

**-МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «МУРМАНСКИЙ  
ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»**

**СОГЛАСОВАНО**

Министр здравоохранения  
Мурманской области

  
\_\_\_\_\_ Д.В. Паньчев  
« 20 » \_\_\_\_\_ 2022г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГООАУ ДПО «МОЦПК СЗ»

  
\_\_\_\_\_ М.А. Горохова  
« 20 » \_\_\_\_\_ 2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**по специальности «Рентгенология»  
Цикл 21.1 «Лабораторное дело в рентгенологии»**

Мурманск  
2022

ОДОБРЕНО

На заседании методического совета

Протокол № 23 от 24.11. 2022г.

Председатель методического  
совета \_\_\_\_\_

**Разработчик:**

1. Постолакий В.В., врач-рентгенолог отдела лучевой диагностики ГОБУЗ «МОКБ им. П.А. Баяндина»;
2. Слипченко Л.А., методист ГООАУ ДПО «МОЦПК СЗ».

**Рецензент:**

1. Пикалов Ю.Ю., заведующий отделом лучевой диагностики ГОБУЗ «МОКБ им. П.А. Баяндина», врач-рентгенолог первой категории, специалист МСКТ диагностики.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Лабораторное дело в рентгенологии» предназначена для совершенствования компетенций медицинских работников, осуществляющих профессиональную деятельность в качестве специалиста в области лучевых методов диагностики заболеваний, в том числе рентгеновских – рентгенолаборанта.

Настоящая программа дополнительного профессионального образования повышения квалификации разработана на основании нормативной и методической документации:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказа Минздравсоцразвития РФ от 23.07.2010 №541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики и должностей работников в сфере здравоохранения»;
- Приказа Минздрава России от 03.08.2012 №66н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путём обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях»;
- Приказа Минздрава РФ от 05.06.1998 №186 (ред. от 05.08.2003) «О повышении квалификации специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием» (вместе с «Перечнем циклов специализации и усовершенствования в системе дополнительного образования среднего медицинского и фармацевтического персонала»);
- Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 апреля 2008 г. № 176н «О номенклатуре специальностей специалистов со средним и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения РФ» (в редакции приказа № 199н от 30 марта 2010 г.);
- Приказа Министерства здравоохранения РФ от 20 декабря 2012 г. № 1183н «Об утверждении номенклатуры должностей работников и фармацевтических работников»;
- Письма Минобрнауки России от 21.04.2015 N ВК-1013/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме»);

- Приказа Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 июля 2020 г. №480н «Об утверждении профессионального стандарта «Рентгенолаборант»;
- Устава и локальных актов Государственного областного образовательного автономного учреждения дополнительного профессионального образования «Мурманский областной центр повышения квалификации специалистов здравоохранения».

К освоению программы допускаются специалисты, имеющие среднее профессиональное образование по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Акушерское дело», «Сестринское дело», «Стоматология», «Стоматология ортопедическая», «Стоматология профилактическая», «Медико-профилактическое дело», «Лабораторная диагностика», 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».

В результате освоения программы у слушателя должны быть усовершенствованы профессиональные компетенции, необходимые для выполнения следующих трудовых функций в рамках имеющейся квалификации:

- Выполнение рентгенологических исследований и КТ-исследований;
- Выполнение МРТ-исследований;
- Выполнение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала
- Оказание медицинской помощи в экстренной форме.

Трудоемкость составляет 216 академических часа, форма обучения - очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Содержание программы включает изучение общих вопросов медицинской рентгентехники, методов исследования в лучевой диагностике, частных вопросов лучевой диагностики, в том числе в педиатрии.

Обучение предусматривает прохождение различных видов занятий, в том числе самостоятельной работы, стажировки, промежуточного и итогового контроля. Очная часть обучения предусматривает теоретические занятия, которые могут проводиться как в виде традиционных лекций в аудиториях Учреждения, так и в формате вебинаров, онлайн-лекций. Дистанционное обучение предусматривает самостоятельное освоение слушателями учебно-методических материалов, размещённых на образовательном портале Учреждения.

Стажировка проводится на рабочем месте (медицинская организация, в которой работает слушатель) в соответствии с программой стажировки. Оценка практической деятельности, осуществляемой в период обучения специалиста, проводится общим и непосредственным руководителями (ответственные лица от медицинской организации).

Итоговая аттестация проходит в форме экзамена, порядок которого регламентируется Положением о проведении итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным образовательным программам.

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную образовательную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаётся удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

## ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Программа разработана для обучения слушателей на цикле 21.1 «Лабораторное дело в рентгенологии» с учётом квалификационных требований, предъявляемых к специальности «Рентгенология».

1.2. Программа предназначена для обучения специалистов со средним медицинским образованием.

1.3. Нормативный срок обучения:

Форма обучения – очно-заочная.

Режим обучения – 6 академических часов в день.

Количество часов в неделю – 36 часов.

Срок обучения – 216 часов.

1.4. Целью реализации программы обучения на цикле повышения квалификации является совершенствование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения следующих трудовых функций в рамках имеющейся квалификации:

- Выполнение рентгенологических исследований и КТ-исследований;
- Выполнение МРТ-исследований;
- Выполнение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала
- Оказание медицинской помощи в экстренной форме (Приложение 1)

1.5. Требования к результатам освоения:

В результате освоения программы слушатель должен совершенствовать следующие знания и умения, необходимые для совершенствования компетенций.

### ***Необходимые знания:***

- Законодательство Российской Федерации в области радиационной безопасности населения, общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность рентгенолаборанта;
- Порядок оказания медицинской помощи по профилю «рентгенология»;
- Теоретические основы рентгенологии и радиологии;
- Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами; требования личной и общественной безопасности при обращении с медицинскими отходами;
- Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «рентгенология», в том числе в форме электронного документа;

- Санитарные правила, профилактические и противоэпидемические мероприятия при выявлении инфекционного заболевания;
- Основы профилактики инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи;
- Анатомо-физиологические особенности и показатели жизнедеятельности человека в разные возрастные периоды;
- Стандарты медицинской помощи в области рентгенологии и радиологии;
- 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;
- 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;
- 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;
- Типы сканирования;
- 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;
- Правила сбора и сдачи серебросодержащих отходов;
- Требования инфекционного контроля и инфекционной безопасности в рентгенодиагностическом отделении (кабинете), в рентгенооперационной;



- Виды МРТ-исследований;
- Принципы устройства, типы и характеристики МРТ-аппаратов;
- Физические и технологические основы МРТ;
- Показания и противопоказания к МРТ-исследованию;
- Правила поведения медицинских работников и пациентов в кабинетах МРТ;
- Специфика медицинских изделий для МРТ-исследований;
- Вопросы безопасности томографических исследований;
- Основные протоколы МРТ-исследований;
- Варианты реконструкции и постобработки МРТ-изображений;
- Дифференциальная МРТ-диагностика заболеваний органов и систем;
- Особенности МРТ-исследований у детей;
- Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению радиофармацевтических лекарственных средств;
- Основные положения и программы статистической обработки данных;
- Формы отчетности и планирования работы отделений рентгенологического и рентгенохирургических методов диагностики и лечения и КТ-исследований;
- Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- Должностные обязанности медицинских работников в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «рентгенология»;
- Правила и порядок проведения первичного осмотра пациента (пострадавшего) при оказании медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни;
- Методика сбора жалоб и анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей);
- Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация);
- Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания;
- Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации;
- Порядок применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме;
- Правила и порядок проведения мониторинга состояния пациента при оказании медицинской помощи в экстренной форме, порядок передачи бригаде скорой медицинской помощи.

***Необходимые умения:***

- 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;
- Интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациента (его законных представителей), а также из медицинских документов;
- Организовывать и контролировать подготовку пациента к выполнению МРТ-исследований;
- Разъяснять пациенту ход выполнения МРТ-исследований и получать его информированное согласие;
- Организовывать рабочее место и безопасную окружающую среду в соответствии с требованиями охраны труда;
- Соблюдать требования радиационной безопасности;
- Выбирать методики МРТ-исследований в соответствии с поставленной задачей;
- Подготавливать оборудование для МРТ;
- Осуществлять контроль исправности и безопасности МРТ-аппарата;
- Выбирать физико-технические условия для проводимых МРТ-исследований;

- Позиционировать пациента для проведения МРТ-исследования;
- Выполнять исследования на МРТ-аппаратах закрытого и открытого типов, с учетом напряженности магнитного поля, с постоянными, резистивными и сверхпроводящими магнитами;
- Формировать расположение изображений для получения информативных твердых копий;
- Соблюдать правила безопасности при проведении МРТ-исследований;
- Пользоваться специальным инструментарием для МРТ-исследований;
- Выполнять МРТ-исследования с применением контрастных лекарственных препаратов;
- Выполнять функциональное МРТ-исследование;
- Проводить стресс-тесты при выполнении МРТ-исследований;
- Выполнять исследования с внутривенным контрастированием;
- Создавать цифровые и твердые копии МРТ-исследований;
- Использовать автоматизированные системы МРТ-исследований и работать в локальной информационной сети медицинской организации;
- Составлять план работы и отчет о своей работе;
- Вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа;
- Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры рентгенологической, в том числе высокотехнологичной, помощи населению;
- Контролировать выполнение должностных обязанностей младшим медицинским персоналом;
- Проводить работу по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности;
- Использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;
- Использовать в работе персональные данные пациентов и сведения, составляющие врачебную тайну;
- 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.

1.6. Программа разработана на основе профессионального стандарта «Рентгенолаборант», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 июля 2020 г. №480н, рег. номер 60271.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**ЦИКЛА ОБУЧЕНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**  
**«Рентгенология»**

<b>Цикл:</b>	<b>№ 21.1 «Лабораторное дело в рентгенологии»</b>
<b>Цель:</b>	<b>повышение квалификации</b>
<b>Категория слушателей:</b>	специалисты, имеющие профессиональное образование по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Акушерское дело", "Сестринское дело", "Стоматология", "Стоматология ортопедическая", "Стоматология профилактическая", "Медико-профилактическое дело", "Лабораторная диагностика", профессиональная переподготовка 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"
<b>Объем часов:</b>	216 часов
<b>Форма обучения:</b>	<b>Очно - заочная</b>
<b>Режим занятий:</b>	6 академических часов в день

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	Количество часов		Формы контроля
			Теория	Практика	
<b>І. Очная часть</b>					
1.	Оказание первой и медицинской помощи при экстренных и неотложных состояниях.	9	8	1	Промежуточный контроль
2.	Охрана труда и техника безопасности в отделениях лучевой диагностики. Радиационная безопасность.	4	4	-	
3.	Общие вопросы медицинской рентгенотехники.	8	8	-	
4.	Методы исследования в лучевой диагностике.	2	2	-	
5.	Частные вопросы лучевой диагностики.	28	28	-	
6.	Лучевая диагностика в педиатрии.	6	6	-	
7.	Стажировка.	72	-	72	зачет
8.	<b>Очная часть</b>	<b>129</b>	<b>56</b>	<b>73</b>	

<b>II. Обучение с применением дистанционных образовательных технологий</b>					
<b>1.</b>	<b>Коммуникационное взаимодействие и информационные инновации в профессиональной деятельности.</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>Промежуточный контроль</b>
<b>2.</b>	<b>Участие в обеспечении безопасной среды медицинской организации.</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	
<b>3.</b>	<b>Оказание первой и медицинской помощи при экстренных и неотложных состояниях.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	
<b>4.</b>	<b>Правовое регулирование охраны здоровья населения Российской Федерации</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	
<b>5.</b>	<b>Охрана труда и техника безопасности в отделениях лучевой диагностики. Радиационная безопасность.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	
<b>6.</b>	<b>Общие вопросы лучевой диагностики.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	
<b>7.</b>	<b>Методы исследования в лучевой диагностике.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	
<b>8.</b>	<b>Частные вопросы лучевой диагностики</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	
<b>9.</b>	<b>Лучевая диагностика в педиатрии.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	
<b>10.</b>	<b>Рентгенотерапия.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	
<b>11.</b>	<b>Итоговая аттестация.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>тестирование</b>
<b>12.</b>	<b>ДОТ</b>	<b>87</b>	<b>87</b>	<b>-</b>	
<b>13.</b>	<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>	<b>143</b>	<b>73</b>	

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**ЦИКЛА ОБУЧЕНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**  
**«Рентгенология»**

<b>Цикл:</b>	<b>№ 21.1 «Лабораторное дело в рентгенологии»</b>
<b>Цель:</b>	<b>повышение квалификации</b>
<b>Категория слушателей:</b>	специалисты, имеющие профессиональное образование по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Акушерское дело", "Сестринское дело", "Стоматология", "Стоматология ортопедическая", "Стоматология профилактическая", "Медико-профилактическое дело", "Лабораторная диагностика", профессиональная переподготовка 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"
<b>Объем часов:</b>	216 часов
<b>Форма обучения:</b>	<b>Очно - заочная</b>
<b>Режим занятий:</b>	6 академических часов в день

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	Количество часов		Формы контроля
			Теория	Практика	
<b>І. Очная часть</b>					
<b>1.</b>	<b>Оказание первой и медицинской помощи при экстренных и неотложных состояниях.</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>Промежуточный контроль</b>
1.1	Основы сердечно-лёгочной реанимации	3	2	1	
1.2	Неотложные состояния в терапии.	3	3	-	
1.3	Неотложные состояния в педиатрии.	3	3	-	
<b>2.</b>	<b>Охрана труда и техника безопасности в отделениях лучевой диагностики. Радиационная безопасность.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	
2.1	Организация службы лучевой диагностики.	2	2	-	
2.2	Дозиметрия рентгеновского излучения. Радиационная безопасность.	2	2	-	
<b>3.</b>	<b>Общие вопросы медицинской рентгентехники.</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	

3.1	Физические основы ионизирующих излучений.	2	2	-
3.2.	Фотолабораторный процесс.	3	3	-
3.2.1	<i>Организация работы фотолабораторий.</i>	1	1	-
3.2.2	<i>Оснащение фотолабораторий.</i>	1	1	-
3.2.3	<i>Обработка рентгенографических материалов, рентгеновского изображения.</i>	1	1	-
3.3	Рентгеновское изображение.	1	1	-
3.4	Технические основы рентгенологических исследований.	2	2	-
3.4.1	<i>Основы рентгентехники и электротехники. Классификация рентгеновского оборудования.</i>	1	1	-
3.4.2	<i>Технические средства в лучевой диагностике.</i>	1	1	-
<b>4.</b>	<b>Методы исследования в лучевой диагностике.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
4.1	Методы исследования в лучевой диагностике.	1	1	-
4.2	Методы интервенционной радиологии.	1	1	-
<b>5.</b>	<b>Частные вопросы лучевой диагностики.</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>-</b>
5.1	Методы лучевой диагностики при исследовании головы, шеи.	7	7	-
5.1.1	<i>Рентгенологические методы исследования черепа и мозга.</i>	2	2	-
5.1.2	<i>Рентгенанатомия носоглотки, ротовой полости и ротоглотки, слюнных желез, гортани, шеи.</i>	1	1	-
5.1.3	<i>Специальные методы исследования черепа и мозга.</i>	1	1	-
5.1.4	<i>Методы лучевой диагностики при исследовании областей турецкого седла и орбит.</i>	1	1	-
5.1.5	<i>Методы лучевой диагностики при исследовании носа, околоносовых пазух, лицевого скелета.</i>	1	1	-
5.1.6	<i>Методы лучевой диагностики при исследовании носоглотки, ротовой полости и ротоглотки, слюнных желез, гортани, шеи.</i>	1	1	-
5.2	Дентальная радиология.	1	1	-
5.3	Методы лучевой диагностики при исследовании позвоночника, спинного мозга и опорно-двигательной системы.	3	3	-



5.4	Методы лучевой диагностики при исследовании молочных желез.	1	1	-
5.5	Методы лучевой диагностики при исследовании органов дыхания, сердца	2	2	-
5.6	Флюорография.	2	2	-
5.7	Методы лучевой диагностики при исследовании сосудистой системы.	2	2	-
5.8	Методы лучевой диагностики при исследовании желудочно-кишечного тракта и органов брюшной полости.	2	2	-
5.9	Методы лучевой диагностики при исследовании мочеполовой системы.	1	1	-
5.10	Методы лучевой диагностики при исследовании в гинекологии.	1	1	-
5.11	Анатомия молочных желез и дополнительные укладки.	1	1	-
5.12	Рентгенанатомия сердечно-сосудистой системы (сердце, круги кровообращения).	1	1	-
5.13	Рентгенанатомия желудочно-кишечного тракта, органы брюшной полости. Рентгеноскопия.	1	1	-
5.14	Методы лучевой диагностики при СПИДе.	1	1	-
5.15	Методы лучевой диагностики при неотложных состояниях.	2	2	-
<b>6.</b>	<b>Лучевая диагностика в педиатрии.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>
6.1	Методы лучевой диагностики при исследовании черепа, мозга и костно-суставной системы у детей.	1	1	-
6.2	Методы лучевой диагностики при исследовании органов дыхания и сердечно-сосудистой системы у детей.	1	1	-
6.3	Методы лучевой диагностики при исследовании желудочно-кишечного тракта и органов брюшной полости, мочеполовой системы.	4	4	-
6.3.1	<i>Методы лучевой диагностики при исследовании пищевода, желудка и 12-перстной кишки у детей.</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>-</i>
6.3.2	<i>Методы лучевой диагностики при исследовании кишечника у детей.</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>-</i>
6.3.3	<i>Методы лучевой диагностики при исследовании печени, желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы у детей.</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>-</i>

6.3.4	<i>Методы лучевой диагностики при исследовании мочеполовой системы у детей.</i>	1	1	-	
7.	<b>Стажировка.</b>	<b>72</b>	-	<b>72</b>	<b>зачет</b>
8.	<b>Очная часть</b>	<b>129</b>	<b>56</b>	<b>73</b>	
<b>II. Обучение с применением дистанционных образовательных технологий</b>					
1.	<b>Коммуникационное взаимодействие и информационные инновации в профессиональной деятельности.</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	-	<b>Промежуточный контроль</b>
1.1	Общая и медицинская психология. Основы конфликтологии.	4	4	-	
1.2	Этика в практике медицинского работника.	2	2	-	
1.3	Образ жизни и здоровье. Консультирование.	2	2	-	
1.4	Профилактика инфекционных заболеваний (грипп, ОРВИ, новая коронавирусная инфекция COVID-19, внебольничная пневмония). Общие вопросы оказания медицинской помощи	2	2	-	
1.5	Бережливые технологии в медицине.	3	3	-	
1.6	Психология профессионального общения медицинского работника.	4	4	-	
2.	<b>Участие в обеспечении безопасной среды медицинской организации.</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	-	
2.1	Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.	4	4	-	
2.2	Эпидемиологическая безопасность.	2	2	-	
2.3	Профилактика ВИЧ-инфекции.	2	2	-	
2.4	Основные понятия клинической фармакологии.	2	2	-	
2.5	Актуальные аспекты в сфере обращения лекарственных средств.	2	2	-	
3.	<b>Оказание первой и медицинской помощи при экстренных и неотложных состояниях.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-	
3.1	Современные методы медицинского обеспечения населения при ЧС и катастрофах. Особенности оказания помощи в условиях ЧС.	3	3	-	
3.2	Неотложные состояния в хирургии и травматологии.	3	3	-	
4.	<b>Правовое регулирование охраны здоровья населения Российской Федерации</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-	
4.1	Правовое обеспечение профессиональной деятельности.	2	2	-	
4.2	Трудовое право.	2	2	-	

4.3	Система и политика здравоохранения в РФ.	2	2	-
<b>5.</b>	<b>Охрана труда и техника безопасности в отделениях лучевой диагностики. Радиационная безопасность.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>
5.1	Охрана труда и техника безопасности в отделениях лучевой диагностики.	4	4	-
<b>6.</b>	<b>Общие вопросы лучевой диагностики.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
6.1	Общие вопросы лучевой диагностики.	2	2	-
6.2	Производство рентгеновского снимка.	2	2	-
<b>7.</b>	<b>Методы исследования в лучевой диагностике.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>
7.1	Классификация исследований в лучевой диагностике.	1	1	-
7.2	Дигитальная радиология.	1	1	-
7.3	Магнотно-резонансная томография.	3	3	-
7.4	Исследования с использованием радиофарм препаратов	1	1	-
<b>8.</b>	<b>Частные вопросы лучевой диагностики</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>-</b>
8.1	Методы лучевой диагностики при исследовании головы, шеи.	4	4	-
8.1.1	Рентгенанатомия черепа и мозга.	2	2	-
8.1.2	Рентгенанатомия турецкого седла и орбит.	1	1	-
8.1.3	Рентгенанатомия носа, околоносовых пазух, лицевого скелета.	1	1	-
8.2.	Методы рентгendiагностики в стоматологии.	2	2	-
8.3	Методы лучевой диагностики при исследовании опорно-двигательной системы.	2	2	-
8.4	Анатомия молочных желез и дополнительные укладки.	1	1	-
8.5	Рентгенанатомия органов дыхания.	2	2	-
8.6	Скрининговое исследование патологии органов грудной клетки.	1	1	-
8.7	Рентгенанатомия сердечно-сосудистой системы (сердце, круги кровообращения).	1	1	-
8.8	Рентгенанатомия желудочно-кишечного тракта, органы брюшной полости. Рентгеноскопия.	1	1	-
8.9	Рентгенанатомия мочевыделительной системы, контрастные методы исследования.	2	2	-
8.10	Рентгенанатомия половой системы, исследования в гинекологии.	1	1	-
8.11	Полиорганные изменения при СПИДе.	1	1	-

8.12	Методы лучевой диагностики при неотложных состояниях.	2	2	-	
<b>9.</b>	<b>Лучевая диагностика в педиатрии.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	
9.1	Возрастные особенности и развитие черепа, мозга и костно-суставной системы у детей.	1	1	-	
9.2	Возрастные особенности и развитие органов дыхания и сердечно-сосудистой системы у детей.	1	1	-	
9.3	Методы лучевой диагностики при исследовании желудочно-кишечного тракта и органов брюшной полости, мочеполовой системы.	4	4	-	
9.3.1	<i>Возрастные особенности и развитие пищевода, желудка и 12-перстной кишки у детей.</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	
9.3.2	<i>Возрастные особенности и развитие кишечника у детей.</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	
9.3.3	<i>Возрастные особенности и развитие печени, желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы у детей.</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	
9.3.4	<i>Возрастные особенности и развитие мочеполовой системы у детей.</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	
<b>10.</b>	<b>Рентгенотерапия.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	
<b>11.</b>	<b>Итоговая аттестация.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>тестирование</b>
<b>12.</b>	<b>ДОТ</b>	<b>87</b>	<b>87</b>	<b>-</b>	
<b>13.</b>	<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>	<b>143</b>	<b>73</b>	

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

цикл: 21.1 «Лабораторное дело в рентгенологии»

сроки проведения цикла: \_\_\_\_\_

даты				
учебный процесс	О	ДО	С	ИА
кол - во часов	57	85	72	2

О - очная часть

ДО - дистанционное обучение

С - стажировка

ИА - итоговая аттестация

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА  
(РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА)**

Наименование разделов и тем	Содержание
<b>I. Очная часть</b>	
<b>Раздел 1</b>	<b>Оказание первой и медицинской помощи при экстренных и неотложных состояниях.</b>
<b>Тема 1.1</b> Основы сердечно-лёгочной реанимации	<p><b>Теория:</b> Нормальная физиология деятельности сердца и лёгких. Патологическая физиология при внезапной остановке сердечной деятельности и дыхания. Правила проведения сердечно-лёгочной реанимации. Краткие характеристики некоторых медикаментов и медицинских аппаратов, применяемых при сердечно-лёгочной реанимации. Причины остановки деятельности сердца и лёгких.</p> <p><b>Практика:</b> Правила проведения сердечно-лёгочной реанимации.</p>
<b>Тема 1.2</b> Неотложные состояния в терапии	<p><b>Теория:</b> Методы и алгоритмы оказания первой и неотложной помощи при:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Острой дыхательной недостаточности.</li> <li>2. Неотложных состояниях при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.</li> <li>3. Почечной колике.</li> <li>4. Острых аллергических реакциях.</li> <li>5. Коматозных состояниях.</li> <li>6. Судорожном синдроме.</li> </ol> <p>Основные симптомы неотложных и угрожающих жизни состояний.</p>
<b>Тема 1.3</b> Неотложные состояния в педиатрии	<p><b>Теория:</b> Понятие о терминальных состояниях. Понятие о сердечно-лёгочной реанимации. Критерии эффективности реанимации. Неотложная помощь при ожогах, отморожениях. Профилактика ожогового шока. Особенности реанимационных мероприятий при утоплении, удушении, электротравме. Неотложная помощь при кровотечениях, геморрагическом шоке. Виды кровотечения. Способы остановки наружных кровотечений. Клиника геморрагического шока. Неотложная помощь при геморрагическом шоке. Неотложная помощь при травмах, травматическом шоке. Виды травм. Неотложная помощь при различных видах травм (черепно-мозговой травме, травме опорно-двигательного аппарата, травмах живота и грудной клетки, травмах ЛОР-органов,</p>

	<p>травмах глаз). Клиника травматического шока, неотложная помощь. Неотложная помощь при острых отравлениях. Виды острых отравлений, характеристика токсических. Общие принципы оказания помощи при острых отравлениях. Специфическая антидотная терапия. Неотложная помощь при острой сосудистой недостаточности. Виды, клинические проявления, неотложная помощь. Неотложная помощь при острой дыхательной недостаточности. Виды дыхательной недостаточности. Причины. Неотложная помощь. Отек лёгких. Неотложная помощь при аллергических реакциях, анафилактическом шоке. Виды, типы аллергических реакций, этиология, патогенез, клиника, неотложная помощь. Неотложная помощь при нарушении терморегуляции и при отрицательном влиянии температуры окружающей среды. Лихорадка, типы, стадии, клиника, неотложная помощь. Перегревание, патогенез, клинические проявления, неотложная помощь</p>
<b>Раздел 2</b>	<p><b>Охрана труда и техника безопасности в отделениях лучевой диагностики.</b> <b>Радиационная безопасность.</b></p>
<b>Тема 2.1</b> Организация службы лучевой диагностики.	<p><b>Теория:</b> История развития рентгенологии в Российской Федерации. Организация службы лучевой диагностики в Российской Федерации, законы, основные нормативные документы, определяющие её деятельность. Требования к размещению, оборудованию, организации работы кабинета лучевой диагностики. Особенности организации и оборудования кабинетов для выполнения специальных методов рентгенологических исследований. Организация рабочего места рентгенолаборанта. Элементы НОТ в работе рентгенолаборанта. Должностные обязанности и права рентгенолаборанта. Требования к ведению учетно - отчётных документов.</p>
<b>Тема 2.2</b> Дозиметрия рентгеновского излучения. Радиационная безопасность.	<p><b>Теория:</b> Радиационная безопасность. Требования по обеспечению радиационной безопасности персонала и пациентов. Защитные материалы. Стационарные и нестационарные защитные приспособления для персонала, пациентов. Контроль за обеспечением радиационной</p>

	<p>безопасности. Оценка и нормирование дозовых нагрузок на пациентов и персонал при использовании ионизирующих излучений дозиметров. Использование коллективных и индивидуальных средств радиационной защиты.</p>
<b>Раздел 3</b>	<b>Общие вопросы медицинской рентгенотехники.</b>
<p><b>Тема 3.1</b> Физические основы ионизирующих излучений</p>	<p><b>Теория:</b> Строение материи. Модель атома, масса, заряд, электронные оболочки, внутриатомные связи, энергетические условия. Колебательное движение, амплитуда, период, частота, фаза волны, длина волны, скорость распространения волн. Шкала электромагнитных волн. Свет, природа света, отражение, преломление света. Электричество, его природа и измерение. Проводники, проводимость и сопротивление проводников. Полупроводники. Диэлектрики. Электрический потенциал. Электрическое поле. Электрическая емкость. Работа и мощность электрического тока. Магнетизм. Электромагнетизм. Электромагнитная индукция. Постоянный ток. Переменный ток. Трансформаторы электрического тока. Автотрансформаторы. Трехфазные цепи. Электроизмерительные приборы. Электронные газоразрядные, полупроводниковые приборы, устройство и принцип работы. Рентгеновские лучи, их природа и свойства. Тормозное рентгеновское излучение, его спектр. Характеристическое излучение. Взаимодействие рентгеновских лучей с веществом, закономерности прохождения их через вещество. Поглощение и рассеивание рентгеновских лучей. Фильтрация. Зависимость интенсивности тормозного излучения от значения напряжения на трубке и от силы анодного тока. Формирование рентгеновского изображения в результате неравномерного поглощения лучей разными тканями тела. Физические основы магнитно – резонансной томографии. Радиоактивность, ее природа. Радиоактивные изотопы, искусственные радиоактивные изотопы. Использование изотопов.</p>
<p><b>Тема 3.2</b> Фотолабораторный процесс</p>	<p><b>Теория:</b> Оснащение фотолабораторий. Обработка рентгенографических материалов, рентгеновского изображения.</p>



<p><b>Тема 3.2.1</b> <i>Организация работы фотолабораторий</i></p>	<p><b>Теория:</b> Организация работы фотолабораторий. Устройство и оборудование фотолабораторий в зависимости от вида фотолабораторий. Организация сбора и сдачи серебросодержащих отходов.</p>
<p><b>Тема 3.2.2</b> <i>Оснащение фотолабораторий.</i></p>	<p><b>Теория:</b> Устройство и оборудование фотолаборатории (нормы площади, пол, водоснабжение, канализация, освещение, проявочные машины). Проверка качества затемнения и неактиничного освещения.</p>
<p><b>Тема 3.2.3</b> <i>Обработка рентгенографических материалов, рентгеновского изображения.</i></p>	<p><b>Теория:</b> Фотографические материалы. Основные виды и свойства фотографических материалов. Основные виды пленок. Структура пленки: основа, подслой, эмульсионный слой, защитный слой. Основы рентгеновской и флюорографической пленки, виды. Типы и размеры рентгеновской и флюорографической пленки. Понятие о погонном метре и его перевод в квадратные метры. Сенситометрические характеристики фотоматериалов. Чувствительность к видимому свету и рентгеновскому излучению, светочувствительность. Фотографическая чистота пленки. Зернистость и разрешающая способность. Контрастность и ее определение. Изменения, возникающие в эмульсионном слое пленки при длительном и недоброкачественном хранении. Вуаль, оптическая плотность и виды вуали. Изменения в светочувствительном слое пленки при воздействии видимого света и рентгеновских лучей. Образование скрытого рентгеновского изображения. Оценка качества технических свойств рентгенограмм. Отделка, маркировка и регистрация рентгенограмм. Ошибки при выполнении отдельных процессов фотохимической обработки рентгенограмм. Способы исправления отдельных дефектов. Рецепттура для усиления и ослабления рентгенограмм. Негатоскоп и флюороскоп, их устройство и назначение. Физиологические условия чтения снимков при диафрагмированном и недиафрагмированном поле.</p>
<p><b>Тема 3.3</b> <i>Рентгеновское изображение.</i></p>	<p><b>Теория:</b> Образование и основные свойства рентгеновского изображения. Факторы, определяющие качество рентгеновского изображения (оптическая плотность,</p>

	контрастность, резкость; геометрическая, динамическая, электронная, суммарная нерезкость; рентгенографический шум).
<b>Тема 3.4</b>	Технические основы рентгенологических исследований.
<b>Тема 3.4.1</b> <i>Основы рентгенотехники и электротехники. Классификация рентгеновского оборудования.</i>	<b>Теория:</b> Основы рентгенотехники и электротехники. Классификация рентгеновских аппаратов. Выбор типа аппарата и его комплектации. Основные части рентгеновской установки. Рентгеновские диагностические аппараты: стационарные, передвижные, перевозимые.
<b>Тема 3.4.2</b> <i>Технические средства в лучевой диагностике.</i>	<b>Теория:</b> Рентгеновская трубка, принцип работы. Конструкции трубок и их характеристика. Влияние размера фокуса трубки на качество изображения на экране и пленке. Правила эксплуатации трубок. Защитные кожухи трубок. Система защиты рентгеновской трубки от перегрузки. Рентгеновские трансформаторы. Особенности рентгеновских трансформаторов. Трансформатор накала, повышающий трансформатор. Стабилизатор питающего напряжения. Устройство рентгеновское питающее. Схемы питания рентгеновских трубок. Выпрямители. Генераторное устройство. Моноблоки. Пульт управления и его устройство. Регулирование высокого напряжения и тока накала. Свободные и связанные регулировки тока и напряжения рентгеновской трубки. Реле времени и реле МАС. Устройство для улучшения качества изображения. Автоматы экспозиции, рентгеноэкспанометры. Пределы и возможности автоматической экспанометрии. Рентгеновские растры. Типы решеток. Тубусы и диафрагмы, их значение. Визуализация рентгеновского изображения. Применение рентгеновского изображения. Приемники рентгеновского изображения. Кассеты, типы и их устройство. Рентгеновская пленка, усиливающие экраны, запоминающие люминофоры, электронно-оптический преобразователь.
<b>Раздел 4</b>	<b>Методы исследования в лучевой диагностике.</b>
<b>Тема 4.1</b> <i>Методы исследования в лучевой диагностике</i>	<b>Теория:</b> Прямые аналоговые технологии: а) прямая рентгенография; б) прямая рентгеноскопия.

	<p>Непрямые аналоговые технологии. Цифровые технологии. Специальные методы исследования в лучевой диагностике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- томография,</li> <li>- компьютерная томография,</li> <li>- магнитно - резонансная томография,</li> <li>- ангиография,</li> <li>- маммография</li> <li>- панорамная рентгенография.</li> </ul> <p>Показания для проведения данных методов исследования. Противопоказания. Подготовка к исследованиям.</p>
<p><b>Тема 4.2</b> Методы интервенционной радиологии</p>	<p><b>Теория:</b> Методы и методики интервенционной радиологии. Методики реканализации при артериальных стенозах и окклюзиях: баллонная ангиопластика, механическая и аспирационная реканализация (тромбэктомия, тромболизис, стенты). Вмешательства на венах. Эмболизационные вмешательства: эмболизация при кровотечениях, «выключение» органов и эмболизация опухолей, нейроэмболизация.</p> <p>Хирургические вмешательства на желчных протоках: чрескожная чреспеченочная холангиография (ЧЧХ) и дренирование.</p> <p>Вмешательства на желудочно – кишечном тракте: чрескожная гастроэнтеростомия, дилатация и стентирование пищевода и кишечника.</p> <p>Дренирование абсцесса: дренаж брюшных и забрюшинных абсцессов, чрескожный дренаж выпота в грудной полости.</p> <p>Урорадиологические вмешательства: методы дренажа почки, мочеточников и уретральные процедуры, реканализация фаллопиевых труб.</p> <p>Виды вмешательства для ослабления боли: чрескожный лизис невралгических структур.</p> <p>Функция рентгенолаборанта при проведении данных методов исследования. Применение рентгеноконтрастных средств.</p>
<b>Раздел 5</b>	<b>Частные вопросы лучевой диагностики.</b>
<b>Тема 5.1</b>	Методы лучевой диагностики при исследовании головы, шеи.
<b>Тема 5.1.1</b> Рентгенологические методы исследования черепа и мозга	<b>Теория:</b> Методы исследования черепа и мозга: рентгенография черепа в основных и дополнительных обзорных проекциях. Методы исследования височной кости. Рентгенологические

	<p>изображения и рентгеноанатомические ориентиры костей черепа. Подготовка аппаратуры для рентгенологического исследования черепа и мозга. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Применение средств защиты от ионизирующего излучения для персонала, пациентов. Обработка медицинского инструментария после использования. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Порядок ведения учетно-отчетной документов.</p>
<p><b>Тема 5.1.2</b> Рентгенанатомия носоглотки, ротовой полости и ротоглотки, слюнных желез, гортани, шеи.</p>	<p><b>Теория:</b> Укладки для исследования носоглотки, ротовой полости, ротоглотки, слюнных желез и гортани, шеи, щитовидной и паращитовидной железы, с учетом анатомических особенностей пациента. Применение рентгеноконтрастных средств.</p>
<p><b>Тема 5.1.3</b> Специальные методы исследования черепа и мозга</p>	<p><b>Теория:</b> Специальные методы исследования черепа и мозга:  - томография;  - компьютерная томография;  - ядерно – магнитно – резонансная томография;  - ангиография;  - пневмоэнцефалография и др.  Подготовка аппаратуры для проведения данных методов исследования. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Особенности применения рентгеноконтрастных средств. Оказания неотложной помощи при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные средства. Укладки и программы для исследования различных областей головы, с учетом анатомических особенностей пациента. Применение средств защиты от ионизирующего излучения для персонала, пациентов. Обработка медицинского инструментария после использования. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Порядок ведения учетно-отчетной документов.</p>
<p><b>Тема 5.1.4</b> Методы лучевой диагностики при исследовании областей турецкого седла и орбит</p>	<p><b>Теория:</b> Методы исследования областей турецкого седла и орбит с применением специальных упаковок:  - рентгенография;  - томография;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография.</li> </ul> <p>Подготовка аппаратуры для проведения данных методов исследования. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Особенности применения рентгеноконтрастных средств. Оказания неотложной помощи при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные средства. Применение средств защиты от ионизирующего излучения для персонала, пациентов. Обработка медицинского инструментария после использования. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Порядок ведения учетно-отчетной документов.</p>
<p><b>Тема 5.1.5</b> Методы лучевой диагностики при исследовании носа, околоносовых пазух, лицевого скелета</p>	<p><b>Теория:</b> Методы исследования носа, околоносовых пазух, лицевого скелета:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгенография;</li> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография;</li> </ul> <p>Подготовка аппаратуры для проведения данных методов исследования. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Особенности применения рентгеноконтрастных средств. Оказания неотложной помощи при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные средства. Применение средств защиты от ионизирующего излучения для персонала, пациентов. Обработка медицинского инструментария после использования. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Порядок ведения учетно-отчетной документов</p>
<p><b>Тема 5.1.6</b> Методы лучевой диагностики при исследовании носоглотки, ротовой полости и ротоглотки, слюнных желез, гортани, шеи</p>	<p><b>Теория:</b> Методы исследования носоглотки, ротовой полости, ротоглотки, слюнных желез, гортани:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обзорная рентгенография;</li> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография.</li> </ul> <p>Методы исследования шеи, щитовидной и паращитовидных желез:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография.</li> </ul> <p>Показания для проведения исследований. Противопоказания. Порядок применения</p>

	<p>рентгеноконтрастных средств. Подготовка аппаратуры для ведения данных методов исследования. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Оказание неотложной помощи при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные средства. Обработка медицинского инструментария после использования. Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентов. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Порядок ведения учетно – отчетных документов.</p>
<p><b>Тема 5.2</b> Дентальная радиология</p>	<p><b>Теория:</b> Методы исследования зубов, височно-нижнечелюстного сустава:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгенография;</li> <li>- панорамная ортопантомография;</li> <li>- томография;</li> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография.</li> </ul> <p>Показания для проведения исследований. Противопоказания.</p>
<p><b>Тема 5.3</b> Методы лучевой диагностики при исследовании позвоночника, спинного мозга и опорно-двигательной системы</p>	<p><b>Теория:</b> Методы исследования позвоночника и спинного мозга:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгенография;</li> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография.</li> </ul> <p>Методы исследования опорно – двигательной системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгенография;</li> <li>- цифровая рентгенография;</li> <li>- проекционная томография;</li> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография;</li> <li>- ультратомография;</li> <li>- артрография и др.</li> </ul> <p>Показания для проведения исследований. Порядок применения рентгеноконтрастных средств.</p>
<p><b>Тема 5.4</b> Методы лучевой диагностики при исследовании молочных желез</p>	<p><b>Теория:</b> Методы рентгенологического исследования молочных желез:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маммография;</li> <li>- цифровая маммография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография;</li> </ul> <p>Оптимальные физико – технические условия для проведения маммографии. Типы рентгеновских</p>

	<p>аппаратов, приемники излучения, усиливающие экраны, рентгеновские пленки. Укладка для проведения маммографии. Особенности фотообработки маммограмм. Методики без применения искусственного контрастирования. Методики с применением искусственного контрастирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пневмогистография;</li> <li>- дуктография.</li> </ul> <p>Методики при непальпируемом образовании в молочной железе. Внутритканевая маркировка рентгенологического исследования удаленного сектора.</p>
<p><b>Тема 5.5</b> Методы лучевой диагностики при исследовании органов дыхания, сердца</p>	<p><b>Теория:</b> Методы исследования легких:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгенография;</li> <li>- рентгеноскопия;</li> <li>- томография;</li> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография;</li> <li>- ангиопульмография;</li> <li>- плевмомедиастинография;</li> <li>- интервенционные процедуры и др.</li> </ul> <p>Общие принципы рентгенологического исследования легких. Бронхография. Общие принципы бронхографического исследования. Укладки для бронхографии. Магнитно – резонансная томография. Общие принципы рентгенологического исследования сердца. Методы исследования сердца:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгенография;</li> <li>- рентгенография с контрастированием пищевода;</li> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография;</li> <li>- ангиокардиография;</li> <li>- интервенционные процедуры и др.</li> </ul> <p>Показания при проведении исследований. Противопоказания. Порядок применения рентгеноконтрастных средств.</p>
<p><b>Тема 5.6</b> Флюорография</p>	<p><b>Теория:</b> Организация флюорографической службы. Флюорографический кабинет, аппаратура, штаты, нормативы, график работы, документация, флюорографический архив. Планирование, организация и периодичность флюорографических обследований. Контингенты, подлежащие</p>

	<p>флюорографическому обследованию. Особенности проведения флюорографии в различных условиях: в поликлинике, на предприятии. Общие установки и правила флюорографии. Методики и укладки при массовых флюорографических обследованиях грудной клетки. Контрольные рентгенологические и клинические дообследования, их организация. Диагностическая флюорография. Особенности фотохимической обработки флюорографической пленки в различных условиях: экспедициях, выездах и т.п. Общие принципы анализа флюорограмм.</p>
<p><b>Тема 5.7</b> Методы лучевой диагностики при исследовании сосудистой системы</p>	<p><b>Теория:</b> Методы исследования сосудов, артериальной системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ангиография;</li> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная ангиография.</li> </ul> <p>Методики артериографии, чрескожная пункция и катетеризация артерий. Методы исследования сосудов венозной системы. Методы исследования нижних конечностей (венография):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- восходящая флебография;</li> <li>- ретрография;</li> <li>- изометрическая флебография;</li> <li>- видеофлебография;</li> </ul> <p>внутрикостная. Венография верхних конечностей: кавография. Магнитно – резонансная томография, компьютерная томография. Интервенционные вмешательства на периферических сосудах и венах. Методы исследования лимфатической системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конвенционная рентгенография;</li> <li>- рентгенография органов грудной клетки;</li> <li>- обзорная рентгенография брюшной полости;</li> <li>- лимфоангиография нижних конечностей, брюшной полости;</li> <li>- компьютерная томография, магнитно – резонансная томография.</li> </ul> <p>Показания для проведения исследования. Противопоказания. Порядок применения рентгеноконтрастных средств.</p>
<p><b>Тема 5.8</b> Методы лучевой диагностики при исследовании</p>	<p><b>Теория:</b> Методы исследования пищевода, желудка, 12 перстной кишки.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгенография;</li> <li>- рентгеноскопия;</li> </ul>



<p>желудочно-кишечного тракта и органов брюшной полости</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерная томография.</li> </ul> <p>Методы исследования тонкого кишечника:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обзорная рентгенография;</li> <li>- искусственное контрастирование;</li> <li>- интубационная энтерография;</li> <li>- компьютерная томография с пероральным введением контрастного вещества;</li> </ul> <p>Визуализация с помощью магнитно – резонансной томографии. Значение рентгенологического исследования при непроходимости тонкого кишечника. Методы исследования при непроходимости тонкого кишечника:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обзорная рентгенография брюшной полости;</li> <li>- компьютерная томография.</li> </ul> <p>Методы исследования толстого кишечника:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обзорная рентгенография;</li> <li>- двойное контрастное исследование с применением бария;</li> </ul> <p>Компьютерная томография с применением:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перорального контрастирования;</li> <li>- ректальное введение контрастного препарата;</li> <li>- магнитно – резонансная томография и др.</li> </ul> <p>Интервенционная радиология желудочно – кишечного тракта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интервенционная ангиография;</li> <li>- чрескожный дренаж абсцессов;</li> <li>- дилатация стриктур кишечника;</li> <li>- установка кишечных зондов;</li> <li>- чрескожная гастротомия;</li> <li>- тонкоигольная аспирационная биопсия.</li> </ul> <p>Методы и методики исследования печени:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ангиография;</li> <li>- артериография;</li> <li>- интервенционная ангиография;</li> <li>- чрескожная, чреспеченочная картография;</li> <li>- тонкоигольная биопсия;</li> <li>- дренирование абсцессов.</li> </ul> <p>Методы и методики исследования желчного пузыря и желчевыводящих путей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- холецистохолангиография;</li> <li>- холецистохолангиография (компьютерная томография, чрескожная, чреспеченочная холецистохолангиография;</li> <li>- эндоскопическая ретрография;</li> </ul>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- послеоперационная холецистохолангиография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография;</li> <li>- сфинктеротомия или папиллотомия и др.</li> </ul> <p>Методы исследования поджелудочной железы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгенография обзорная;</li> <li>- дуоденография;</li> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- эндоскопическая ретроградная холецистохолангиография;</li> <li>- ангиография;</li> <li>- чрескожная, чреспеченочная картография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография.</li> </ul> <p>Интервенционные методы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тонкоигольная аспирационная биопсия;</li> <li>- эмболизация артерий.</li> </ul> <p>Методы исследования селезенки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обзорная рентгенография;</li> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография;</li> <li>- ангиография;</li> </ul> <p>Интервенционные методы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тонкоигольная биопсия;</li> <li>- чрескожное дренирование селезеночных абсцессов;</li> <li>- эмболизация селезеночных артерий.</li> </ul> <p>Показания для проведения исследований. Порядок применения рентгеноконтрастных средств.</p>
<p><b>Тема 5.9</b> Методы лучевой диагностики при исследовании мочеполовой системы</p>	<p><b>Теория:</b> Общие принципы при исследовании мочеполовой системы. Методы исследования почек, методика их проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгенологические (обзорная рентгенография, экскреторная урография);</li> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография;</li> <li>- ангиографические вмешательства;</li> </ul> <p>Методы исследования надпочечников, методики их проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография;</li> <li>- ангиографические вмешательства</li> </ul> <p>Методы исследования мочевого пузыря и мочевыводящих путей, методика их проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгенологические (цистография,</li> </ul>

	<p>уретрография, ангиография, пиелография);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография.</li> </ul> <p>Методы исследования мужских половых органов, методика их проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгенография;</li> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография;</li> </ul> <p>Показания для проведения исследований. Противопоказания. Порядок применения рентгеноконтрастных средств.</p>
<p><b>Тема 5.10</b> Методы лучевой диагностики при исследовании в гинекологии</p>	<p><b>Теория:</b> Методы исследования женской половой сферы и органов малого таза:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгенография, гистеросальпингография;</li> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно-резонансная томография и др.</li> </ul> <p>Подготовка аппаратуры и инструментария к данным исследованиям. Подготовка пациента к данным исследованиям. Технические условия выполнения исследований. Неотложная помощь при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные препараты. Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациента. Психологические проблемы пациента. Особенности этики и деонтологии при проведении данных исследований. Обработка медицинского инструментария после использования. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Порядок ведения учетно-отчетных документов.</p>
<p><b>Тема 5.11</b> Анатомия молочных желез и дополнительные укладки.</p>	<p><b>Теория:</b> Анатомическое строение молочной железы: кожа; премаммарная жировая клетчатка; связки Купера; сосок; паренхима; задний листок расщепленной фасции; фасция грудной мышцы; ретромаммарная жировая клетчатка; грудная мышца. Строение лимфатической системы, зоны лимфооттока. Дополнительные укладки, методы проведения и обоснование применения.</p>
<p><b>Тема 5.12</b> Рентгенанатомия сердечно-сосудистой системы (сердце, круги кровообращения).</p>	<p><b>Теория:</b> Виды кровеносных сосудов (артерии, артериолы, прекапилляры, капилляры, посткапилляры, венулы, вены), особенности их строения и функции, строение, положение сердца., круги кровообращения (большой круг, малый круг, венозный круг).</p>

<p><b>Тема 5.13</b> Рентгенанатомия желудочно-кишечного тракта, органы брюшной полости. Рентгеноскопия.</p>	<p><b>Теория:</b> анатомия и физиология желудочно-кишечного тракта, строение ротовой полости, пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки, прямой кишки. Строение органов брюшной полости (печень, желчный пузырь, поджелудочная железа, селезенка)</p>
<p><b>Тема 5.14</b> Методы лучевой диагностики при СПИДе</p>	<p><b>Теория:</b> Методы исследования при иммунодефицитных состояниях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгенологические;</li> <li>- компьютерная томография.</li> <li>- магнитно-резонансная томография.</li> </ul> <p>Особенности проведения исследований при СПИДе.</p>
<p><b>Тема 5.15</b> Методы лучевой диагностики при неотложных состояниях</p>	<p><b>Теория:</b> Работа в экстренном рентгенкабинете. Режим работы экстренного рентгенкабинета. Условия работы экстренного рентгенкабинета. Соблюдение санэпидрежима при проведении исследований. Временная последовательность производства снимков и их маркировка. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Порядок ведения учетно-отчетных документов.</p>
<p><b>Раздел 6</b></p>	<p><b>Лучевая диагностика в педиатрии.</b></p>
<p><b>Тема 6.1</b> Методы лучевой диагностики при исследовании черепа, мозга и костно- суставной системы у детей</p>	<p><b>Теория:</b> Методы исследования черепа, мозга и костно – суставной системы у детей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгенологические;</li> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография;</li> <li>- ангиография;</li> <li>- миелография.</li> </ul> <p>Показания для проведения исследований. Противопоказания. Порядок применения рентгеноконтрастных средств при исследовании детей. Особенности проведения исследований у детей.</p>
<p><b>Тема 6.2</b> Методы лучевой диагностики при исследовании органов дыхания и сердечно- сосудистой системы у детей.</p>	<p><b>Теория:</b> Методы исследования органов дыхания и сердечно-сосудистой системы у детей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгенологические (рентгенография, флюорография, эзофагография, ангиография, бронхография);</li> <li>- компьютерная томография;</li> <li>- магнитно – резонансная томография.</li> </ul> <p>Применение контрастных средств. Порядок применения рентгеноконтрастных средств при исследовании органов дыхания у детей.</p>

	Особенности проведения исследований у детей.
<b>Тема 6.3</b>	Методы лучевой диагностики при исследовании желудочно-кишечного тракта и органов брюшной полости, мочеполовой системы.
<b>Тема 6.3.1</b> Методы лучевой диагностики при исследовании пищевода, желудка и 12-перстной кишки у детей	<b>Теория:</b> Методы исследования пищевода, желудка и 12 перстной кишки: - рентгенологические (рентгенография, рентгеноскопия, рентгенография с применением контрастных средств) - компьютерная томография; - магнитно – резонансная томография и др. Подготовка ребенка к исследованиям в зависимости от возраста и состояния. Укладки при обзорных снимках брюшной полости. Средства, применяемые для установки и укладки при выполнении снимков. Особенности применение рентгеноконтрастных средств. Технические условия выполнения снимков. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентов. Порядок ведения учетно – отчетных документов.
<b>Тема 6.3.2</b> Методы лучевой диагностики при исследовании кишечника у детей	<b>Теория:</b> Методы исследования кишечника: -рентгенологические; -компьютерная томография; -магнитно – резонансная томография и др. Особенности этики и деонтологии при проведении данных исследований. Укладки при исследовании кишечника. Технические условия выполнения снимков. Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентов. Обработка медицинского инструментария после использования. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Порядок ведения учетно – отчетных документов.
<b>Тема 6.3.3</b> Методы лучевой диагностики при исследовании печени, желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы у детей	<b>Теория:</b> Методы исследования печени, желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы: - рентгенологические; - компьютерная томография; - магнитно – резонансная томография и др. Применение рентгеноконтрастных средств, с учетом веса и возраста ребенка. Средства, применяемые для установки и укладки при выполнении снимков. Применение средств защиты

	от ионизирующих излучений для персонала и пациентов. Неотложная помощь при аллергических реакциях на рентгеноконтрастные вещества. Порядок ведения учетно – отчетных документов. Правила обработки и оформления рентгенограмм.
<b>Тема 6.3.4</b> Методы лучевой диагностики при исследовании мочеполовой системы у детей	<b>Теория:</b> Методы исследования мочеполовой системы: - рентгенологические; - экскреторная урография; - пиелография; - компьютерная томография; - магнитно – резонансная томография; - ангиография и др. Подготовка детей к исследованию в зависимости от возраста и состояния. Особенности этики и деонтологии при проведении данных исследований. Неотложная помощь при аллергических реакциях на рентгеноконтрастные вещества. Основные позиции больного при исследовании. Использование средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентов. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Порядок ведения учетно – отчетных документов.
<b>II. Обучение с применением дистанционных образовательных технологий</b>	
<b>Раздел 1</b>	<b>Коммуникационное взаимодействие и информационные инновации в профессиональной деятельности.</b>
<b>Тема 1.1</b> Общая и медицинская психология. Основы конфликтологии	<b>Теория:</b> Психология и медицинская психология. Определение, объект изучения. Психологический портрет личности. Основные закономерности психического развития. Психическое здоровье и психосоматические заболевания. Психология соматического больного. Правила общения с пациентом. Основные понятия психосоматической медицины. Закономерности процесса общения. Психологические факторы, влияющие на характер взаимоотношений в лечебном учреждении. Возможные реакции личности на болезнь, особенности реакции пациента на работу медицинской сестры. Понятие конфликта. Причины и функции конфликтов. Конфликтогенные личности. Виды конфликтов. Последствия конфликтов. Стратегии поведения в

	конфликтной ситуации. Стратегии предотвращения и разрешения конфликтных ситуаций. Основные понятия психогигиены и психопрофилактики.
<b>Тема 1.2</b> Этика в практике медицинского работника	<b>Теория:</b> Представление об этике как науке в практике медицинского работника. Содержание основных понятий и этических принципов. Нормативно-правовые документы, отражающие этические аспекты. Основные модели взаимоотношений.
<b>Тема 1.3</b> Образ жизни и здоровье. Консультирование	<b>Теория:</b> Понятие здоровья. Факторы риска и их классификация. Образ жизни. Категории образа жизни. Основы профилактической деятельности. Правовые основы профилактики. Здоровье. Факторы риска. Профилактическое консультирование в рамках первичной медико-санитарной помощи. Профилактическое консультирование в стационаре. Методы, средства и формы профилактического консультирования. Критерии качества профилактической услуги.
<b>Тема 1.4</b> Профилактика инфекционных заболеваний (грипп, ОРВИ, новая коронавирусная инфекция COVID-19, внебольничная пневмония). Общие вопросы оказания медицинской помощи	<b>Теория:</b> Клинико-эпидемиологический обзор инфекционных заболеваний (грипп, ОРВИ, новая коронавирусная инфекция COVID-19, внебольничная пневмония). Общие вопросы оказания медицинской помощи. Профилактика
<b>Тема 1.5</b> Бережливые технологии в медицине	<b>Теория:</b> Цель применения технологий бережливого производства. Основные принципы, инструменты и методы бережливого производства. Приоритетный проект «Создание новой модели медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь».
<b>Тема 1.6</b> Психология профессионального общения медицинского работника	<b>Теория:</b> Закономерности процесса общения. Психологические факторы, влияющие на характер взаимоотношений в лечебном учреждении. Возможные реакции личности на болезнь, особенности реакции пациента на работу медицинской сестры. Стратегии поведения в конфликтной ситуации. Стратегии предотвращения и разрешения конфликтных

	ситуаций. Основные понятия психогигиены и психопрофилактики.
<b>Раздел 2</b>	<b>Участие в обеспечении безопасной среды медицинской организации.</b>
<b>Тема 2.1</b> Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи	<b>Теория:</b> Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи. Экономический и социальный ущерб. Проблема антибактериальной резистентности условно-патогенных возбудителей. Выявление, учёт и регистрация ИСМП. Стандартные определения случаев ИСМП. Значение стратифицированных показателей при проведении оценки эпидемиологической ситуации по ИСМП в медицинской организации. Эпидемиологические особенности ИСМП. Этиология ИСМП. Признаки формирования и свойства госпитальных штаммов условно-патогенных возбудителей. Значение микробиологического мониторинга возбудителей, циркулирующих у пациентов с гнойно-септическими инфекциями в медицинской организации. Антибиотикорезистентность микроорганизмов, вызывающих ИСМП, ее значение.
<b>Тема 2.2</b> Эпидемиологическая безопасность.	<b>Теория:</b> Эпидемиологическая безопасность. Риск-менеджмент при организации системы эпидемиологической безопасности в медицинской организации. Пути обеспечения эпидемиологической безопасности медицинских технологий.
<b>Тема 2.3</b> Профилактика ВИЧ-инфекции	<b>Теория:</b> Информация о мерах профилактики профессиональных случаев заражения ВИЧ-инфекцией. Этиология, эпидемиология, клиника ВИЧ-инфекции. Профилактика ВИЧ-инфекции.
<b>Тема 2.4</b> Основные понятия клинической фармакологии	<b>Теория:</b> Клиническая фармакология. Принципы классификации и наименования ЛС. Виды фармакотерапии. Аспекты фармакотерапии. Фармакодинамика. Фармакокинетика. Фармакогенетика. Факторы, влияющие на фармакологический эффект ЛС. Взаимодействие лекарственных препаратов. Побочное действие ЛС.
<b>Тема 2.5</b> Актуальные аспекты в сфере обращения лекарственных средств	<b>Теория:</b> Сформировать представление об основных аспектах в сфере обращения лекарственных средств. Новая парадигма лекарственной помощи. Государственное



	регулирование в сфере обращения ЛС. Вопросы качества безопасности ЛС.
<b>Раздел 3</b>	<b>Оказание первой и медицинской помощи при экстренных и неотложных состояниях.</b>
<b>Тема 3.1</b> Современные методы медицинского обеспечения населения при ЧС и катастрофах. Особенности оказания помощи в условиях ЧС	<b>Теория:</b> Последствия возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Медицинская помощь на различных этапах эвакуации пострадавших в чрезвычайной ситуации. Медико-технологические характеристики некоторых чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Правовые основы организации медицины катастроф в Мурманской области. Организация работы ГУЗ «Мурманский территориальный центр медицины катастроф».
<b>Тема 3.2</b> Неотложные состояния в хирургии и травматологии	<b>Теория:</b> Основные мероприятия первой помощи. Острые заболевания органов брюшной полости. Травмы живота. Кровотечения (наружные, внутренние). Способы остановки наружных кровотечений. Клиника геморрагического шока. Фазы и симптомы шока. Неотложная помощь при геморрагическом шоке. Методика оказания первой и неотложной помощи при: ЧМТ, травмах опорно-двигательного аппарата, ЛОР-органов, грудной клетки и живота, синдроме длительного сдавливания, отравлениях, ожогах. Неотложная помощь при травматическом шоке.
<b>Раздел 4</b>	<b>Правовое регулирование охраны здоровья населения Российской Федерации</b>
<b>Тема 4.1</b> Правовое обеспечение профессиональной деятельности	<b>Теория:</b> Система и структура нормативно – правовых актов, регулирующих правоотношения в сфере здравоохранения РФ. Особенности российской правовой системы и российского законодательства. Медицинское право и его место в системе российского законодательства. Законодательство в сфере здравоохранения.
<b>Тема 4.2</b> Трудовое право	<b>Теория:</b> Рабочее время и время отдыха. Правовая регламентация осуществления медицинской деятельности. Номенклатура должностей медицинских работников. Положения специальных нормативных актов, регулирующих отдельные аспекты медицинской деятельности. Дополнительные гарантии, компенсации и социальные льготы.

<p><b>Тема 4.3</b> Система и политика здравоохранения в РФ</p>	<p><b>Теория:</b> Основные документы, отражающие государственный подход к здравоохранению, законодательные акты, регламентирующие переход на страховую медицину. Основные направления приоритетного национального проекта «Здоровье», государственной программы «Развитие здравоохранения»; нормативные документы, отражающие государственный подход к здравоохранению в РФ; правовые, экономические и организационные основы медицинского страхования населения в России.</p>
<p><b>Раздел 5</b></p>	<p><b>Охрана труда и техника безопасности в отделениях лучевой диагностики. Радиационная безопасность.</b></p>
<p><b>Тема 5.1</b> Охрана труда и техника безопасности в отделениях лучевой диагностики</p>	<p><b>Теория:</b> Руководство работой по охране труда. Организация работы по охране труда. Обязанности руководителей учреждений, структурных подразделений по охране труда, обязанности работника по вопросам охраны труда. Правила и методы безопасности труда. Порядок инструктажа по технике безопасности.</p> <p>Требования безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перед началом работы;</li> <li>- во время работы;</li> <li>- по окончании работы.</li> </ul> <p>Требования безопасности в аварийных ситуациях. Ответственность за нарушение законов и правил по технике безопасности и производственной санитарии. Нормативные документы по охране труда и технике безопасности в отделении (кабинете) лучевой диагностики. Охраны труда при работе на компьютерном томографе и магнитно-резонансном томографе. Режим рабочего времени в рентгенодиагностических и рентгенотерапевтических кабинетах. Мероприятия по контролю за здоровьем персонала отделений (кабинетов) лучевой диагностики. Противопоказания к приему на работу с источниками ионизирующих излучений. Защита от механической опасности. Электрическая безопасность в рентгеновском кабинете. Мероприятия по предупреждению поражения электрическим током. Мероприятия по защите от статического электричества. Токсические вещества, используемые или появляющиеся в</p>

	процессе работы в кабинете. Их влияние на организм. Меры защиты.
<b>Раздел 6</b>	<b>Общие вопросы лучевой диагностики.</b>
<b>Тема 6.1</b> Общие вопросы лучевой диагностики	<b>Теория:</b> Формирование рентгеновского изображения объекта. Элементы теории теневого изображения скиалогия. Формирование рентгеновского изображения объекта. Восприятие изображения с флюоресцирующего экрана и рентгенограммы. Применение отсеивающих решеток и усиливающих экранов. Почернение пленки. Интенсивность, структура и контуры тела. Понятие о контрастности и резкости изображения. Факторы, определяющие контрастность и резкость. Виды нерезкости. Эффект «выравнивания». Рабочий пучок рентгеновских лучей, центральный луч, направленный луч.
<b>Тема 6.2</b> Производство рентгеновского снимка	<b>Теория:</b> Производство рентгеновского снимка. Порядок направления и подготовки к рентгеновскому исследованию. Общая схема производства рентгеновского снимка: <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок направления;</li> <li>- подготовка к рентгеновскому исследованию;</li> <li>- выбор условий съёмки.</li> </ul> Особенности рентгенологического исследования в особых условиях (обследование детей, беременных женщин, душевно больных, при наркотическом и алкогольном опьянении и т.д.) и военно – полевых условиях.
<b>Раздел 7</b>	<b>Методы исследования в лучевой диагностике.</b>
<b>Тема 7.1</b> Классификация исследований в лучевой диагностике	<b>Теория:</b> Основные методы и характеристики исследований: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рентгенодиагностика</li> <li>- Компьютерная томография (КТ)</li> <li>- Магнитно-резонансная томография (МРТ)</li> <li>- Ультразвуковая диагностика (УЗИ)</li> <li>- Радионуклидная диагностика</li> </ul>
<b>Тема 7.2</b> Дигитальная радиология.	<b>Теория:</b> Введение в цифровую радиографию физические параметры детекторных систем: <ul style="list-style-type: none"> <li>- квантовая эффективность (DQE, кЭ);</li> <li>- динамический диапазон;</li> <li>- модуляционно-трансферационная функция (МТФ, МТФ);</li> <li>- контрастное разрешение (КР).</li> </ul> Система «Пленка-фольга»: <ul style="list-style-type: none"> <li>- общепринятые системы</li> </ul>

	<p>- асимметричные комбинации</p> <p>Цифровая люминисцентная радиография. Селеновая радиография.</p> <p>Цифровая (дигитальная) субтракционная ангиография.</p> <p>Цифровая обработка изображений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изменение контрастности и яркости;</li> <li>- динамическая компрессия и гармонизация;</li> <li>- выделение контуров изображения;</li> <li>- снижение шумов;</li> <li>- фильтрация;</li> <li>- увеличение фрагментов</li> <li>- субстракция снимка.</li> </ul> <p>Компьютерная обработка рентгенограмм.</p> <p>Качество изображения при использовании цифровых систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- динамический диапазон;</li> <li>- пространственное разрешение;</li> <li>- модуляционная функция переноса;</li> <li>- контраст к контрастное разрешение;</li> <li>- шумы;</li> <li>- чувствительность и доза экспонирования.</li> </ul>
<p><b>Тема 7.3</b> Магнитно-резонансная томография</p>	<p><b>Теория:</b> Общие вопросы МРТ, физико-технические основы МРТ, аппаратура МРТ.</p> <p>Импульсные последовательности, сканирования. Артефакты на изображениях.</p> <p>Организация работы кабинета МРТ. Абсолютные и Относительные противопоказания для проведения МРТ исследования.</p>
<p><b>Тема 7.4</b> Исследования с использованием радиофарм препаратов</p>	<p><b>Теория:</b> Стратегии отбора и принципы подготовки пациентов к исследованиям с внутривенным контрастированием, виды и классификация контрастных средств, применение контрастных препаратов в диагностической практике: цели, показания, дозировка, побочные нежелательные реакции при введении контрастных препаратов, побочные реакции, связанные с функцией почек (контраст-индуцированная нефропатия), экстравазация контрастных препаратов, контрастные исследования у больных сахарным диабетом, принимающих метформин, применение КП у беременных и кормящих грудью женщин</p>
<p><b>Раздел 8</b></p>	<p><b>Частные вопросы лучевой диагностики</b></p>

<b>Тема 8.1</b>	Методы лучевой диагностики при исследовании головы, шеи.
<b>Тема 8.1.1</b> Рентгенанатомия черепа и мозга	<b>Теория:</b> Анатомо-физиологические и рентгеноанатомические основы укладок пациентов при рентгенологических исследованиях головы, шеи. Укладки для: - рентгенографии черепа в основных и дополнительных обзорных проекциях. - исследования височной кости, с учетом анатомических особенностей пациента.
<b>Тема 8.1.2</b> Рентгенанатомия турецкого седла и орбит	<b>Теория:</b> Анатомо-физиологические и рентгеноанатомические особенности. Укладки для исследования областей турецкого седла и орбит с учетом анатомических особенностей пациента.
<b>Тема 8.1.3</b> Рентгенанатомия носа, околоносовых пазух, лицевого скелета	<b>Теория:</b> Укладки для исследования носа, околоносовых пазух, лицевого скелета, с учетом анатомических особенностей пациента. Специальные укладки лицевого скелета.
<b>Тема 8.2</b> Методы рентгендиагностики в стоматологии	<b>Теория:</b> Анатомо-физиологические и рентгеноанатомические основы укладок пациентов при рентгенологических исследованиях зубов и височно-нижнечелюстного сустава.
<b>Тема 8.3</b> Методы лучевой диагностики при исследовании опорно-двигательной системы	<b>Теория:</b> Анатомо-физиологические и рентгеноанатомические основы укладок пациентов при рентгенологических исследованиях позвоночника, спинного мозга, опорно-двигательной системы. Укладки при исследовании костей верхних конечностей. Укладки для снимков грудины, ребер, грудино – ключичного сочленения. Укладки для снимков костей нижних конечностей и костей таза.
<b>Тема 8.4</b> Анатомия молочных желез и дополнительные укладки	<b>Теория:</b> Лучевая анатомия молочных желез в различные возрастные периоды. Основные проекции, дополнительные проекции и методика выполнения.
<b>Тема 8.5</b> Рентгенанатомия органов дыхания	<b>Теория:</b> Анатомо-физиологические и рентгеноанатомические основы укладок больных при рентгенологических исследованиях дыхательной системы. Индивидуальные и возрастные рентгеноанатомические варианты строения легочной системы.

<p><b>Тема 8.6</b> Скрининговое исследование патологии органов грудной клетки</p>	<p><b>Теория:</b> Флюорография как метод массовых обследований населения, ее преимущества и недостатки. Методики и укладки при флюорографических исследованиях различных органов и систем.</p>
<p><b>Тема 8.7</b> Рентгенанатомия сердечно-сосудистой системы (сердце, круги кровообращения)</p>	<p><b>Теория:</b> Основные принципы обследования пациентов с патологией сердца и крупных кровеносных сосудов, сведения о их нормальной рентгеноанатомии. Условия проведения исследований, стандартные и дополнительные методы.</p>
<p><b>Тема 8.8</b> Рентгенанатомия желудочно-кишечного тракта, органы брюшной полости. Рентгеноскопия</p>	<p><b>Теория:</b> Анатомо-физиологические и рентгеноанатомические основы укладок пациентов при рентгенологических исследованиях органов пищеварительной системы. Рентгеноскопия и ее место в диагностики патологии желудочно-кишечного тракта.</p>
<p><b>Тема 8.9</b> Рентгенанатомия мочевыделительной системы, контрастные методы исследования</p>	<p><b>Теория:</b> Анатомо-физиологические и рентгеноанатомические основы укладок пациентов при исследовании органов мочеполовой системы. Обзорная и внутривенная урография, основные рентген анатомические ориентиры, контрастные препараты, методика исследования.</p>
<p><b>Тема 8.10</b> Рентгенанатомия половой системы, исследования в гинекологии</p>	<p><b>Теория:</b> Укладки для снимков женской половой сферы и органов малого таза с учетом анатомических особенностей пациента. Применение рентгеноконтрастных средств.</p>
<p><b>Тема 8.11</b> Полиорганные изменения при СПИДе</p>	<p><b>Теория:</b> Понятия о врожденных и приобретенных (СПИД) иммунодефицитных состояниях. Факторы, приводящие к СПИДу.</p>
<p><b>Тема 8.12</b> Методы лучевой диагностики при неотложных состояниях</p>	<p><b>Теория:</b> Особенности проведения исследований при неотложных состояниях. Наиболее часто встречающиеся неотложные состояния, выбор метода исследования, особенности проведения в зависимости от патологии различных органов и систем.</p>
<p><b>Раздел 9</b></p>	<p><b>Лучевая диагностика в педиатрии.</b></p>
<p><b>Тема 9.1</b> Возрастные особенности и развитие черепа, мозга и костно-суставной системы у детей</p>	<p><b>Теория:</b> Рентгенологические отображения возрастных анатомических особенностей ребенка. Отличительные особенности в различные возрастные периоды: недоношенность, новорожденность, грудного, раннего дошкольного, младшего и старшего школьного возрастов.</p>

	Особенности пубертантного периода.
<b>Тема 9.2</b> Возрастные особенности и развитие органов дыхания и сердечно-сосудистой системы у детей	<b>Теория:</b> Особенности проведения исследований у детей. Показания для проведения исследований. Противопоказания. Отличительные особенности и возрастные критерии.
<b>Тема 9.3</b>	Методы лучевой диагностики при исследовании желудочно-кишечного тракта и органов брюшной полости, мочеполовой системы
<b>Тема 9.3.1</b> Возрастные особенности и развитие пищевода, желудка и 12-перстной кишки у детей	<b>Теория:</b> Методика приготовления и особенности применения рентгеноконтрастных средств в зависимости от целей исследования и возраста ребенка. Временные особенности продвижения контрастных средств по желудочно – кишечному тракту у детей. Периоды и особенности возрастного развития желудка и ДПК.
<b>Тема 9.3.2</b> Возрастные особенности и развитие кишечника у детей	<b>Теория:</b> Подготовка ребенка к исследованиям в зависимости от возраста и состояния. Средства, применяемые для установки и укладки при выполнении снимков. Применение рентгеноконтрастных средств. Правила введения контрастного вещества в кишечник.
<b>Тема 9.3.3</b> Возрастные особенности и развитие печени, желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы у детей	<b>Теория:</b> Подготовка ребенка к исследованию в зависимости от возраста и состояния. Возрастные особенности анатомии, развития и исследования желчного пузыря, желчных путей, поджелудочной железы у детей.
<b>Тема 9.3.4</b> Возрастные особенности и развитие мочеполовой системы у детей	<b>Теория:</b> Применение рентгеноконтрастных средств с учетом веса и возраста ребенка. Временная последовательность производства снимков и их маркировка. Возрастные особенности, врожденные аномалии развития.
<b>Раздел 10</b>	<b>Рентгенотерапия.</b>
<b>Тема 10.1</b> Рентгенотерапия	<b>Теория:</b> Оборудование кабинетов рентгенотерапии. Применение рентгеновского излучения в лечении опухолей и неопухолевых заболеваний. Основные методики рентгенотерапии.
<b>Стажировка</b>	Проводится на рабочем месте (медицинская организация, в которой работает слушатель) в

	соответствии с положением и программой стажировки.
--	--

**Виды самостоятельной работы:**

- Выполнение заданий в рабочей тетради;
- Работа с конспектом лекции, с презентацией;
- Изучение учебных материалов;
- Решение тестовых заданий;
- Работа со справочной литературой, с нормативной документацией.



# ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

## 1. Материально-техническое обеспечение программы.

Обучение по программе проводится с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, и предусматривает проведение занятий в традиционной форме или в форме вебинаров, самостоятельное освоение слушателями учебных, методических и дидактических материалов, опубликованных на образовательном портале учреждения (сайт дистанционного обучения с размещённой на нем СДО «Moodle»).

Цифровой образовательный контент представлен: текстовой информацией с использованием схем, таблиц; мультимедийной составляющей (презентации); блоком заданий для контроля (тесты для входного, промежуточного и итогового контроля знаний). Доступ к контенту обеспечивается посредством предоставления индивидуального логина и пароля обучающимся через образовательный интернет-портал Учреждения, обеспечивающих идентификацию пользователей и информационную безопасность. Слушателям предоставляются методические указания по работе в системе дистанционного обучения, методические рекомендации по изучению дистанционного курса.

Реализация программы требует наличия у обучающихся информационного устройства с выходом в Интернет и возможностью просмотра веб-страниц: персональный компьютер, ноутбук или нетбук, планшетный компьютер или смартфон (операционная система Windows).

Образовательная организация обеспечивает функционирование информационной образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающую освоение обучающимися образовательных программ независимо от места нахождения обучающихся.

Требования к учебно-материальному оснащению:

Наименование кабинетов	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерный кабинет	консультации (on-line, off-line)	<ul style="list-style-type: none"><li>– ресурсы сети Интернет;</li><li>– электронная почта;</li><li>– информационные материалы;</li><li>– компьютерные системы тестирования и контроля знаний;</li><li>– ресурсы сети Интернет;</li><li>– сайт дистанционного обучения с размещённой на нем СДО «Moodle»;</li><li>– компьютер и т.д.</li></ul>

Кабинет практического обучения	Лекция Вебинар	<ul style="list-style-type: none"> <li>– учебно-методическая документация;</li> <li>– мультимедийный проектор;</li> <li>– оборудование для проведения вебинаров, онлайн-трансляций;</li> <li>– симуляционные тренажёры;</li> <li>– медицинское оборудование;</li> <li>– доска классная;</li> <li>– компьютер и т.д.</li> </ul>
Медицинская организация	Стажировка	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оснащение отделения, кабинета и т.д.</li> </ul>

Оценка качества полного освоения программы осуществляется в виде итоговой аттестации в форме тестирования в соответствии с требованиями и критериями, закреплёнными в локальных нормативных актах Учреждения. Для проведения итоговой аттестации используются 100 тестовых заданий первого уровня, составленных на основании учебно-методических материалов по темам и разделам учебно-тематического плана. Тестирование проходит в онлайн-формате на портале дистанционного обучения Учреждения.

## **2. Требования к квалификации педагогических кадров.**

Реализация дополнительной профессиональной программы осуществляется педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование и (или) дополнительное профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины/модуля/раздела, обладающими соответствующими навыками в вопросах использования новых информационно-коммуникационных технологий при организации обучения и имеющих опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

**3. Требования к информационному обеспечению обучения** (перечень рекомендуемых учебных и периодических изданий, электронных ресурсов, дополнительной литературы, ЭУМК, учебно-методическая документация, нормативная документация):

### **3.1. Основные источники:**

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 18 февраля 2003 г. N 8 "О введении в действие СанПиН 2.6.1192-03 Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских аппаратов и проведению рентгенологических исследований" (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 19 марта 2003 г., регистрационный N 4282).
- Министерство труда и социальной защиты РФ приказ от 18 декабря 2020 г. № 928н «Об утверждении правил по охране труда в медицинских организациях».

- Лучевая диагностика: учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html>
- Основы лучевой диагностики и терапии / Гл. ред. тома С. К. Терновой - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html>
- Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html>
- Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html>
- Руководство по медицинской профилактике. Под ред. Р.Г. Оганова. Москва. ГЭОТАР-Медиа.2007.
- Руководство по скорой медицинской помощи / под ред. С.Ф. Багненко, А.Л. Вёрткина, А.Г. Мирошниченко, М.Ш. Хубутии. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.
- Сборник материалов для рентгенолаборантов. Методические рекомендации. Составители: Т.А. Зорина, О.А. Бучко, Т.Ф. Мойсеева, М.Г. Мананников, А.В. Поляков, Н.М. Иовлева, О.А. Рожкова. г. Омск, 2012 г.
- Атлас рентгеноанатомии и укладок руководство для врачей /Под ред. М.В. Ростовцева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970434031.html>
- Интервенционная радиология / Под ред. проф. Л.С. Кокова - М.:ГЭОТАР-Медиа, 2008. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408674.html>
- Рентгенология / Под ред. А.Ю. Васильева - М.:ГЭОТАР-Медиа, 2008. - Режим доступа:<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970409251.html>
- Атлас лучевой анатомии человека [Электронный ресурс] / Филимонов В.И., Шилкин, В.В., Степанков А.А., Чураков О.Ю. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413616.html>
- Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа:<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437896.html>

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения тем программы проводится в процессе промежуточной аттестации в форме зачета.

При обучении с применением дистанционных образовательных технологий промежуточная оценка результатов освоения программы осуществляется в форме тестового контроля, а также выполнения слушателями самостоятельной работы.

Оценка качества полного освоения программы осуществляется в виде итоговой аттестации в форме тестирования в соответствии с требованиями и критериями, закреплёнными в локальных нормативных актах Учреждения.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Умения	Решение заданий в рабочей тетради, наблюдение и оценка выполнения практических действий. Итоговая аттестация.
Знания	Тестовый контроль, решение заданий в рабочей тетради. Итоговая аттестация.

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

*Рентгенолаборант должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими трудовым функциям:*

### **1. Выполнение рентгенологических исследований и КТ-исследований.**

- Расчет и регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом;
- Выполнение требований радиационной безопасности пациентов и персонала в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при проведении рентгенологических исследований;
- Разъяснение пациенту порядка и правил поведения во время проведения рентгенологических и КТ-исследований;
- Сбор анамнеза у пациента (законного представителя) для выявления противопоказаний к проведению рентгенологических и КТ-исследований;
- Выполнение КТ-исследований различных анатомических зон, органов и систем;
- Наблюдение за пациентом во время проведения рентгенологических и КТ-исследований;
- Создание цифровых и твердых копий результатов рентгенологических и КТ-исследований;
- Архивирование результатов выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе;
- Определение физико-технических условий выполняемого рентгенологического исследования;
- Эксплуатация рентгеновских аппаратов, компьютерного томографа (далее КТ-аппарат) и дополнительного оборудования;
- Подготовка медицинских изделий к проведению рентгенологических исследований;
- Выполнение исследований с внутривенным болюсным введением рентгеноконтрастного препарата с автоматическим инжектором;
- Обеспечение радиационной безопасности персонала и пациента при эксплуатации рентгеновского оборудования;
- Расчет дозы рентгеновского излучения и регистрация в листе учета дозовых нагрузок;
- Текущий контроль состояния оборудования, его своевременного ремонта и списания;
- Выполнение сбора и сдачи серебросодержащих отходов;
- Выполнение требований инфекционной безопасности пациентов и медицинского персонала, выполнение требований инфекционного контроля в рентгенодиагностическом отделении (кабинете).

## **2. Выполнение МРТ-исследований.**

- Интерпретация и анализ информации, полученной от пациента (его законных представителей), а также из медицинской документации;
- Подготовка и использование МРТ-аппарата в соответствии с техническими требованиями;
- Постоянный динамический контроль состояния МРТ-аппарата;
- Выявление неисправностей МРТ-аппарата;
- Выявление противопоказаний к проведению МРТ-исследования и информирование врача-рентгенолога;
- Позиционирование пациента соответственно поставленной конкретной диагностической задаче при проведении МРТ-исследования;
- Выполнение различных МРТ-исследований;
- Создание цифровых и твердых копий МРТ-исследований;
- Архивирование выполненных МРТ-исследований, в том числе в автоматизированной системе архивирования результатов исследования.

## **3. Выполнение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.**

- Составление плана работы и отчета о своей работе;
- Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;
- Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом;
- Контроль учета расходных материалов и медицинских изделий;
- Проведение работы по организации дозиметрического контроля и анализ его результатов у медицинских работников;
- Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения;
- Проведение работы по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности;
- Использование информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.

## **4. Оказание медицинской помощи в экстренной форме.**

- Проведение первичного осмотра пациента, оценка безопасности окружающей среды;
- Оценка состояния пациента, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме;

- Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме;
- Выполнение мероприятий базовой сердечно-легочной реанимации;
- Оказание медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания));
- Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме;
- Проведение мероприятий по поддержанию жизнедеятельности организма пациента (пострадавшего) до прибытия врача или бригады скорой помощи.

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ  
(ПЕРЕЧЕНЬ МАНИПУЛЯЦИЙ)**

1. Рентгенография органов грудной клетки.
2. Флюорография (аналоговая и цифровая).
3. Рентгенография органов брюшной полости.
4. Рентгеноскопия органов грудной клетки.
5. Рентгеноскопия органов ЖКТ (рентгеноскопия пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника).
6. Рентгенография черепа (стандартные проекции).
7. Рентгенография черепа (специальные укладки).
8. Рентгенография суставов.
9. Рентгенография костей конечностей.
10. Рентгенография позвоночника (стандартные укладки).
11. Рентгенография позвоночника (функциональные пробы и специальные проекции).
12. Рентгенография ребер и грудины.
13. Рентгенография мягких тканей туловища.
14. Урография (обзорная и внутривенная).
15. Маммография (стандартная).
16. Маммография (специальные проекции).
17. Рентгенография зубов.
18. Томография (линейная — стандартные проекции).
19. Фотопроцесс (обработка рентгеновской плёнки, получение рентгенограмм).
20. Приготовление бариевой взвеси.
21. Использование контрастных средств в рентгенологии.
22. Укладки пациента при проведении рентгеновской компьютерной томографии.
23. Укладки пациента при проведении магнитно-резонансной томографии.
24. Ангиография.
25. Работа на палатных аппаратах.
26. Рентгенография в условиях операционной.
27. Базовая СЛР.



## **МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ)**

1. Санитарно-эпидемиологический режим отделения лучевой диагностики.
2. Радиационная безопасность. Дозиметрия рентгеновского излучения.
3. Основы рентгентехники и электротехники. Классификация рентгеновского оборудования.
4. Обработка рентгенографических материалов.
5. Дигитальная радиология.
6. Методы интервенционной радиологии.
7. Особенности рентгеновского изображения костно-суставной системы. Рентгеноанатомия позвоночника и черепа.
8. Рентгеноанатомия костей плечевого пояса, таза, верхних и нижних конечностей.
9. Рентгеноанатомия органов сердечно-сосудистой и дыхательной системы.
10. Рентгеноанатомия органов системы пищеварения и мочеполовой системы.
11. Рентгенографические методы исследования черепа и мозга.
12. Методы исследования областей турецкого седла и орбит.
13. Исследования носоглотки, ротовой полости, слюнных желез, гортани.
14. Лучевая диагностика шеи.
15. Дентальная радиология.
16. Лучевая диагностика позвоночника и спинного мозга.
17. Лучевая диагностика опорно-двигательной системы.
18. Лучевая диагностика молочных желез.
19. Методы исследования лёгких.
20. Бронхография.
21. Методы исследования сердца.
22. Методы исследования пищевода, желудка, ДПК.
23. Лучевая диагностика в гинекологии.
24. Методы исследования при СПИДе.
25. Рентгеноанатомия ребёнка в различные возрастные периоды.
26. Флюорографическое исследование лёгких и сердца.
27. Формирование рентгеновского изображения объекта. Производство рентгеновского снимка.
28. Организация работы по охране труда. Порядок инструктажа по технике безопасности для персонала отделений (кабинетов) лучевой диагностики.
29. Проецирование рентгеновских изображений: рентгенография, рентгеноскопия, флюорография.
30. Лучевая диагностика при неотложных состояниях.
31. НМП при анафилактическом шоке.
32. НМП при приступе стенокардии.
33. НМП при гипертоническом кризе.
34. НМП при остром инфаркте миокарда.

35. Последовательность проведения сердечно-лёгочной реанимации.
36. НМП при остром инфаркте миокарда.
37. НМП при приступе бронхиальной астмы.
38. НМП при отёке лёгких.

## ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

**Выберите один правильный ответ.**

**1. Дополнительный фильтр на энергию жесткого излучения действует следующим образом:**

- а) жесткость облучения увеличивается*
- б) жесткость облучения уменьшается*
- в) жесткость облучения не меняется*
- г) жесткость облучения может и увеличиваться, и уменьшаться*

**2. Интенсивность излучения при увеличении расстояния до источника излучения меняется путём**

- а) увеличения пропорционально расстоянию*
- б) уменьшения обратно пропорционально расстоянию*
- в) увеличения пропорционально квадрату расстояния*
- г) уменьшения обратно пропорционально квадрату расстояния*

**3. В рентгеновском кабинете имеются следующие факты вредности:**

- а) электропоражение*
- б) радиационный фактор*
- в) токсическое действие свинца*
- г) всё перечисленное*

**4. Основной предел дозы для персонала рентгеновских кабинетов при облучении всего тела по НБР-99 составляет:**

- а) 20,0 мЗв*
- б) 1,0 мЗв*
- в) 5,0 мЗв*
- г) 15 мЗв*

**5. Наиболее удобное сочетание использования технических возможностей рентгеновского аппарата, с точки зрения уменьшения дозы облучения больного, следующие:**

- а) увеличение силы тока, уменьшение напряжения, уменьшение поля облучения, уменьшение КФР*
- б) увеличение силы тока, уменьшение напряжения, увеличение поля облучения, увеличение КФР*
- в) уменьшение силы тока, увеличение напряжения, уменьшение поля облучения, уменьшение КФР*
- г) все сочетания равнозначны*

**ЭТАЛОН ОТВЕТОВ ИТОГОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ (100 ТЕСТОВ)**

<b>№</b>	<b>Ответы</b>	<b>№</b>	<b>Ответы</b>	<b>№</b>	<b>Ответы</b>	<b>№</b>	<b>Ответы</b>	<b>№</b>	<b>Ответы</b>
1	Г	21		41		61		81	
2	Г	22		42		62		82	
3	Г	23		43		63		83	
4	А	24		44		64		84	
5	Г	25		45		65		85	
6		26		46		66		86	
7		27		47		67		87	
8		28		48		68		88	
9		29		49		69		89	
10		30		50		70		90	
11		31		51		71		91	
12		32		52		72		92	
13		33		53		73		93	
14		34		54		74		94	
15		35		55		75		95	
16		36		56		76		96	
17		37		57		77		97	
18		38		58		78		98	
19		39		59		79		99	
20		40		60		80		100	

