



**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)**

**"18" сентября 2025 г**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Современные вопросы рентгенологического исследования позвоночника»  
по специальности 31.08.09 Рентгенология**

Основная специальность: Рентгенология

Дополнительные специальности: Неврология, нейрохирургия, травматология и ортопедия

**(72 академических часов)**

**г. Ессентуки, 2025 г.**

## **1. Общая характеристика программы**

### **1.1. Аннотация**

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

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Современные вопросы рентгенологического исследования позвоночника» разработана на основании:

1. Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2019 года N 160н «Об утверждении профессионального стандарта "Врач-рентгенолог"»

2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 25 августа 2014 г. N 1051 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)"

3. Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 № 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 компетенции врачей-рентгенологов в вопросах профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2019 года N 160н «Об утверждении профессионального стандарта "Врач-рентгенолог"».

Программа также будет интересна медицинским специалистам по дополнительным специальностям в вопросах рентгенодиагностики.

Освоение дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные вопросы рентгенологического исследования позвоночника» направлено на совершенствование профессиональных компетенций (в соответствии с Профстандартом):

1. Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов А/01.8.

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

Модуль 1. Общие вопросы рентгенологии

Тема 1. Природа рентгеновского излучения и его свойства

Тема 2. Медицинская рентгенодиагностика

Модуль 2. Рентгенологическое исследование позвоночника

Тема 1. Возрастные особенности развития позвоночника

Тема 2. Общие принципы рентгенологического исследования позвоночника

#### 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:** совершенствования теоретических знаний, умений и профессиональных компетенций специалистов, обладающих 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-рентгенологов в вопросах профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2019 года N 160н «Об утверждении профессионального стандарта "Врач-рентгенолог"».

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

1. Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов А/01.8.

##### **2. Цель и задачи по дополнительным специальностям:**

Систематизация и углубление профессиональных знаний, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по следующим дополнительным специальностям:

Специальность	Совершенствуемая трудовая функция (профессиональная компетенция)	Обоснование
Неврология	Проведение обследования пациентов при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы с целью постановки диагноза А/01.8	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 января 2019 г. N 51н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач-невролог"
Нейрохирургия	Проведение медицинского обследования пациентов в целях выявления нейрохирургических заболеваний и (или) состояний, травм отделов нервной системы, установления диагноза А/01.8	Приказ Минтруда России от 14.03.2018 N 141н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач-нейрохирург"
Травматология и ортопедия	Проведение обследования пациентов в целях выявления травм, заболеваний и (или)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.11.2018 № 698н "Об

	состояний костно-мышечной системы, установления диагноза А/01.8	утверждении профессионального стандарта "Врач-травматолог-ортопед"
--	---	--

## 2. Требования к поступающему на обучение

Высшее образование - специалитет по специальности "Лечебное дело", "Педиатрия", наличие сертификата специалиста (свидетельства об аккредитации) «Рентгенология», или по другим специальностям (в соответствии с действующим Профстандартом/Проектом профстандарта):

1. Неврология
2. Нейрохирургия
3. Травматология и ортопедия

## 3. Планируемые результаты обучения врача-рентгенолога

По завершению обучения врач-рентгенолог должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

### **диагностическая деятельность:**

- готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6).

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

### **Знать:**

Физика рентгенологических лучей  
 Методы получения рентгеновского изображения  
 Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия)  
 Рентгенодиагностические аппараты и комплексы  
 Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов  
 Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов  
 Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии  
 Рентгеновская фототехника  
 Техника цифровых рентгеновских изображений  
 Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации  
 Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека  
 Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии  
 Физические и технологические основы компьютерной томографии  
 Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии  
 Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии  
 Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию  
 Физико-технические основы методов лучевой визуализации  
 Физико-технические основы гибридных технологий  
 Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии  
 Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии

Вопросы безопасности томографических исследований  
Основные протоколы магнитно-резонансных исследований  
Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений  
Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем

Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии  
Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств  
Физические и технологические основы ультразвукового исследования  
Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям  
Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека

Оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ

Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения

Алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования

Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний

Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и тендерных групп

Показатели эффективности рентгенологических исследований, (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения

Автоматизированные системы сбора и хранения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека

### **Уметь:**

Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов

Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования

Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований

Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов

Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов

Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах

Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним

Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования

Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография)

Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания

Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями

Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях

Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований

Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов

Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи

Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов

Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом

Укладывать пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи

Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов

Выполнять измерения при анализе изображений

Документировать результаты компьютерного томографического исследования

Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий

Интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее

Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов

Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ

Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии

Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований

Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов

Использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований

Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов

Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ

Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и тендерных особенностей

Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ

Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее

Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования

Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи

Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами

Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ

### **Владеть практическими навыками:**

Определение показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным

Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации

Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению

Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда

Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности

Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования

Создание цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований

Архивирование выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе

Проведение рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами

Интерпретация результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека

Оформление заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании

Определение медицинских показаний для проведения дополнительных исследований

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

По завершению обучения медицинские специалисты должны обладать следующими профессиональными компетенциями:

***Знать:***

Основы рентгенодиагностики

***Уметь:***

Назначать рентгенодиагностику

Интерпретировать результаты рентгенологических исследований

***Владеть практическими навыками:***

Назначение рентгенодиагностику

Интерпретация результатов рентгенологических исследований

#### **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 «Современные вопросы рентгенологического исследования позвоночника»

Категория слушателей: врачи-рентгенологи

Категория слушателей по дополнительным специальностям: Неврология, нейрохирургия, травматология и ортопедия

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. Общие вопросы рентгенологии	30	20	10
2.	Модуль 2. Рентгенологическое исследование позвоночника	40	24	16
<b>Итого:</b>		<b>70</b>	<b>44</b>	<b>26</b>
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>2</b>	<b>Тестирование</b>	
<b>Всего часов:</b>		<b>72</b>		

### 7.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Современные вопросы рентгенологического исследования позвоночника»

Категория слушателей: врачи-рентгенологи

Категория слушателей по дополнительным специальностям: Неврология, нейрохирургия, травматология и ортопедия

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)
<b>Модуль 1. Общие вопросы рентгенологии</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>10</b>
Тема 1. Природа рентгеновского излучения и его свойства	15	10	5
Тема 2. Медицинская рентгенодиагностика	15	10	5
<b>Модуль 2. Рентгенологическое исследование позвоночника</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	<b>16</b>
Тема 1. Возрастные особенности развития позвоночника	22	12	10
Тема 2. Общие принципы рентгенологического исследования позвоночника	18	12	6
<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>44</b>	<b>26</b>
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>	<b>Тестирование</b>	
<b>Всего</b>	<b>72</b>		

### 7.3. Календарный учебный график по программе повышения квалификации «Современные вопросы рентгенологического исследования позвоночника»

Программа повышения квалификации «Современные вопросы рентгенологического исследования позвоночника» предусматривает изучение всех разделов, представленных в учебном плане.

№ дня	1/7	2/8	3/9	4/10	5/11	6/12
<b>Виды учебной нагрузки<sup>1</sup></b>	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**

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

#### **7.4. Рабочие Программы учебных дисциплин/модулей Программы повышения квалификации «Современные вопросы рентгенологического исследования позвоночника»**

##### **Рабочая Программа Модуля 1. Общие вопросы рентгенологии**

*Тема 1. Природа рентгеновского излучения и его свойства.* Проникающая способность рентгеновского излучения. Действие рентгеновского излучения.

*Тема 2. Медицинская рентгенодиагностика.* Современные цифровые рентгенодиагностические комплексы. Методы рентгенологических исследований.

##### **Рабочая Программа Модуля 2. Рентгенологическое исследование позвоночника**

*Тема 1. Возрастные особенности развития позвоночника.* Развитие позвоночника. Рентгенограммы. Варианты развития позвоночника. Нарушения формирования позвонков. Особенности строения позвоночника у взрослых.

*Тема 2. Общие принципы рентгенологического исследования позвоночника.* Рентгенологическое исследование шейного отдела позвоночника. Рентгенологическое исследование грудного отдела позвоночника. Рентгенологическое исследование пояснично-крестцового отдела позвоночника.

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

1. Рентгенология / В. П. Трутень. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 336 с.

##### **Дополнительная литература:**

1. Атлас рентгеноанатомии и укладок: руководство для врачей / М. В. Ростовцев [и др.]; под ред. М. В. Ростовцева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 320 с.
2. Основы менеджмента медицинской визуализации / С. П. Морозов [и др.]; под ред. С. П. Морозова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 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 «Современные вопросы рентгенологического исследования позвоночника» 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 «Современные вопросы рентгенологического исследования позвоночника» 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 «Современные вопросы рентгенологического исследования позвоночника» 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:**

<b>Бюджетные ассигнования</b>	<b>Внебюджетные средства</b>	<b>Средства ТФОМС</b>
нет	да	да

#### **9.2 Стоимость обучения:**

<b>Стоимость обучения одного слушателя за счет внебюджетных средств, руб.</b>	<b>Стоимость обучения одного слушателя за счет средств ТФОМС</b>
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=486>

**10. Оценка качества освоения программы**

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

Образовательная деятельность по реализации ДПП ПК «Современные вопросы рентгенологического исследования позвоночника» 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 «Современные вопросы рентгенологического исследования позвоночника» 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. Дополнительный фильтр на энергию жесткого излучения действует следующим образом:
  - а) жесткость излучения увеличивается
  - б) жесткость излучения уменьшается
  - в) жесткость излучения не меняется
  - г) жесткость излучения может и увеличиваться, и уменьшаться
  - д) жесткость излучения увеличивается или уменьшается в зависимости от величины напряжения
2. Интенсивность излучения при увеличении расстояния до источника излучения меняется путем:
  - а) увеличения пропорционально расстоянию
  - б) уменьшения обратно пропорционально расстоянию
  - в) увеличения пропорционально квадрату расстояния
  - г) уменьшения обратно пропорционально квадрату расстояния
  - д) не меняется
3. Предельно допустимая годовая доза для персонала рентгеновских кабинетов при облучении всего тела по НРБ - 99 составляет:
  - а) 2 бэр/год
  - б) 1,5 бэр/год
  - в) 0,5 бэр/год
  - г) 0,1 бэр/год
  - д) 50 бэр/год

### 10.3. Фонд оценочных средств

Виды деятельности	Профессиональные компетенции / трудовые функции	Требования к результатам	Средства оценки
Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов	A/01.8	70% и более правильных ответов	Тестовые задания 1-15 (Приложение)
Интегральная оценка сформированности компетенций		50% 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