



**Министерство образования Ставропольского края
Автономная некоммерческая организация дополнительного
профессионального образования
«Международный институт современного образования»
(АНО ДПО «МИСО»)**



УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ДПО «МИСО»

Е.В. Шельгина

(подпись)

"30" мая 2025 г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Эластография в практике врача ультразвуковой диагностики»
по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика**

Основная специальность: Ультразвуковая диагностика

Дополнительные специальности: нет

(72 академических часа)

г. Ессентуки, 2025 г.

1. Общая характеристика программы

1.1. Аннотация

1.1.1. Нормативно-правовая база

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Эластография в практике врача ультразвуковой диагностики» разработана на основании:

1. Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 марта 2019 г. N 161н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач ультразвуковой диагностики"

2. Приказа Минобрнауки России от 02.02.2022 N 109 (ред. от 19.07.2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика"

3. Приказа Министерства здравоохранения РФ от 2 мая 2023 г. N 206н "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием"

4. Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

5. Федерального закона от 29 декабря 2012г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

6. Приказа Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 г. №541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» (зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2010 г. № 18247)

1.1.2. Актуальность

Актуальность программы обусловлена необходимостью постоянного совершенствования профессиональных компетенций врачей ультразвуковой диагностики в вопросах профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 марта 2019 г. N 161н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач ультразвуковой диагностики".

Освоение дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Эластография в практике врача ультразвуковой диагностики» направлено на совершенствование профессиональных компетенций (в соответствии с ФГОС и Профстандартом):

1. Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов А/01.8.

Структура дополнительной профессиональной программы повышения квалификации включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, рабочую программу, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы, учебно-методическое и информационное обеспечение. Учебный план определяет состав изучаемых тем с указанием их трудоемкости, объема, последовательности и распределение, формы организации учебного процесса и формы аттестации.

1.1.3. Тематическое содержание Программы

Модуль 1. Физические основы эластографии

Тема 1. Краткая характеристика метода

Тема 2. Компрессионная эластография и эластография на сдвиговой волне

Модуль 2. Анализ различных режимов и технологий эластографии. Методики проведения

Тема 1. Визуализация на поперечных упругих волнах

Тема 2. Клиническое применение компрессионной эластографии

1.1.4. Формы обучения и сроки освоения дополнительной профессиональной программы

Общая трудоемкость: 72 часа.

Общая продолжительность программы: 12 дней, 2 недели

Форма обучения: заочная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: не более 8 ак.ч. в день, не более 6 дней в неделю

1.2. Цель и задачи реализации программы

Цель: совершенствование теоретических знаний, умений и профессиональных компетенций специалиста, обладающего системой знаний, умений, навыков и компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи:

1. По основной специальности:

Систематизация и углубление профессиональных знаний, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций врачей ультразвуковой диагностики в вопросах профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 марта 2019 г. N 161н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач ультразвуковой диагностики".

Совершенствуемые профессиональные компетенции:

1. Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов А/01.8.

2. Требования к поступающему на обучение

Высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медицинская биофизика" или "Медицинская кибернетика", подготовка в интернатуре и (или) ординатуре по одной из специальностей: "Авиационная и космическая медицина", "Акушерство и гинекология", "Анестезиология-реаниматология", "Водолазная медицина", "Дерматовенерология", "Детская хирургия", "Детская онкология", "Детская урология-андрология", "Детская эндокринология", "Гастроэнтерология", "Гематология", "Гериатрия", "Инфекционные болезни", "Кардиология", "Колопроктология", "Нефрология", "Неврология", "Неонатология", "Нейрохирургия", "Общая врачебная практика (семейная медицина)", "Онкология", "Оториноларингология", "Офтальмология", "Педиатрия", "Пластическая хирургия", "Профпатология", "Пульмонология", "Ревматология", "Рентгенология", "Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение", "Сердечно-сосудистая хирургия", "Скорая медицинская помощь", "Торакальная хирургия", "Терапия", "Травматология и ортопедия", "Урология", "Фтизиатрия", "Хирургия", "Челюстно-лицевая хирургия", "Эндокринология", наличие сертификата специалиста (свидетельства об аккредитации) «Ультразвуковая диагностика».

3. Планируемые результаты обучения врача ультразвуковой диагностики

По завершению обучения врач ультразвуковой диагностики должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

Медицинская деятельность

ОПК-4. Способен проводить ультразвуковые исследования и интерпретацию их результатов

По завершению обучения врач ультразвуковой диагностики должен обладать следующими знаниями, умениями и профессиональными компетенциями, а именно:

Знать:

Физика ультразвука

Физические и технологические основы ультразвуковых исследований

Принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах, режимах 3D(4D)-реконструкции, эластографии и контрастного усиления

Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов

Биологические эффекты ультразвука и требования безопасности

Методы ультразвукового исследования в рамках мультипараметрической ультразвуковой диагностики (серошкальная эхография, доплерография с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхография, эластография с качественным и количественным анализом, контрастное усиление с качественным и количественным анализом, компьютеризированное ультразвуковое исследование, фьюжен-технологии)

Контрастные препараты в УЗ-диагностике

Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств

Уметь:

Выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования

Производить ультразвуковые исследования у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии при оценке органов, систем органов, тканей и полостей организма

Владеть практическими навыками:

Проведение ультразвукового исследования (эластография)

4. Планируемые результаты обучения специалистов по дополнительным специальностям

Нет.

5. Особенности реализации программы

Программа рассчитана на 72 академических часа.

Программа реализуется в заочной форме с использованием дистанционных образовательных технологий.

Содержание программы определяется учебным планом, который устанавливает перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение учебных разделов, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

6. Формы аттестации

Итоговый контроль знаний (итоговая аттестация) – задания в форме теста, которые обучающемуся предлагается выполнить после освоения теоретической части ДПП ПК.

Для проведения итогового контроля знаний используется тест, содержащий в себе 15 вопросов по всем модулям ДПП ПК. Тестирование считается пройденным успешно, если даны верные ответы на более чем 70% вопросов.

Обучающимся, успешно прошедшим итоговую аттестацию выдается удостоверение о повышении квалификации установленного АНО ДПО «МИСО» образца. Обучающимся, получившим на итоговой аттестации неудовлетворительный результат, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

7. Содержание программы

7.1. Учебный план программы повышения квалификации «Эластография в практике врача ультразвуковой диагностики»

Категория слушателей: врачи ультразвуковой диагностики

Количество часов обучения (срок освоения программы): 72 академических часа

Форма обучения: заочная, с использованием дистанционных образовательных технологий.

№ п/п	Наименование учебных дисциплин/модулей	Всего часов	В том числе	
			Изучение лекционного, методического, тематического материала	Самостоятельная работа (выполнение контрольных заданий)
1.	Модуль 1. Физические основы эластографии	30	20	10
2.	Модуль 2. Анализ различных режимов и технологий эластографии. Методики проведения	40	24	16
Итого:		70	44	26
Итоговая аттестация		2	Тестирование	
Всего часов:		72		

7.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Эластография в практике врача ультразвуковой диагностики»

Категория слушателей: врачи ультразвуковой диагностики

Количество часов обучения (срок освоения программы): 72 академических часа

Форма обучения: заочная, с использованием дистанционных образовательных технологий.

Наименование разделов/тем	Всего часов	Электронная форма обучения	
		Изучение лекционного, тематического и методического материала	Самостоятельная работа (выполнение контрольных заданий)
Модуль 1. Физические основы эластографии	30	20	10
Тема 1. Краткая характеристика метода	15	10	5
Тема 2. Компрессионная эластография и эластография на сдвиговой волне	15	10	5
Модуль 2. Анализ различных режимов и технологий эластографии. Методики проведения	40	24	16
Тема 1. Визуализация на поперечных упругих волнах	22	12	10
Тема 2. Клиническое применение компрессионной эластографии	18	12	6
Итого	70	44	26
Итоговая аттестация	2	Тестирование	
Всего	72		

7.3. Календарный учебный график по программе повышения квалификации «Эластография в практике врача ультразвуковой диагностики»

Программа повышения квалификации «Эластография в практике врача ультразвуковой диагностики» предусматривает изучение всех разделов, представленных в учебном плане.

№ дня	1/7	2/8	3/9	4/10	5/11	6/12
Виды учебной нагрузки¹	Л, СР	Л, СР	Л, СР	Л, СР	Л, СР	Л, СР
	Л, СР	Л, СР	Л, СР	Л, СР	Л, СР	Л, СР, ИА

Л – лекции; СР – самостоятельная работа; ИА – итоговая аттестация

7.4. Рабочие Программы учебных дисциплин/модулей Программы повышения квалификации «Эластография в практике врача ультразвуковой диагностики»

Рабочая Программа Модуля 1. Физические основы эластографии

Тема 1. Краткая характеристика метода. Клиническое значение метода и необходимость его практического применения. Термин «эластография». Теория упругости. Модуль Юнга. Информативность эластографии.

¹ Л – лекции; СР – самостоятельная работа; ИА – итоговая аттестация

Тема 2. Компрессионная эластография и эластография на сдвиговой волне. Компрессионная эластография, физические основы. Эластография на сдвиговой волне, физические основы.

Рабочая Программа Модуля 2. Анализ различных режимов и технологий эластографии. Методики проведения

Тема 1. Визуализация на поперечных упругих волнах. Модальность эластографии. Эластографические исследования в условиях *in vivo*. Исследования кровеносных сосудов. Исследования щитовидной железы. Исследования легких. Исследования печени. Исследования мышц. Исследования простаты. Исследования гипертермии тканей. Перспективные методы эластографии. Перспективные алгоритмы обработки сигналов. Пассивная эластография. Виброакустография. Сверхзвуковая поперечно-волновая визуализация. УЗ сканеры с эластографией.

Тема 2. Клиническое применение компрессионной эластографии. Методика компрессионной эластографии молочной железы, щитовидной железы, регионарных лимфатических узлов, внеорганных образований и при эндосонографии. Общие требования к проведению эластографии. Формирование протокола эластографического обследования. Особенности компрессионной эластографии при проведении эндосонографии. BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) система интерпретации и протоколирования визуализации молочной железы, сокращенный вариант. Ограничения возможностей метода компрессионной соноэластографии. Ограничения методики при эндосонографии. Характеристика типов качественной оценки очагов и лимфатических узлов при компрессионной эластографии.

8. Основная и дополнительная учебная литература

Основная литература

1. Гурбатов С.Н., Демин И.Ю., Прончатов-Рубцов Н.В. Ультразвуковая эластография: учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2015. – 115 с.
2. Ультразвуковая эластография. От простого к сложному / А.Н.Сенча, Э.И. Пеняева, Д.М. Шмелев. – М.: МЕДпресс-информ, 2023. – 292 с.

Дополнительная литература

1. Борсуков А.В. Международные рекомендации 2015 года по эластографии молочной железы: оценка применимости в отечественной ультразвуковой диагностике // Онкологический журнал. - 2018. - Том 1. - № 1.
2. Борсуков А.В. Адаптация мировых и европейских рекомендаций по эластографии печени для отечественной лучевой диагностики. – Смоленск: Проблемная научно-исследовательская лаборатория «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии», 2018. – 15 с.
3. Бусько Е. А., Семиглазов В. В., Мищенко А. В., Черная А. В., Костромина Е. В., Семиглазова Т. Ю., Зайцев А. Н., Курганская И. Х., Рогачев М. В., Борсуков А. В., Сафронова М. А. Компрессионная соноэластография молочной железы: учебное пособие для врачей ультразвуковой диагностики. - СПб.: НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова, 2015. - 24 с.
4. Жирков И. И., Гордиенко А. В., Павлович И. М., Яковлев В. В., Сердюков Д. Ю. Возможности транзистентной и двухмерной сдвиговолновой эластографии в диагностике фиброза при хронических диффузных заболеваниях печени невирусной этиологии // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. - 2020. - № 179.

5. Коллектив авторов. Стандартизированная методика эластометрии селезенки: оценка диагностических возможностей // Медицинский алфавит. – 2018. - №. 11.
6. Сафонов Д.В. и др. Эластография сдвиговой волной: Сравнение точности ультразвуковых сканеров с использованием калиброванных фантомов в эксперименте // СТМ. – 2017. - Том 9. - №4.
7. Ультразвуковое исследование щитовидной железы ред. Г. Джек Бэскин-ст., Дэниел С. Дюик, Роберт Э. Левин; пер. с англ. под ред. В.Э. Ванушко, А.М. Артемовой, П.В. Белоусова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 432 с.

Базы данных, информационно – справочные и поисковые системы

1. ЭМБ Консультант врача.
2. <http://www.minzdravsoc.ru/docs> – нормативные-правовые акты, документы.
3. <http://medinfo.ru>– медицинская энциклопедия.
4. <http://socmed.narod.ru/> – социальная медицина и организация здравоохранения (электронное справочное медицинское пособие по социальной медицине, экономике, управлению здравоохранением и правовым аспектам деятельности врача).

Электронные ресурсы, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы

1. НЭБ e-Library
2. <http://www.euro.who.int/main/WHO/> – Всемирная организация здравоохранения. Европейское бюро.
3. <http://www.niph.ru/> – Национальный НИИ общественного здоровья РАМН.
4. <http://www.zdravinform.ru/> – библиотека проектов реформы здравоохранения.
5. <http://www.rosmedstrah.ru/> – медицинское страхование в России.
6. <http://www.mma.ru/publication/medicine/public> – ММА им. Сеченова
7. <http://www.zdrav.org> – ЭкспертЗдравСервис – экспертная система оценки соответствия в здравоохранении.
8. <http://www.medical-law.narod.ru> – медицинское право – защита прав пациента.
9. <http://rudocor.net/> – медицинский правовой портал.

9. Организационно-педагогические условия (условия реализации программы)

Обучение проводится в заочной форме.

Образовательная деятельность по реализации ДПП ПК «**Эластография в практике врача ультразвуковой диагностики**» предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ:

- лекции (изучение текстовых и презентационных материалов);
- самостоятельная работа (изучение материалов дополнительной литературы, размещенной в СДО, индивидуальные консультации с применением электронных средств);
- итоговая аттестация (проводится в форме электронного тестирования, состоящего из 15 вопросов по всем темам курса; тестирование считается пройденным успешно, если даны верные ответы на более чем 70% вопросов).

Техническое обеспечение системы дистанционного обучения:

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным и неограниченным доступом в системе дистанционного обучения «СДО АНО ДПО

«МИСО» на платформе Indigo (режим доступа: <http://91.143.17.4:85>) (далее – СДО). СДО обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее. В СДО обеспечивается:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплин и электронным образовательным ресурсам по дисциплинам;
- фиксация хода образовательного процесса, результатов итоговой аттестации;
- проведение всех видов занятий, процедур независимой оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио слушателя, в том числе сохранение результатов изучения учебно-методических материалов и прохождения установленных элементов итоговой аттестации;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование СДО обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование СДО соответствует законодательству Российской Федерации. Доступ слушателей к электронной информационно-образовательной среде осуществляется с помощью присваиваемых и выдаваемых им логинов и паролей.

Логин и пароль состоит из буквенных и цифровых символов, генерируемых случайным образом датчиком случайных чисел. Слушателю одновременно с направлением логина и пароля также направляется инструкция пользователя по работе в СДО. Введя логин и пароль, слушатель получает доступ к электронным информационным ресурсам и электронным образовательным ресурсам.

Электронные информационные ресурсы представляют собой базу законодательных, нормативных правовых актов, нормативно-технических документов, национальных стандартов по дополнительной профессиональной программе.

Электронные образовательные ресурсы представляют собой учебные материалы, разработанные на основе законодательных, нормативно-правовых актов, нормативно-технических документов, национальных образовательных стандартов. Учебный материал собран таким образом, чтобы достичь планируемых результатов обучения согласно учебному плану, представлен в лекционном и презентационном формате, а также содержит дополнительный материал.

Итоговая аттестация проводится в электронной информационно-образовательной среде с рабочего места слушателя с использованием программного обеспечения электронной информационно-образовательной среды в форме тестирования.

Организация обучения:

Для реализации ДПП ПК «**Эластография в практике врача ультразвуковой диагностики**» Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Международный институт современного образования» использует систему дистанционного обучения «СДО АНО ДПО «МИСО» на платформе Indigo», которая обеспечивает возможность обучающимся знакомиться с учебными

материалами и взаимодействовать с преподавателями по возникающим вопросам. Все учебные материалы разрабатывают высококвалифицированные преподаватели, имеющие практический опыт работы по профилю ДПП ПК.

Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Эластография в практике врача ультразвуковой диагностики» осуществляется с привлечением высококвалифицированных специалистов из ВУЗов и НИИ, а также организаций, с которыми заключен договор о сетевом взаимодействии, имеющих высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Для методического руководства ДПП ПК Приказом директора АНО ДПО «МИСО» назначается руководитель ДПП ПК, который несет ответственность за организацию и осуществление образовательной деятельности.

9.1 Основа обучения:

Бюджетные ассигнования	Внебюджетные средства	Средства ТФОМС
нет	да	да

9.2 Стоимость обучения:

Стоимость обучения одного слушателя за счет внебюджетных средств, руб.	Стоимость обучения одного слушателя за счет средств ТФОМС
6 000 руб.	6 000 руб.

Основание: Приказ директора АНО ДПО «МИСО» «Об установлении стоимости оказания платных образовательных услуг по программам повышения квалификации, размещенных на портале НМФО на 2025 год» от 09.01.2025г № 25010901.

Рекомендация к реализации

в рамках «аккредитационного» пятилетнего цикла	за счет средств ТФОМС
Да	Да

9.3 Год утверждения программы: 2025

9.4 Адрес размещения программы в сети «Интернет»:

<https://misokmv.ru/org-info/education-program?id=436>

10. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения программы включает итоговую аттестацию обучающихся. Обучение проводится в заочной форме.

Образовательная деятельность по реализации ДПП ПК «Эластография в практике врача ультразвуковой диагностики» предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ:

- лекции (изучение текстовых и презентационных материалов);
- самостоятельная работа (изучение материалов дополнительной литературы, размещенной в СДО, индивидуальные консультации с применением электронных средств);
-

10.1. Требования к процедуре итоговой аттестации

В соответствии с Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года, Приказом Министерства образования Российской Федерации от 01 июля 2013 года № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», освоение дополнительной профессиональной программы «**Эластография в практике врача ультразвуковой диагностики**» повышения квалификации специалистов завершается обязательным завершающим этапом – итоговой аттестацией.

Целью итоговой аттестации слушателей является установление уровня их подготовки к выполнению профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации.

Итоговая аттестация проводится с использованием дистанционных образовательных технологий.

К итоговой аттестации допускаются лица, завершившие обучение по дополнительной профессиональной программе.

- итоговая аттестация (проводится в форме электронного тестирования, состоящего из 15 вопросов по всем темам курса; тестирование считается пройденным успешно, если даны верные ответы на более чем 70% вопросов)

10.2. Примеры оценочных средств

1. Вопросы для итоговой аттестации

1. Термин «эластография» был предложен в:
 - а) 1991 году
 - б) 1949 году
 - в) 1889 году
 - г) 1794 году
2. Эластографию за рубежом называют
 - а) прорывным методом УЗ-диагностики
 - б) современным методом УЗ-диагностики
 - в) вторым после доплерографии
 - г) виртуальной пальпацией
3. Теория упругости это раздел –
 - а) биофизики
 - б) механики
 - в) математики
 - г) биохимии

10.3. Фонд оценочных средств

Виды деятельности	Профессиональные компетенции / трудовые функции	Требования к результатам	Средства оценки
Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов	A/01.8	70% и более правильных ответов	Тестовые задания 1-15 (Приложение)
Интегральная оценка сформированности компетенций		70% и более правильных ответов	Тест

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 678583232315199735689938579576386585277328464990

Владелец Шелыгина Елена Владимировна

Действителен с 02.06.2025 по 02.06.2026