



**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)

"13" сентября 2024 г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Выполнение маммографии в профессиональной деятельности рентгенолаборанта»  
по специальности Рентгенология**

Основная специальность: Рентгенология

Дополнительные специальности: нет

(36 академических часов)

г. Ессентуки, 2024 г.

## **1. Общая характеристика программы**

### **1.1. Аннотация**

#### **1.1.1. Нормативно-правовая база**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Выполнение маммографии в профессиональной деятельности рентгенолаборанта» разработана на основании:

1. Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2020 № 480н "Об утверждении профессионального стандарта "Рентгенолаборант"

2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. N 514 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Лечебное дело" (с изменениями и дополнениями)

3. Квалификационных требований, утвержденных приказом Министерства здравоохранения РФ от 10 февраля 2016 г. № 83н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием» (если СПО).

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 рентгенолаборантов в вопросах проведения маммографии в соответствии с требованиями Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2020 № 480н "Об утверждении профессионального стандарта "Рентгенолаборант".

Освоение дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Выполнение маммографии в профессиональной деятельности рентгенолаборанта» направлено на совершенствование профессиональных компетенций (в соответствии с Профстандартом):

1. Выполнение рентгенологических исследований и КТ-исследований А/01.5.

#### **1.1.3. Тематическое содержание Программы**

Модуль 1. Современные цифровые лучевые технологии неинвазивного и инвазивного рентгенологического исследования молочной железы

1.1. Лучевые методы исследования

1.2. Инвазивные технологии в маммологии

Модуль 2. Организация популяционного онкомаммоскрининга и дообследования

2.1. Маммография в онкомаммоскрининге

2.2. Контроль качества производства маммограмм

2.3. Методологические аспекты интерпретации маммограмм

2.4. Радиационная безопасность при обследовании молочной железы

#### 1.1.4. Формы обучения и сроки освоения дополнительной профессиональной программы

**Общая трудоемкость:** 36 часов

**Общая продолжительность программы:** 6 дней, 1 неделя

**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:** совершенствования теоретических знаний, умений и профессиональных компетенций специалистов, обладающих системой знаний, умений, навыков и компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности.

##### **Задачи:**

Систематизация и углубление профессиональных знаний, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций рентгенолаборантов в соответствии с требованиями Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2020 № 480н "Об утверждении профессионального стандарта "Рентгенолаборант".

##### **Совершенствуемые профессиональные компетенции:**

##### **1. По основной специальности:**

1. Выполнение рентгенологических исследований и КТ-исследований А/01.5.

#### 2. Требования к поступающему на обучение

Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Акушерское дело", "Сестринское дело", "Стоматология", "Стоматология ортопедическая", "Стоматология профилактическая", "Медико-профилактическое дело", "Лабораторная диагностика", наличие сертификата специалиста (свидетельства об аккредитации) "Рентгенология".

#### 3. Планируемые результаты обучения специалиста

По завершению обучения слушатель должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

##### **Профессиональные компетенции (ПК) характеризуются:**

##### **1. Диагностическая деятельность.**

ПК 1.1. Планировать обследование пациентов различных возрастных групп.

ПК 1.2. Проводить диагностические исследования.

По завершению обучения рентгенолаборант должен обладать следующими знаниями, умениями и профессиональными компетенциями, а именно:

##### **Знать:**

Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгенологических кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований, санитарные правила и нормы

Рабочая нагрузка рентгенологического аппарата

Дозиметрия рентгеновского излучения:

- дозиметрические величины и единицы;
- экспозиционная, поглощенная, эквивалентная доза; керма в воздухе;
- поверхностная доза, входная и выходная доза;

- мощность дозы и единицы ее измерения;
  - эффективная доза
- Принципы проведения маммографических исследований

**Уметь:**

Выполнять маммографические исследования

**Владеть:**

Техникой выполнения маммографических исследований

**4. Планируемые результаты обучения специалистов по дополнительным специальностям**

Нет

**5. Особенности реализации программы**

Программа рассчитана на 36 академических часов.

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 «Выполнение маммографии в профессиональной деятельности рентгенолаборанта»**

Категория слушателей: рентгенолаборанты.

Количество часов обучения (срок освоения программы): 36 академических часов.

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. Современные	12	8	4

цифровые лучевые технологии неинвазивного и инвазивного рентгенологического исследования молочной железы			
Модуль 2. Современные цифровые лучевые технологии неинвазивного и инвазивного рентгенологического исследования молочной железы	22	14	8
<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>22</b>	<b>12</b>
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>	<b>Тестирование</b>	
<b>Всего</b>	<b>36</b>		

## **7.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Выполнение маммографии в профессиональной деятельности рентгенолаборанта»**

Категория слушателей: рентгенолаборанты.

Количество часов обучения (срок освоения программы): 36 академических часов.

Форма обучения: заочная, с использованием дистанционных образовательных технологий.

№ п/п	Наименование учебных модулей/дисциплин	Всего часов	В том числе	
			Изучение лекционного, методического, тематического материала	Самостоятельная работа (выполнение контрольных заданий)
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. Современные цифровые лучевые технологии неинвазивного и инвазивного рентгенологического исследования молочной железы</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
1.1	Лучевые методы исследования	6	4	2
1.2	Инвазивные технологии в маммологии	6	4	2
<b>2.</b>	<b>Модуль 2. Современные цифровые лучевые технологии неинвазивного и инвазивного рентгенологического</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>8</b>

	<b>исследования молочной железы</b>			
2.1	Маммография в онкомаммоскрининге	5	3	2
2.2	Контроль качества производства маммограмм	6	4	2
2.3	Методологические аспекты интерпретации маммограмм	6	4	2
2.4.	Радиационная безопасность при обследовании молочной железы	5	3	2
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>22</b>	<b>12</b>
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>2</b>	<b>Тестирование</b>	
<b>Всего часов:</b>		<b>36</b>		

### 7.3. Календарный учебный график по программе повышения квалификации «Выполнение маммографии в профессиональной деятельности рентгенолаборанта»

Программа повышения квалификации «Выполнение маммографии в профессиональной деятельности рентгенолаборанта» предусматривает изучение всех разделов, представленных в учебном плане.

№ дня	1	2	3	4	5	6
<b>Виды учебной нагрузки<sup>1</sup></b>	Л, СР	Л, СР, ИА				

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

### 7.4. Рабочие Программы учебных дисциплин/модулей Программы повышения квалификации «Выполнение маммографии в профессиональной деятельности рентгенолаборанта»

#### Рабочая программа Модуля 1. Современные цифровые лучевые технологии неинвазивного и инвазивного рентгенологического исследования молочной железы

*1.1. Лучевые методы исследования.* Классификация основных методов исследования молочной железы. Лучевые методы исследования молочных желез. Маммография. Цифровая маммография. Рентгенологический томосинтез. Контрастная двухэнергетическая спектральная маммография.

*1.2. Инвазивные технологии в маммологии.* Тонкоигольная аспирационная биопсия. Показания и противопоказания к использованию метода. Техника проведения. Стереogramмы молочной железы. Вакуумная аспирационная биопсия под рентгенологическим и ультразвуковым контролем с диагностической и лечебной целью. Пневмокистография. Дуктография. Контрастная двухэнергетическая спектральная маммография.

<sup>1</sup> Л – лекции; СР – самостоятельная работа; ИА – итоговая аттестация

## **Рабочая Программа Модуля 2. Организация популяционного онкомаммоскрининга и дообследования**

*2.1. Маммография в онкомаммоскрининге.* Основы маммографического скрининга. Проведение проверочного обследования молочных желез в РФ. Основные принципы организации маммографического скрининга. Этапы скрининга. Проведение первого раунда маммографического скрининга. Кабинеты доврачебного контроля и организации скрининга. Маршрутизация. Стандарты проведения маммографии. Алгоритмы. Типы маммографических кабинетов, предназначенных для скрининга и лучевой диагностики заболеваний молочной железы, таблицы технического оснащения, нормы нагрузки. Правила организации деятельности специализированного маммографического кабинета для инвазивных вмешательств.

*2.2. Контроль качества производства маммограмм.* Требования к оборудованию и качеству проводимого маммографического исследования. Критерии качества изображения PGM1. Стандарты качества. Работа рентгенолаборанта. Работа врача-рентгенолога.

*2.3. Методологические аспекты интерпретации маммограмм.* Стандартизация описания маммограмм и рекомендации. Ограничения скрининговой маммографии.

*2.4. Радиационная безопасность при обследовании молочной железы.* Контроль доз. Меры, обеспечивающие радиационную безопасность. Компьютеризация радиологических исследований на базе современных медицинских информационных систем. Системы САД и технологии искусственного интеллекта в маммографии.

## **8. Основная и дополнительная учебная литература**

### **Основная литература**

1. Маммология: национальное руководство. Краткое издание / под ред. А. Д. Каприна, Н. И. Рожковой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 384 с.

### **Дополнительная литература:**

1. Коллектив авторов. Организация программы популяционного скрининга злокачественных новообразований молочной железы среди женского населения. Методические рекомендации / Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». - Вып. 55 - М.: ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2020. - 45 с.
2. Методические рекомендации по использованию системы BI-RADS при маммографическом обследовании / Методические рекомендации под редакцией д.м.н., профессора, член-корреспондента РАН, Заслуженного деятеля науки РФ, А. Ю. Васильева. – М., 2017. - 23 с.
3. Чёрная А. В., Ульянова Р. Х., Шевкунов Л. Н., Криворотько П. В., Рогачев М. В., Данилов В. В., Тятков С. А., Новиков С. Н., Брезгина Е. А. Контрастная спектральная двухэнергетическая маммография (CESM): учебное пособие для обучающихся в системе высшего и дополнительного профессионального образования. – СПб.: ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, 2020. – 68 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 «Выполнение маммографии в профессиональной деятельности рентгенолаборанта» 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 «Выполнение маммографии в профессиональной деятельности рентгенолаборанта» 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 «Выполнение маммографии в профессиональной деятельности рентгенолаборанта» 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).

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
3 000 руб.	3 000 руб.

**Основание:** Приказ директора АНО ДПО «МИСО» «Об установлении стоимости оказания платных образовательных услуг по программам повышения квалификации, размещенных на портале НМФО на 2024 год» от 09.01.2024г № 24010901.

### Рекомендация к реализации

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

### 9.3 Год утверждения программы: 2024

### 9.4 Адрес размещения программы в сети «Интернет»:

<https://misokmv.ru/org-info/education-program?id=358>

## 10. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения программы включает итоговую аттестацию обучающихся.

Обучение проводится в заочной форме.

Образовательная деятельность по реализации ДПП ПК «Выполнение маммографии в профессиональной деятельности рентгенолаборанта» 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 «Выполнение маммографии в профессиональной деятельности рентгенолаборанта» 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 промежуточной аттестации**

1. Зоны сканирования молочных желез

- 1) осмотр по квадрантам;
- 2) оценка над- и подключичных лимфоузлов;
- 3) оценка подмышечных лимфоузлов.

2. К дополнительным признакам рака молочной железы, которые должны быть отражены в протоколе МР-маммографии, относятся

- 1) подмышечная лимфаденопатия;
- 2) втяжение соска, инвазия соска;
- 3) втяжение кожи, утолщение кожи, инвазия кожи;
- 4) утончение кожи.

3. К работе в скрининговых программах допускаются специалисты

- 1) имеющие действующий сертификат по специальности «рентгенология»;
- 2) просматривающие не менее 500 маммограмм в год;
- 3) со стажем более 5 лет в области маммологии;
- 4) имеющие свидетельство о повышении квалификации по «Лучевой диагностике заболеваний молочных желез» не менее 72 часов.

### **2. Вопросы для итоговой аттестации**

6. Начальная фаза контрастирования

- 1) через 5 минут после введения контрастного вещества;
- 2) через 10 минут после введения контрастного вещества;
- 3) первые 2 минуты после введения контрастного вещества;
- 4) до момента, когда начинает меняться кинетическая кривая.

7. Общепризнанной схемой указания локализации патологии в молочной железе является деление ее на квадранты

- 1) нижний наружный;
- 2) верхний наружный;
- 3) нижний внутренний;
- 4) верхний внутренний;
- 5) верхний медиальный.
- 6) все ответы верны

8. Отсроченная фаза контрастирования

- 1) после 2-х минут после введения контрастного вещества;
- 2) первые 2 минуты после введения контрастного вещества;

- 3) при введении контрастного вещества;  
 4) с момента, когда начинает меняться кинетическая кривая.

### 10.3. Фонд оценочных средств

Виды деятельности	Профессиональные компетенции / трудовые функции	Требования к результатам	Средства оценки
Выполнение рентгенологических исследований и КТ-исследований	(А/01.5)	70% и более правильных ответов	Тестовые задания 1-15 (Приложение)
Интегральная оценка сформированности компетенций		70% и более правильных ответов	Тест