

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор АНО ДПО «ЦМИ»

**А. Х. Тамбиев**

**«10» января 2022 г.**



Дополнительная профессиональная программа повышения  
квалификации со сроком освоения 72 академических часа  
для специалистов со средним медицинским образованием по  
специальности:

**«Рентгенология»**

по теме

**Общие вопросы лабораторного дела в рентгенологии**

наименование программы

Москва, 2022

## Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации **«Общие вопросы лабораторного дела в рентгенологии»** является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы обучения по специальности «Рентгенология», в дополнительном профессиональном образовании специалистов со средним профессиональным медицинским образованием.

Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации обусловлена тем, что в условиях модернизации здравоохранения необходимо дальнейшее неуклонное повышение качества оказания медицинской помощи населению различных возрастных периодов.

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации **«Общие вопросы лабораторного дела в рентгенологии»** разработана в соответствии с требованиями:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018) «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа Министерства образования и Науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";
3. Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.10.2016 г.) («Собрание законодательства Российской Федерации», 28.11.2011г., №48, ст. 6724);
4. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 541н от 23.07.2010г. «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»»;
5. Приказа Минздрава РФ от 05.06.98 № 186 "О повышении квалификации специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием";
6. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 176н от 16.04.2008 «О номенклатуре специальностей специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения Российской Федерации»;
7. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 30 марта 2010 г. № 199н "О внесении изменений в Номенклатуру специальностей специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения Российской Федерации, утвержденную приказом Министерства

здравоохранения и социального развития России от 16 апреля 2008 г. № 176н";

8. Приказа Министерства здравоохранения РФ от 10.02.2016 № 83н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09.03.2016, регистрационный №41337);

9. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 24.12.2010 № 1183н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению Российской Федерации при заболеваниях терапевтического профиля»;

10. Приказа Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 N 502 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 70.02.01 Сестринское дело" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2014 N 32766);

11. Профессионального стандарта «Медицинская сестра/медицинский брат», утвержденный Министерством труда и социальной защиты РФ, от 31.07.2020 г. № 475н;

12. Приказа Министерства образования и науки РФ России от 12.05.2014 N 514 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.06.2014 N 32673);

13. Профессионального стандарта «Фельдшер», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ, от 31.07.2020 № 470н;

14. Проекта профессионального стандарта «Медицинская сестра по физиотерапии», разработанного Общероссийской общественной организацией «Ассоциация медицинских сестер России» (РАМС), город Санкт-Петербург, Президент Саркисова В. А.;

15. Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 июля 2020 г. N 476н Об утверждении профессионального стандарта «Медицинская сестра по реабилитации» (Зарегистрировано в Минюсте России 4 сентября 2020 г. N 59650);

16. Профессионального стандарта "Рентгенолаборант, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2020 года N 480н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 7 октября 2020 года, регистрационный N 60271).

## **1. Цель реализации программы.**

Цель дополнительной программы повышения квалификации специалистов со средним медицинским образованием на тему: «**Общие вопросы лабораторного дела в рентгенологии**», заключается в углубленном изучении теоретических знаний и овладении практическими умениями и навыками, обеспечивающими совершенствование профессиональных компетенций среднего персонала рентгенологических отделений стационаров и кабинетов в рамках имеющейся квалификации.

## **2. Планируемые результаты обучения.**

Результаты освоения программы должны соответствовать ранее полученным знаниям, а также направлены на совершенствование профессиональных знаний и практических навыков по оказанию медицинской помощи больным с помощью методов рентгенологии.

В результате освоения программы повышения квалификации слушатель должен усовершенствовать следующие знания, умения и навыки необходимые для качественного выполнения профессиональной деятельности.

### **Слушатель должен знать:**

- Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации.
- Порядок оказания медицинской помощи по профилю "рентгенология".
- Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгенологических кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований, санитарные правила и нормы.
- Цифровые преобразователи рентгенологических исследований.
- Технические средства при рентгенологическом исследовании детей.
- Рабочая нагрузка рентгенологического аппарата.
- Приемники рентгеновского излучения; системы "экран - пленка".
- Физика рентгеновских лучей.
- Методы получения рентгеновского изображения: рентгеноскопия, рентгенотелевидение, рентгенография (аналоговая и цифровая), флюорография (аналоговая и цифровая).
- Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия).
- Характеристика электронных трубок для рентгенодиагностики и рентгенотерапии.
- Рентгеновская фототехника.
- Цифровые приемники-преобразователи рентгеновского излучения; устройства для оцифровки рентгеновских снимков.

- Средства изготовления твердых копий цифровых медицинских изображений (лазерные, струйные и термопринтеры); средства визуализации на специализированных камерах.
- Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации.
- 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.
- Методы дозиметрии: ионизационный, фотохимический, люминесцентный, химический.
- Приборы, используемые для дозиметрии ионизирующих излучений.
- Клинические радиационные эффекты.
- Порядок подготовки фотохимических растворов.
- Нормы времени на выполнение рентгенологических исследований.
- Аппаратное оснащение автоматизированных рабочих мест.
- Программы обработки изображений и автоматизированные экспертные системы.
- Физические основы, методики, клиническое использование КТ.
- Общая схема КТ-аппарата: рентгеновский генератор, гентри, рентгеновский излучатель, коллиматоры, детекторы, компьютер, дисплей, рабочее место оператора, независимая рабочая станция.
- Типы сканирования: топограмма; последовательное, спиральное и мультиспиральное сканирование; динамическая КТ.
- Приборы с ультраслабым, слабым, средним, сильным и сверхсильным полями - области их применения.
- Принципы обеспечения безопасности персонала и пациентов при проведении рентгенологических исследований.
- Особенности радиационной защиты персонала и пациентов при интервенционных процедурах под рентгеновским контролем.
- Особенности радиационной защиты детей и беременных женщин.
- Требования радиационной безопасности пациентов и персонала в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при выполнении рентгенологических исследований.

- Допустимые дозы облучения пациентов при проведении рентгенологических исследований.
- Возможные последствия рентгеновского облучения.
- Физические и технологические основы рентгенологических и КТ-исследований.
- Факторы, влияющие на качество рентгеновской пленки.
- Показания, противопоказания и правила подготовки к рентгенологическим и КТ-исследованиям.
- Методы укладки и критерии оценки их выполнения при проведении рентгенологических исследований органов и систем.
- Методики проведения рентгенологических исследований головы и шеи.
- Методики проведения рентгенологических исследований органов дыхания и средостения.
- Методики проведения рентгенологических исследований органов пищеварения и брюшной полости.
- Методики проведения рентгенологических исследований молочных желез.
- Методики проведения рентгенологических исследований сердечно-сосудистой системы.
- Методики проведения рентгенохирургической диагностики и лечения сердечно-сосудистой системы в условиях рентгенооперационной.
- Методики проведения рентгенологических исследований опорно-двигательного аппарата.
- Методики проведения рентгенологических исследований мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза.
- Методики проведения рентгенологических исследований внеорганных заболеваний забрюшинного пространства и малого таза.
- Методики проведения рентгенологических исследований в педиатрической практике.
- Виды КТ-исследований.
- Особенности проведения рентгенологических исследований у детей.
- Порядок обработки рентгеновской пленки.
- Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами; требования личной и общественной безопасности при обращении с медицинскими отходами.
- Правила сбора и сдачи серебросодержащих отходов.

- Требования инфекционного контроля и инфекционной безопасности в рентгенодиагностическом отделении (кабинете), в рентгенооперационной.

**Слушатель должен уметь:**

- Объяснять пациенту (законному представителю) алгоритм рентгенологического исследования и получать информированное согласие.
- Предоставлять пациенту (законному представителю) информацию о возможных последствиях рентгеновского излучения.
- Выполнять требования радиационной безопасности пациентов и персонала в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при выполнении рентгенологических исследований.
- Пользоваться таблицей режимов выполнения рентгенологических исследований и соответствующих эффективных доз облучения пациентов.
- Пользоваться техникой укладок и методиками исследований при проведении рентгенологических и КТ-исследований.
- Выполнять снимки исследуемой части тела (органа) в оптимальных проекциях (укладках) с учетом возрастных особенностей.
- Соблюдать гигиенические требования при эксплуатации рентгенодиагностических аппаратов.
- Проводить исследования на различных типах рентгенологических аппаратов.
- Подготавливать медицинские изделия к проведению рентгенологических исследований.
- Проводить фотохимическую обработку экспонированной рентгеновской пленки.
- Проводить исследования на КТ-аппаратах и КТ-системах современных моделей.
- Использовать приборы для дозиметрии ионизирующих излучений.
- Применять средства и методы радиационной защиты персонала и пациента при проведении рентгенологических исследований.
- Оценивать диагностические возможности проводимого рентгенологического исследования.
- Использовать автоматизированные системы для архивирования исследований.
- Проводить первичный осмотр пациента и оценку безопасности условий для оказания медицинской помощи, осуществлять вызов врача, осуществлять вызов врача, специализированные службы, в том числе бригаду скорой медицинской помощи.
- Распознавать состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека)

(кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме.

- Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации.
- Оказывать медицинскую помощь в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)).
- Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме.
- Осуществлять наблюдение и контроль состояния пациента (пострадавшего), измерять показатели жизнедеятельности, поддерживать витальные функции.

**В результате освоения дополнительной программы повышения квалификации у слушателя совершенствуются следующие компетенции и трудовые функции:**

#### **Универсальные компетенции:**

УК 1. Способность и готовность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности;

УК 2. Способность и готовность к логическому и аргументированному анализу, к публичной речи, ведению дискуссии и полемики, к осуществлению воспитательной и педагогической деятельности, к сотрудничеству и разрешению конфликтов, к толерантности при общении с коллегами, пациентами и их родственниками;

УК 3. Способность и готовность использовать методы управления, организовывать работу исполнителей, находить и принимать ответственные управленческие решения в условиях различных мнений и в рамках своей профессиональной компетенции медика;

УК 4. Способность и готовность осуществлять свою профессиональную деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну.

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ОК 13. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

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

ПК 1. Предоставлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.

ПК 2. Участвовать в выполнении лечебно-диагностических рентгенологических процедур, осуществлять подготовку пациентов различных возрастных групп к рентгенологическим исследованиям.

ПК 3. Осуществлять контроль состояния пациента, следить за дозой рентгеновского излучения.

ПК 4. Соблюдать правила использования медицинской рентгенологической техники, рентгенологических методик.

ПК 5. Соблюдать требования к хранению и использованию лекарственных средств, технике безопасности при работе с медицинским оборудованием и инструментарием.

ПК 6. Оформлять медицинскую документацию.

ПК 7. Обеспечивать инфекционную безопасность и инфекционный контроль.

ПК 8. Оказывать доврачебную помощь при экстренных и неотложных состояниях.

**Трудовые функции:**

A/5. Выполнение рентгенологических и КТ-исследований пациентам;

A/01.5. Выполнение рентгенологических исследований и КТ-исследований;

A/02.5. Выполнение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала;

A/03.5. Оказание медицинской помощи в экстренной форме.

### 3. Содержание программы.

#### 3.1. Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

#### «Общие вопросы лабораторного дела в рентгенологии»

**Цель:** углубленная подготовка по профилю работы специалиста.

**Категория слушателей:** специалисты прошедшие профессиональную переподготовку по специальности «Рентгенология», при наличии среднего профессионального образования по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Акушерское дело», «Сестринское дело», «Стоматология», «Стоматология ортопедическая», «Стоматология профилактическая», «Медико-профилактическое дело», «Лабораторная диагностика».

**Срок обучения:** 72 часа.

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

№ п/п	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практика/семинар	
1.	Модуль 1. Правовое регулирование охраны здоровья населения Российской Федерации.	2	2	-	-
3.	Модуль 2. Участие в обеспечении безопасной среды медицинской организации.	4	4		
3.	Модуль 3. Лабораторное дело в рентгенологии.	60	60	-	-
4.	Модуль 4. Оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, экстренных и неотложных состояниях.	4	4	-	-
5.	Итоговая аттестация	2	-	-	Тестовый контроль
<b>ИТОГО</b>		<b>72</b>	<b>70</b>	<b>-</b>	<b>2</b>

### 3.2. Учебно-тематический план лекций

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

#### «Общие вопросы лабораторного дела в рентгенологии»

№ п/п	Наименование модулей и тем	Всего, час.	В том числе	
			Лекции	Практические и лабораторные занятия
1	2	3	4	5
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. Правовое регулирование охраны здоровья населения Российской Федерации.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-
1.1.	Основные нормативные правовые акты, регламентирующие охрану здоровья граждан РФ.	2	2	-
<b>2.</b>	<b>Модуль 2. Участие в обеспечении безопасной среды медицинской организации.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-
2.1.	Лечебно- охранительный режим.	2	2	-
2.2.	Санитарно- эпидемический режим в медицинских организациях. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи.	2	2	-
<b>3.</b>	<b>Модуль 3. Лабораторное дело в рентгенологии.</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	-
<b>3.1.</b>	<b>Общие вопросы лучевой диагностики.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-
3.1.1.	Организация службы лучевой диагностики.	2	2	-
3.1.2.	Охрана труда и техника безопасности в отделениях лучевой диагностики.	2	2	-
3.1.3.	Радиационная безопасность.	2	2	-
<b>3.2.</b>	<b>Общие вопросы медицинской рентгенотехники.</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	-
3.2.1.	Физика ионизирующих излучений.	2	2	-
3.2.2.	Рентгеновское излучение и его свойства.	2	2	-
3.2.3.	Основные части рентгеновской установки.	2	2	-
3.2.4.	Виды и устройство аппаратов, используемые в лучевой диагностике.	2	2	-
3.2.5.	Рентгеновские диагностические аппараты.	2	2	-
<b>3.3.</b>	<b>Фотолабораторный процесс.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-

3.3.1.	Фотографические материалы.	2	2	-
3.3.2.	Обработка рентгенографических материалов. Производство рентгеновского изображения.	2	2	-
3.3.3.	Производство рентгеновского изображения.	2	2	-
<b>3.4.</b>	<b>Специальные методы лучевой диагностики.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>
3.4.1.	Томографические исследования.	2	2	-
3.4.2.	Дигитальная радиология.	2	2	-
3.4.3.	Методы и методики интервенционной радиологии.	2	2	-
<b>3.5.</b>	<b>Рентгеноанатомия.</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>
3.5.1.	Контрастные средства и радионуклиды в лучевой диагностике.	2	2	-
3.5.2.	Рентгеноанатомия костно - суставной системы.	2	2	-
3.5.3.	Рентгеноанатомия сердечно- сосудистой системы и органов дыхания.	2	2	-
3.5.4.	Рентгеноанатомия органов брюшной полости, пищеварения и органов мочеполовой системы.	2	2	-
<b>3.6.</b>	<b>Частные вопросы лучевой диагностики</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>-</b>
3.6.1.	Методы исследования головы и шеи.	2	2	-
3.6.2.	Методы лучевой диагностики зубо- челюстной системы.	2	2	-
3.6.3.	Методы лучевой диагностики позвоночника, спинного мозга и опорно- двигательной системы.	2	2	-
3.6.4.	Методы лучевой диагностики молочных желез.	2	2	-
3.6.5.	Методы лучевой диагностики органов грудной клетки.	2	2	-
3.6.6.	Бронхография.	2	2	-
3.6.7.	Методы исследования пищевода, желудка, 12 перстной кишки.	2	2	-
3.6.8.	Методы исследования тонкого и толстого кишечника.	2	2	-
3.6.9.	Методы исследования печени, желчного пузыря и желчевыводящих путей.	2	2	-
3.6.10.	Методы исследования поджелудочной железы, селезенки.	2	2	-

3.6.11.	Методы исследования мочеполовой системы.	2	2	-
3.6.12.	Лучевая диагностика при неотложных состояниях.	2	2	-
<b>4.</b>	<b>Модуль 4. Оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, экстренных и неотложных состояниях.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
4.1.	Оказание первой помощи при состояниях и заболеваниях, представляющих угрозу жизни. Базовая сердечно - легочная реанимация.	2	2	-
4.2.	Экстренная и неотложная медицинская помощи.	2	2	-
<b>5.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>тестовый контроль</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>72</b>	<b>70</b>	<b>2</b>

### 3.2. Календарный учебный график

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

#### «Общие вопросы лабораторного дела в рентгенологии»

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Кол-во часов	Календарный период (дни цикла)
1	2	3	4
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. Правовое регулирование охраны здоровья населения Российской Федерации.</b>	<b>2</b>	<b>1 день цикла</b>
1.1.	Основные нормативные правовые акты, регламентирующие охрану здоровья граждан РФ.	2	
<b>2.</b>	<b>Модуль 2. Участие в обеспечении безопасной среды медицинской организации.</b>	<b>4</b>	
2.1.	Лечебно- охранительный режим.	2	
2.2.	Санитарно- эпидемический режим в медицинских организациях. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи.	2	
<b>3.</b>	<b>Модуль 3. Лабораторное дело в рентгенологии.</b>	<b>60</b>	
<b>3.1.</b>	<b>Общие вопросы лучевой диагностики.</b>	<b>6</b>	<b>со 2 по 4 день цикла</b>
3.1.1.	Организация службы лучевой диагностики.	2	
3.1.2.	Охрана труда и техника безопасности в отделениях лучевой диагностики.	2	
3.1.3.	Радиационная безопасность.	2	
<b>3.2.</b>	<b>Общие вопросы медицинской рентгенотехники.</b>	<b>10</b>	
3.2.1.	Физика ионизирующих излучений.	2	
3.2.2.	Рентгеновское излучение и его свойства.	2	
3.2.3.	Основные части рентгеновской установки.	2	
3.2.4.	Виды и устройство аппаратов, используемые в лучевой диагностике.	2	
3.2.5.	Рентгеновские диагностические аппараты.	2	
<b>3.3.</b>	<b>Фотолабораторный процесс.</b>	<b>6</b>	<b>5 день цикла</b>
3.3.1.	Фотографические материалы.	2	
3.3.2.	Обработка рентгенографических материалов. Производство рентгеновского изображения.	2	
3.3.3.	Производство рентгеновского изображения.	2	

<b>3.4.</b>	<b>Специальные методы лучевой диагностики.</b>	<b>6</b>	<b>с 6 по 7 день цикла</b>
3.4.1.	Томографические исследования.	2	
3.4.2.	Дигитальная радиология.	2	
3.4.3.	Методы и методики интервенционной радиологии.	2	
<b>3.5.</b>	<b>Рентгеноанатомия.</b>	<b>8</b>	
3.5.1.	Контрастные средства и радионуклиды в лучевой диагностике.	2	
3.5.2.	Рентгеноанатомия костно - суставной системы.	2	
3.5.3.	Рентгеноанатомия сердечно- сосудистой системы и органов дыхания.	2	
3.5.4.	Рентгеноанатомия органов брюшной полости, пищеварения и органов мочеполовой системы.	2	
<b>3.6.</b>	<b>Частные вопросы лучевой диагностики.</b>	<b>24</b>	<b>с 8 по 11 день цикла</b>
3.6.1.	Методы исследования головы и шеи.	2	
3.6.2.	Методы лучевой диагностики зубо- челюстной системы.	2	
3.6.3.	Методы лучевой диагностики позвоночника, спинного мозга и опорно- двигательной системы.	2	
3.6.4.	Методы лучевой диагностики молочных желез.	2	
3.6.5.	Методы лучевой диагностики органов грудной клетки.	2	
3.6.6.	Бронхография.	2	
3.6.7.	Методы исследования пищевода, желудка, 12 перстной кишки.	2	
3.6.8.	Методы исследования тонкого и толстого кишечника.	2	
3.6.9.	Методы исследования печени, желчного пузыря и желчевыводящих путей.	2	
3.6.10.	Методы исследования поджелудочной железы, селезенки.	2	
3.6.11.	Методы исследования мочеполовой системы.	2	
3.6.12.	Лучевая диагностика при неотложных состояниях.	2	
<b>4.</b>	<b>Модуль 4. Оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, экстренных и неотложных состояниях.</b>	<b>4</b>	<b>11 день цикла</b>
4.1.	Оказание первой помощи при состояниях и заболеваниях, представляющих угрозу жизни. Базовая сердечно - легочная реанимация.	2	
4.2.	Экстренная и неотложная медицинская помощи.	2	
<b>6.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>	<b>12 день цикла</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>72</b>	<b>12</b>

### **3.3. Содержание материала программы**

**Модуль 1. Правовое регулирование охраны здоровья населения Российской Федерации.** Основные нормативные правовые акты, регламентирующие охрану здоровья граждан РФ. Лечебно-охранительный режим. Гражданские и трудовые правоотношения в сфере охраны здоровья граждан. Юридическая ответственность в сфере охраны здоровья населения.

**Модуль 2. Участие в обеспечении безопасной среды медицинской организации.**

Лечебно-охранительный режим. Санитарно-эпидемический режим в медицинских организациях. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи. Профилактика вирусных гепатитов и ВИЧ-инфекции.

**Модуль 3. Лабораторное дело в рентгенологии.** Общие вопросы лучевой диагностики.

Организация службы лучевой диагностики. Охрана труда и техника безопасности в отделениях лучевой диагностики. Радиационная безопасность.

Общие вопросы медицинской рентгенотехники. Физика ионизирующих излучений. Рентгеновское излучение и его свойства. Основные части рентгеновской установки. Виды и устройство аппаратов, используемые в лучевой диагностике. Рентгеновские диагностические аппараты.

Фотолабораторный процесс. Фотографические материалы. Обработка рентгенографических материалов. Производство рентгеновского изображения. Производство рентгеновского изображения.

Специальные методы лучевой диагностики. Томографические исследования. Дигитальная радиология. Методы и методики интервенционной радиологии.

Рентгеноанатомия. Контрастные средства и радионуклиды в лучевой диагностике. Рентгеноанатомия костно-суставной системы. Рентгеноанатомия сердечно-сосудистой системы и органов дыхания. Рентгеноанатомия органов брюшной полости, пищеварения и органов мочеполовой системы.

Частные вопросы лучевой диагностики. Методы исследования головы и шеи.

Методы лучевой диагностики зубо- челюстной системы. Методы лучевой диагностики позвоночника, спинного мозга и опорно- двигательной системы. Методы лучевой диагностики молочных желез. Методы лучевой диагностики органов грудной клетки.

Бронхография. Методы исследования пищевода, желудка, 12 перстной кишки. Методы исследования тонкого и толстого кишечника. Методы исследования печени, желчного пузыря и желчевыводящих путей. Методы исследования поджелудочной железы, селезенки. Методы исследования мочеполовой системы. Лучевая диагностика при неотложных состояниях.

Исследование органов грудной клетки на цифровых аппаратах. Организация и планирование исследование органов грудной клетки на цифровых аппаратах. Обработка и анализ цифровых носителей.

**Модуль 4. Оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, экстренных и неотложных состояниях.** Оказание медицинской помощи населению при чрезвычайных ситуациях. Оказание первой помощи при состояниях и заболеваниях, представляющих угрозу жизни. Базовая сердечно - легочная реанимация. Экстренная и неотложная медицинская помощи.

#### **4. Материально–технические условия реализации программы (ДПО и ЭО)**

Обучение проводится с применением системы дистанционного обучения, которая предоставляет неограниченный доступ к электронной информационно – образовательной среде, электронной библиотеке образовательного учреждения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Электронная информационно–образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным программам, модулям, издания электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения дополнительной профессиональной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, посредством сети «Интернет»;
- идентификация личности при подтверждении результатов обучения осуществляется с помощью программы дистанционного образования института, которая предусматривает регистрацию обучающегося, а так же персонифицированный учет данных об итоговой аттестации.

#### **5. Организационно-педагогические условия реализации программы**

Реализация настоящей дополнительной профессиональной программы повышения квалификации обеспечивается высококвалифицированными педагогическими и научно-педагогическими кадрами, имеющими достаточный опыт работы в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности образовательной программы, состоящими в штате АНО ДПО «Центральный многопрофильный институт».

Учебный процесс осуществляется в системе дистанционного обучения АНО ДПО «Центральный многопрофильный институт», доступ к которой возможен с любого персонального компьютера, независимо от места нахождения слушателя. В СДО размещаются учебно-методические материалы, электронные образовательные ресурсы (лекционный материал (текстовый формат), ссылки на основную и дополнительную литературу, тесты для самопроверки. Все слушатели имеют возможность использования ресурсов электронной библиотеки института.

## **6. Учебно-методическое обеспечение программы**

### **Основная литература:**

1. Белоусова А.К. Сестринское дело при инфекционных болезнях с курсом ВИЧ-инфекции и эпидемиологии: учебник/А.К. Белоусова, В.Н. Дунайцева.-4-е изд., перераб.-Ростов н/Д: Феникс, 2014.-410 с.: ил.
2. Рекомендации по проведению реанимационных Европейского совета по Реанимации (ERC) (пересмотр 2015 г.). Под ред. Чл. корр. РАН Мороза В. В. 3е издание, переработанное и дополненное. М.: НИИОР, НСР, 2016. 192 с.
3. Кузнецова Н. В., Орлова Т. Н., Скребушевская А. А. Теория сестринского дела и медицина катастроф: учеб. пособие / Н. В. Кузнецова, Т.Н. Орлова, А. А. Скребушевская. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 352 с.
4. Организация сестринской деятельности/ Под ред. С.И. Двойникова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 528 с.
5. Атлас рентгеноанатомии и укладок: рук-во для врачей/ Ред. М.В. Ростовцев, и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 320 с.: ил.
6. Барин С.В. Рентгенотехника. Цифровая рентгенология и рентгеновская компьютерная томография: учебное пособие. Часть 2 / С.В. Барин, А.Г. Кузьмин. - Вологда: ВоГУ, 2014. - 60 с.
7. Барин С.В. Оценка уровня ионизирующих излучений в нормальных условиях и аварийных ситуациях: учебное пособие / С.В. Барин, А.Г. Кузьмин. - Вологда: ВоГУ, 2014. - 63 с.
8. Барин С.В. Применение рентгеновской компьютерной томографии для исследования органов грудной полости человека: учебное пособие / С.В. Барин, А.Г. Кузьмин. - Вологда: ВоГУ, 2014. - 67 с.
9. Лучевая диагностика: учебное пособие для практических занятий студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов / сост. Б.Н. Сапранов [и др.]. - Ижевск, 2017. - 176 с.

### **Дополнительная литература**

1. Каретников О.Ю., Кочнева С.А., Ульянова И.И., Преображенская О.Ю. Новейший справочник медицинской сестры – М.: ООО «Дом Славянской книги»; 2015. – 896 с.
2. Геккиева А.Д. Скорая и неотложная помощь. Общие вопросы реаниматологии. М.: издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2019. 128 с.

### **Интернет-ресурсы**

1. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>
2. Национальный совет по реанимации <https://www.rusnrc.com> Научная электронная

библиотека <https://eLIBRARY.ru>

3. Общероссийская общественная организация «Ассоциация медицинских сестер России»<https://medsestre.ru>

## **7. Оценка качества освоения программы**

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации слушателями включает промежуточную аттестацию в форме самостоятельной работы, тестов. Освоение программы завершается итоговой аттестацией по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации посредством проведения экзамена и выявляет теоретическую подготовку слушателя в соответствии с целями и содержанием программы.

Слушатель считается аттестованным, если имеет положительные оценки (3,4 или 5) по всем разделам программы, выносимым на экзамен.

## **8. Форма итоговой аттестации**

По итогам освоения образовательной программы проводится итоговая аттестация в форме итогового тестирования.

Итоговая аттестация проводится в форме автоматизированного теста. Тест состоит из заданий с кратким ответом: задания на выбор и запись правильных ответов из предложенного перечня ответов, за выполнение автоматизированного теста количество правильных ответов в процентах от 100%. По результатам зачетной работы формируется заключение о профессиональных компетенциях слушателя.

Лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о повышении квалификации. Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы повышения квалификации и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении (периоде обучения) по установленному образцу.

## **Критерии оценивания**

Оценка «отлично» выставляется слушателю в случае 90-100% правильных ответов теста.

Оценка «хорошо» выставляется слушателю в случае, 80-89% правильных ответов теста.

Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю в случае 65-79% правильных ответов теста.

## **9. Оценочные материалы**

Комплект оценочных средств состоит из оценочных средств для итоговой аттестации по профессиональным модулям. Оценочными материалами являются

автоматизированные тесты. Тесты состоят из заданий с кратким ответом: задания на выбор и запись правильных ответов из предложенного перечня ответов.

### **Примерные тестовые вопросы для итогового тестирования**

по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации

#### **«Общие вопросы лабораторного дела в рентгенологии»**

Выбрать один правильный ответ.

##### **1. В начале рабочего дня рентгенолаборант должен:**

- а) провести пробное включение аппарата;
- б) провести проверку заземления аппарата;
- в) провести коррекцию сетевого напряжения;
- г) выполнить все перечисленное;

##### **2. После 5 минут просвечивания перерыв составляет:**

- а) 3 секунды;
- б) 30 секунд;
- в) 250 секунд;
- г) 5 минут;

##### **3. Диафрагма предназначена для:**

- а) ограничения поля облучения;
- б) снижения напряжения на трубке;
- в) уменьшения экспозиции;
- г) увеличения напряжения;

##### **4. Отсеивающая решетка предназначена для:**

- а) уменьшения поля облучения;
- б) уменьшения рассеянного излучения;
- в) уменьшения напряжения на трубке;
- г) улучшения резкости;

##### **5. К группе критических органов относятся:**

- а) щитовидная железа, гонады, костный мозг;
- б) мышцы, кости;
- в) органы дыхания, брюшная полость;
- г) печень, селезенка;

##### **6. Центральный пучок при обзорной рентгенографии брюшной полости в прямой проекции имеет направление на:**

- а) мечевидный отросток грудины;
- б) 12-й грудной позвонок;

в) 1-й поясничный позвонок;

г) на 1-2 см выше линии, соединяющей гребни подвздошных костей;

**7. Для определения свободного газа при рентгенографии органов брюшной полости пациент находится в положении:**

а) стоя;

б) лежа на левом боку;

в) в любом, удобном для пациента г) лежа на правом боку;

**8. При рентгенографии гортани оптимальной проекцией является:**

а) прямая в вертикальном положении пациента;

б) боковая в вертикальном положении пациента;

в) прямая в горизонтальном положении пациента г) боковая в горизонтальном положении пациента;

**9. Основными стандартными проекциями при рентгенографии сердца являются:**

а) прямая передняя и боковые;

б) прямая передняя и 1-я и 2-я передние косые;

в) прямая передняя, 1-я и 2-я передние косые, боковая;

г) прямая передняя, прямая задняя, боковые;

**10. Угол качания движущейся системы томографа выделяет тонкий слой:**

а)  $60^{\circ}$

б)  $45^{\circ}$

в)  $30^{\circ}$

г)  $15^{\circ}$