: ультразвуковая диагностика, функциональная диагностика, кардиология, сердечно-сосудистая хирургия, анестезиология-реаниматология.

К освоению дополнительной профессиональной программы повышения квалификации допускаются: врач ультразвуковой диагностики, врач функциональной диагностики, заведующий структурного подразделения-врач ультразвуковой диагностики, заведующий структурного подразделения-врач функциональной диагностики, врач-кардиолог, врач-сердечно-сосудистый хирург, врач-анестезиолог-реаниматолог.

#### Обоснование выбора целевой аудитории:

№ п/п	Основная специальность	Совершенствуемая/формируемая ТФ (в соответствии с проф. стандартом)	Законодательный документ, регламентирующий ТФ для специалиста
1	Ультразвуковая диагностика	Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов(А/01.8) Проведение чреспищеводной	Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта

		эхокардиографии.	2019 года № 161 н. «Об утверждении профессионального стандарта «врач ультразвуковой диагностики»
--	--	------------------	--

№ п/п	Дополнительные специальности	Совершенствуемая/формируемая ТФ (в соответствии с проф. стандартом)	Законодательный документ, регламентирующий ТФ для специалиста
1	Функциональная диагностика	Проведение ультразвуковых исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы (А/02.8). Проведение чреспищеводной эхокардиографии.	Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 марта 2019 года №138н. «Об утверждении профессионального стандарта «врач функциональной диагностики».
2	Кардиология	Методы параклинической диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы (А/02.8); Проведение чреспищеводной эхокардиографии.	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «14» марта 2018г. № 140н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач – кардиолог»
3	Сердечно-сосудистая хирургия	Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы (А/02.8); Проведение чреспищеводной эхокардиографии.	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 марта 2018 г. N 143н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач - сердечно-сосудистый хирург"
4	Анестезиология-реаниматология	Проведение обследования пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (А/02.8); Проведение чреспищеводной эхокардиографии.	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 августа 2018 г. N 554н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач - анестезиолог-реаниматолог".

#### **1.4 . Трудоемкость освоения программы**

Трудоемкость освоения программы повышения квалификации, включает аудиторную работу слушателя, стажировку, симуляционное обучение и время, отводимое на контроль качества освоения программы составляет 72

#### **1.5. Форма обучения, режим занятий**

##### **Календарный учебный график:**

72 ак. часа, 2 недели, 6 дней в неделю по 6 часов в день.

Форма обучения - очная.

В реализации Программы задействованы следующие виды образовательных технологий: лекция, симуляционное обучение, стажировка.

Для оценки эффективности освоения получаемых слушателями знаний и умений используются следующие формы текущего контроля: устный опрос и сдача практических навыков. По окончании обучения проводится итоговая аттестация с включением в тестовый контроль всех вопросов, обсуждаемых в период обучения.

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплин	Общая трудоемкость, ч.	Лекция	Симуляционное обучение	Стажировка	Форма контроля
1.	<b>Учебный модуль 1.</b> Методика проведения чреспищеводной эхокардиографии с симуляционным тренингом.	41	20	21	-	Устный опрос. Сдача практических навыков
2.	<b>Учебный модуль 2.</b> Практические занятия: дублер в проведении чреспищеводной эхокардиографии в отделениях МОНИКИ.	30	-		30	Устный опрос
3.	Итоговая аттестация	1			-	Тестовый контроль
<b>Всего:</b>		72	20	21	30	

### 2.2 Учебно-тематический план

№	Наименование дисциплин	Общая трудоемкость, ч.	Лекция	Симуляционное обучение	Стажировка	Форма контроля
<b>Учебный модуль 1. Методика проведения чреспищеводной эхокардиографии с симуляционным тренингом</b>						
1.1	Устройство чреспищеводного датчика. Методы хранения и стерильной обработки. Показания и противопоказания для исследования. Диагностические возможности метода. Порядок назначения. Техника слепой интубации пищевода. Подготовка больного. Возможные осложнения. Методика выполнения чреспищеводной эхокардиографии.	6	3	3	-	Текущий контроль (устный опрос, сдача практических навыков)
1.2	Техника визуализации сердца и сосудов. Стандартные позиции из	35	17	18	-	Текущий контроль (устный опрос, сдача практических

	верхнего и среднего чреспищеводных сечений. Стандартные позиции из трансагстрального доступа. Протокол исследования. Формулировка заключения					навыков)
<b>Учебный модуль 2.</b>						
Практические занятия: дублер в проведении чреспищеводной эхокардиографии в отделениях МОНИКИ.						
2.1	Частные вопросы диагностики заболеваний сосудов.	6	-	-	6	Текущий контроль (устный опрос)
2.2	Частные вопросы диагностики внутрисердечных образований.	6	-	-	6	Текущий контроль (устный опрос)
2.3	Частные вопросы диагностики эндокардита нативных клапанов и его осложнений.	6	-	-	6	Текущий контроль (устный опрос)
2.4	Частные вопросы исследования функции искусственных протезов в норме . Диагностика осложнений.	6	-	-	6	Текущий контроль (устный опрос)
2.5	Частные вопросы интраоперационной чреспищеводной эхокардиографии.	6	-	-	6	Текущий контроль (устный опрос)
3.	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>1</b>			-	Тестовый контроль
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	

## 2.3 Рабочие программы дисциплин

### 2.3.1. Рабочая программа учебного модуля 1.

#### «Методика проведения чреспищеводной эхокардиографии с симуляционным тренингом»

1. Устройство чреспищеводного датчика. Методы хранения и стерильной обработки. Показания и противопоказания для исследования. Диагностические возможности метода.
2. Порядок назначения. Подготовка больного. Техника слепой интубации пищевода. Возможные осложнения.
3. Методика выполнения чреспищеводной эхокардиографии Стандартные позиции чреспищеводного датчика и чреспищеводные сечения: эзофагиальные и трансагстральная позиции. Протокол исследования.

- Формулировка заключения.
4. Диагностика заболеваний аорты и коронарных артерий: атеросклероз, разрыв/расслоение грудного отдела аорты, травматическое повреждение. Аномалии развития коронарных артерий. Формулировка заключения.
  5. Внутрисердечные образования: тромбы, опухоли. Исследование открытого овального отверстия. Формулировка заключения.
  6. Эндокардит нативных клапанов и его осложнения (вегетации, определение размеров). Осложнения эндокардита клапана: аневризма, абсцесс, перфорация, фистула. Тактика ведения больных с учетом осложнений эндокардита. Формулировка заключения.
  7. Оценка функции механических и биологических протезов в норме и при патологии. Виды протезов. Тромбоз протеза, паннус. Формулировка заключения.

**Симуляционное обучение «Методика проведения чреспищеводной эхокардиографии с симуляционным тренингом», 21 ч.**

№	Наименование темы тренинга на симуляторах	Объем часов
1.1	Устройство и манипуляции с чреспищеводным датчиком. Техника слепой интубации пищевода. Хранение и стерильная обработка датчика.	3
1.2	Отработка выведения следующих позиций: - верхнепищеводные позиции - среднепищеводные позиции -трансгастральные позиции	18

**Цели и задачи симуляционного обучения:**

Изучить и ознакомиться с нормальной анатомией сердечно-сосудистой системы при визуализации с использованием чреспищеводной эхокардиографии.

Изучить и приобрести навыки в получении стандартных проекций чреспищеводной эхокардиографии в средне-эзофагеальном, нижнем трансгастральном и верхнем эзофагеальном положениях.

Получить навыки работы и управления датчиком чреспищеводной эхокардиографии.

Приобрести опыт в распознавании структурных и функциональных изменений сердца.

Приобрести опыт качественного и количественного анализа данных чреспищеводной эхокардиографии с использованием двухмерных изображений, М-режима, цветного доплеровского и спектральных



доплеровских режимов.

Показать квалификацию в систематическом выполнении протокола чреспищеводной эхокардиографии: сканирование, документирование и описание.

**Используемое оборудование:** Симулятор для обучения ультразвуковым исследованиям УЗИМЕНТОР, включающий в себя:

портативную модульную платформу,  
манекен с реалистичными пальпируемыми анатомическими ориентирами,  
имитацию чреспищеводного ультразвукового датчика,  
реалистичное комплексное ультразвуковое изображение со всеми деталями и артефактами,  
элементы управления параметрами изображения, как на реальном ультразвуковом аппарате,  
расширенные диагностические возможности и инструменты (импульсный, постоянно-волновой, цветной, М-доплеровский режимы, возможность измерений),  
поэтапные задачи для самостоятельного изучения протоколов сканирования, подсказки в виде схем и трехмерных моделей тела для понимания анатомии, оценка как технических навыков, так и навыков интерпритации ультразвуковых изображений,  
режим самостоятельной работы и тестирования,  
документирование и отчет о клинических данных, повышающие точность оценки навыков в области диагностики.

Модуль симуляционного обучения был разработан при консультации с докторами медицинского Университета Кейс Вестерн Резерв, Кливленд, Огайо, США, отделом медицинских наук Университета Южной Флориды, США, медицинским Центром Сураки, Тель-Авив, Израиль.

Модуль включает в себя 10 практических заданий и клинических случаев, перемещение реального датчика с демонстрацией всех стандартных проекций в соответствии с рекомендациями ASE.

Пошаговые отдельные задания способствуют получению навыков для эффективной демонстрации требуемых проекций и распознавания значимых анатомических структур

В модуль включены ЭКГ, регистрация «кино-петель», М-режим, базовый и расширенный доплеровские режимы(цветовой, постоянно-волновой, импульсный), измерения и количественный анализ.

Клинические ситуации предлагают реалистичную анатомию, физиологию и патологию со сценариями врожденных пороков сердца.

В модуле представлены следующие патологии: дефекты перегородок, расслоение аорты, паталогия клапанов(регургитация, стеноз, вегетации, дисфункция протезированного клапана), тромб в левом предсердии.

**Модуль 2. Стажировка: дублер в проведении чреспищеводной  
эхокардиографии в отделениях МОНИКИ»**

Трудоемкость 30 ак. часов

№	Наименование темы лекции	Объем часов
2.1	Диагностика заболеваний аорты и коронарных артерий. Атеросклероз. Ультразвуковые стадии. Типы атеросклеротических бляшек. Разрыв/расслоение грудного отдела аорты. Травматическое повреждение аорты. Аномалии развития коронарных артерий. Принципы доплеровской оценки коронарного кровотока.	6
2.2	Внутрисердечные образования: варианты нормы, тромбоз левого предсердия, желудочков, исследование открытого овального окна, инородные предметы в сердце.	6
2.3	Эндокардит нативного клапана: вегетации, определение размеров. Осложнения эндокардита клапана: аневризма, абсцесс, перфорация створок, фистула.	6
2.4	Виды протезов. Оценка функции механических и биологических протезов. Тромбоз протеза, паннус.	6
2.5	Интраоперационная чреспищеводная эхокардиография: особенности ее проведения	6

Место проведения: отделение функциональной диагностики ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского.

Руководитель практики: к.м.н., Пронина Виктория Петровна доцент кафедры клинической ультразвуковой и функциональной диагностики ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

Цель стажировки: участие в качестве дублера при проведении чреспищеводной эхокардиографии у пациентов с различной патологией сердечно-сосудистой системы в условиях реальной клинической практики. Выполнение ультразвуковых исследований в объеме методик, соответствующих клиническим задачам; составлением протокола, выполненного ультразвукового исследования; стандартное оформление заключения с окончательной формулировкой или предполагаемым

дифференциально-диагностическим рядом.

## РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 3.1. Текущий контроль

Целью текущего контроля обучающихся является: определение уровня знаний по учебным модулям ДП **«Основы чреспищеводной эхокардиографии»**.

**Объект(ы) оценивания (знания, умения):**

- способность и готовность к постановке диагноза на основании чреспищеводной эхокардиографии.
- самостоятельно дать подробное заключение о предполагаемом диагнозе и выраженности патологических изменений с использованием знаний анатомо-физиологических основ;
- самостоятельно осуществлять работу на представленной УЗ-аппаратуре.

### 3.2 Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей **«Основы чреспищеводной эхокардиографии»** проводится в форме тестового контроля и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

**Форма итоговой аттестации: тестовый контроль.**

Метод контроля – компьютерное тестирование.

### 3.3 Критерии оценки

Оценка качества освоения модуля осуществляется преподавателем кафедры по результатам тестирования, на основе системы «зачтено», «не зачтено»:

- оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее чем 70% вопросов.
- оценка «не зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на менее чем 70% вопросов.

### 3.4 Оценочные материалы

**Примеры тестовых заданий:**

**Инструкция: выберите один правильный ответ:**

Пример тестовых заданий.

1. Абсолютным противопоказанием для проведения чреспищеводной эхокардиографии является:

- а) стриктура пищевода
- б) язвенная болезнь желудка
- в) рефлюкс-эзофагит

2. Нижний и верхний маховички на ручке для переноски датчика обеспечивают:

- а) Антефлексия-ретрофлексия и лево-правое сгибание датчика
- б) Вращение датчика от 0 до 180 градусов
- в) Фиксация датчика

3. Выберите верное утверждение для позиции «Продольное сечение. Длинная ось левого желудочка при нижне-пищеводном доступе»

- а) Угол сканирования около  $0^{\circ}$
- б) Угол сканирования около  $120^{\circ}$
- в) Визуализируется трикуспидальный клапан

## **РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

Организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «**Основы чреспищеводной эхокардиографии**» включают:

- учебно-методическую документацию и материалы по всем разделам (модулям) специальности;
- учебно-методическую литературу для внеаудиторной работы обучающихся.

#### **Основная литература**

1. Практический подход в чреспищеводной эхокардиографии. А.С Perrino, Jr. Scott T. Reeves, издательство Lippincott Williams & Wilkins 2019, 592 с.
2. Практическая кардиоанестезиология. Ф. Хенсли., издательство Lippincott Williams & Wilkins 2017г., 1104 с.
3. Guidelines for the Use of Transesophageal Echocardiography to Assist with Surgical Decision-Making in the Operating Room: A Surgery-Based Approach from the American Society of Echocardiography in Collaboration with the Society of Cardiovascular Anesthesiologists and the Society of Thoracic Surgeons, JASE, June 2020 (J Am Soc Echocardiogr 2020;33:692-734.).
4. Recommended Standards for the Performance of Transesophageal Echocardiographic Screening for Structural Heart Intervention: From the American Society of Echocardiography JASE, January 2022 (J Am Soc Echocardiogr 2022;35:1-76.).

#### **Интернет-ссылки:**

1. Сайт европейской ассоциации сердечно-сосудистой визуализации (EACVI)  
<https://www.esccardio.org/Education/Practice-Tools/EACVI-toolboxes/3D-Echo/Atlas-ofThree%E2%80%93dimensional-Echocardiography>.
2. Сайт «Виртуальная эхокардиография»  
[https://pie.med.utoronto.ca/TEE/TEE\\_content\\_734](https://pie.med.utoronto.ca/TEE/TEE_content_734)

## 4.2. Материально-технические условия реализации

Для проведения аудиторных занятий:

- лекционная аудитория на 20 слушателей, оборудованной проекционной техникой, экраном, ноутбуком (1ед.)
- учебное помещение для работы с малыми группами, оснащенных передвижными и/или стационарными досками, проектором и экраном, флипчартом, фломастерами разных цветов;
- рабочее место слушателя оснащено методическими материалами:
  - нормативно-правовые документы,
  - пакет учебно-методических материалов к Программе в печатном виде (Программа, учебный план, набор слайд-презентаций по основным темам.

## 4.3. Кадровые условия реализации

Наименование темы	Объем часов	ФИО преподавателя	Должность	Ученая степень, ученое звание
Лекции	20	Хадзегова Алла Блаловна Пронина Виктория Петровна	Зав. кафедрой Доцент	д.м.н., профессор к.м.н.
Симуляционное обучение	15	Цеханова Елена Юрьевна	Ассистент	
Практика	30	Пронина Виктория Петровна Цеханова Елена Юрьевна	Доцент Ассистент	к.м.н.
Итоговая аттестация	1	Пронина Виктория Петровна Цеханова Елена Юрьевна	Доцент Ассистент	к.м.н.