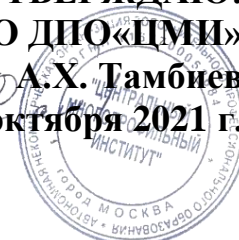


АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор АНО ДПО «ЦМИ»

 А.Х. Гамбиев
«08» октября 2021 г.



Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
со сроком освоения 36 академических часов по специальностям:
Рентгенология, Радиационная гигиена, Радиология, Радиотерапия,
Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение, Онкология, Детская
онкология, Ультразвуковая диагностика, Функциональная диагностика,
Стоматология ортопедическая, Организация здравоохранения и
общественное здоровье, Лечебное дело, Педиатрия, Медицинская биофизика,
Медицинская кибернетика
по теме:
**«Радиационная безопасность и радиационный контроль при
проведении рентгенологических и рентгенорадиологических
исследований»**
наименование программы

Москва, 2021 г.

Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации **«Радиационная безопасность и радиационный контроль при проведении рентгенологических и рентгенорадиологических исследований»** является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы обучения по специальностям: Рентгенология, Радиационная гигиена, Радиология, Радиотерапия, Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение, Онкология, Детская онкология, Ультразвуковая диагностика, Функциональная диагностика, Стоматология ортопедическая, Организация здравоохранения и общественное здоровье, Лечебное дело, Педиатрия, Медицинская биофизика, Медицинская кибернетика, в дополнительном профессиональном образовании специалистов с высшим медицинским образованием.

Актуальность дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации **«Радиационная безопасность и радиационный контроль при проведении рентгенологических и рентгенорадиологических исследований»**, связана с выявлением в широкого спектра инфекционных болезней, в отношении которых требуется решение задачи по предупреждению распространения заболеваемости среди населения страны.

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации фармацевтических специалистов **«Радиационная безопасность и радиационный контроль при проведении рентгенологических и рентгенорадиологических исследований»** разработана в соответствии с требованиями:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018) «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального закона от 22.08.1996 N 125-ФЗ "О высшем и послевузовском профессиональном образовании" (ред. от 28.02.2008) №18-ФЗ от 10.02.2009; посл. ред. №19-ФЗ от 13.02.2009 г.;
3. Приказа Министерства образования и Науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";
4. Постановления Правительства РФ от 26 июня 1995г. №610 «Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении дополнительного

профессионального образования (повышения квалификации) специалистов».

5. Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.10.2016 г.) («Собрание законодательства Российской Федерации», 28.11.2011г., №48, ст. 6724);

6. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 541н от 23.07.2010 г. «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»»;

7. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ России от 23.04.2009 г. №210н «О номенклатуре специальностей специалистов с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения Российской Федерации».

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

9. Приказа Министерства общего и профессионального образования от 18 июня 1997 г. № 1221 «Об утверждении требований к содержанию дополнительных профессиональных образовательных программ»;

10. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ России от 9.12.2008 г. №705н «Об утверждении порядка совершенствования профессиональных знаний медицинских и фармацевтических работников».

11. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ России от 7.07.2009 г. №415н «Об утверждении Квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения»;

12. Приказа Минобрнауки России от 25.08.2014 N 1051 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.10.2014 N 34459);

13. Профессионального стандарта «Врач - рентгенолог», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2019 года N 160н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 15 апреля 2019 года, регистрационный N 54376);

14. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.62 Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 26.08.2014 N 1105 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.62 Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2014 N 34407);

15. Профессионального стандарта "Врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2020 года N 478н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 августа 2020 года, регистрационный N 59476);

16. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.57 Онкология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)", утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 25 августа 2014 г. N 1100 (Зарегистрирован в Минюсте РФ 23 октября 2014 г. Регистрационный N 34408);

17. Проекта Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по онкологии (хирург - онколог)" (подготовлен Минтрудом России 15.01.2016);

18. Приказа Министерства образования и науки РФ от 26.08.2014 N 1114 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.71 Организация здравоохранения и общественное здоровье (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.09.2014 N 34131);

19. Профессионального стандарта «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 ноября 2017 г. № 768н (Зарегистрировано в Минюсте РФ 29 ноября 2017 г. Регистрационный № 49047);

20. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования Уровень высшего образования Специальность 31.05.02 "Педиатрия" (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 августа 2015 г. N 853) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 15 сентября 2015 г. Регистрационный N 38880);

21. Профессионального стандарта "Врач-педиатр участковый", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 марта

2017 года N 306н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 17 апреля 2017 года, регистрационный N 46397);

22. ФГОС ВО подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 32.08.09 Радиационная гигиена, утвержден Приказом Минобрнауки России от 27 августа 2014 г. N 1137 (Зарегистрировано в Минюсте России 18 сентября 2014 г. N 34091);

23. Проект Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ "Об утверждении профессионального стандарта "Врач-радиолог" (подготовлен Минтрудом России 27.11.2018);

24. Приказа Минобрнауки России от 26.08.2014 N 1104 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.61 Радиотерапия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2014 N 34434);

25. Приказа Министерства образования и науки РФ от 25.08.2014 N 1056 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.14 Детская онкология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.10.2014 N 34500);

26. Проекта Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ "Об утверждении профессионального стандарта "Врач-детский гематолог-онколог" (подготовлен Минтрудом России 27.11.2018);

27. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 25 августа 2014 г. N 1053 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 22 октября 2014 г. N 34385);

28. Профессионального стандарта «Врач ультразвуковой диагностики», утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 19 марта 2019 г. N 161н "Об утверждении профессионального стандарта по специальности «Ультразвуковая диагностика» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 15 апреля 2019 г.);

29. Профессионального стандарта «Врач–лечебник (врач-терапевт участковый)», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2018 года N 132н., утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 года N 293н (Зарегистрировано в

Министерстве юстиции Российской Федерации 6 апреля 2017 года, регистрационный N 46293);

30. Приказа Минобрнауки России от 25.08.2014 N 1054 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.10.2014 N 34439);

31. Профессионального стандарта "Врач функциональной диагностики", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 марта 2019 года N 138н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 8 апреля 2019 года, регистрационный N 54300);

32. Приказа Минобрнауки России от 11.08.2014 N 972 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 N 33767);

33. Приказа Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. N 1012 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика (уровень специалитета)" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 29 августа 2016 г. Регистрационный N 43474);

34. Профессионального стандарта «Врач-биофизик», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2017 г. N 611н (Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2017 г. N 47969);

35. Приказа Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2016 г. N 1168 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (уровень специалитета)" (Зарегистрировано в Минюсте России 26 сентября 2016 г. № 43814);

36. Профессионального стандарта «Врач-кибернетик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2017 г. N 610н (Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2017 г. N 47946);

37. Приказа Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2016 г. № 95 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 1 марта 2016 г. Регистрационный № 41276).

1. Цель и задачи реализации программы

Целью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по программе **«Радиационная безопасность и радиационный контроль при проведении рентгенологических и рентгенорадиологических исследований»**, заключается в совершенствовании способности и готовности специалистов с высшим профессиональным образованием, участвующих в проведении рентгенологических исследований, в том числе рентгеновской компьютерной томографии, находящихся в зоне радиационного воздействия, осуществляющих обслуживание медицинского оборудования и его контроль в отделениях лучевой диагностики с соблюдением требований радиационной безопасности для пациентов и персонала в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при проведении рентгенологических исследований.

Задачи реализации программы:

- формирование навыков применения алгоритма действий персонала при оценке доз, получаемых пациентом, при рентгенологических исследованиях;
- совершенствование навыков организации и проведения санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

2. Планируемые результаты обучения

Результаты освоения программы должны соответствовать ранее полученным знаниям, а также направлены на совершенствование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности или совершенствования уже имеющихся знаний в вопросах обеспечения радиационной безопасности пациентов и персонала и радиационного контроля при проведении рентгенологических и рентгенорадиологических исследований населения.

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

Слушатель должен знать:

- Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения.
- Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность.
- Стандарты медицинской помощи.
- Физика рентгенологических лучей.

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

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

Слушатель должен уметь:

- Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов.
- Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования.
- Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований
- Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов.
- Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов.
- Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах.
- Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним.
- Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования.
- Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-

томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография).

- Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания.
- Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями.
- Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях.
- Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований.
- Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов.
- Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи.
- Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов.
- Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом.
- Укладывать пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи.
- Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов: органов

грудной клетки и средостения; органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря; обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости; головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантографию, визиографию; молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию; костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию; мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию; органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию.

- Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей.
- Выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе: спиральной многосрезовой томографии; конусно-лучевой компьютерной томографии; компьютерного томографического исследования высокого разрешения; виртуальной эндоскопии.
- Выполнять компьютерную томографию наведения: для пункции в зоне интереса; для установки дренажа; для фистулографии.
- Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности.
- Выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения: двухмерную реконструкцию; трехмерную реконструкцию разных модальностей; построение объемного рендеринга; построение проекции максимальной интенсивности.
- Выполнять измерения при анализе изображений.
- Документировать результаты компьютерного томографического исследования.
- Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий.
- Интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее.

- Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов: головы и шеи, органов грудной клетки и средостения; органов пищеварительной системы и брюшной полости; органов эндокринной системы; молочных (грудных) желез; сердца и малого круга кровообращения; скелетно-мышечной системы; мочевыделительной системы и репродуктивной системы.
- Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ.
- Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии.
- Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований.
- Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов.
- Использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований.
- Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений: легких; органов средостения; лицевого и мозгового черепа; головного мозга; ликвородинамики; анатомических структур шеи; органов пищеварительной системы; органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства; органов эндокринной системы; сердца; сосудистой системы; - молочных желез; скелетно-мышечной системы; связочно-суставных структур суставов; мочевыделительной системы; органов мужского и женского таза.
- Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ.
- Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и тендерных особенностей.
- Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ.
- Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-

томографических исследований, в том числе выполненных ранее.

- Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования.
- Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
- Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами.
- Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ.
- Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети.

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

Универсальные компетенции:

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);
- готовностью к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим

функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (УК-3);

Профессиональные компетенции:

профилактическая деятельность:

- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
- готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);

лечебная деятельность:

- готовность к применению радиологических методов лечения (ПК-7);
- готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации (ПК-8);

реабилитационная деятельность:

- готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной
- терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и
- санаторно-курортном лечении (ПК-9);

диагностическая деятельность:

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их

результатов (ПК-6);

психолого-педагогическая деятельность:

- готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-7);

организационно-управленческая деятельность:

- готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8);
- готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-9);
- готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-10).

Трудовые функции:

- Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека (А.8).
- Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов (А/01.8)
- Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения (А/02.8).
- Проведение радиологических исследований (в том числе комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией) органов и систем человеческого организма (А.8).

3. Содержание программы:

3.1. Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«Радиационная безопасность и радиационный контроль при проведении рентгенологических и рентгенорадиологических исследований»

Цель: формирование способности и готовности специалистов здравоохранения к обеспечению радиационной безопасности пациентов, персонала, населения и окружающей среды при проведении рентгенологических и рентгенорадиологических исследований.

Категория слушателей: специалисты с высшим медицинским образованием по специальностям: Рентгенология, Радиационная гигиена, Радиология, Радиотерапия, Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение, Онкология, Детская онкология, Ультразвуковая диагностика, Функциональная диагностика, Стоматология ортопедическая, Организация здравоохранения и общественное здоровье, Лечебное дело, Педиатрия, Медицинская биофизика, Медицинская кибернетика.

Срок обучения: 36 часов

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

№ п/п	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе		
			Лекции	Стажировка	Форма контроля
1.	Деятельность по осуществлению федерального государственного контроля (надзора) и предоставлению государственных услуг.	4	4	-	-
2.	Выполнение рентгенологических исследований и КТ-исследований.	24	24	-	-
3.	Организация и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.	6	6	-	-
4.	Итоговая аттестация.	2	-	-	тестовый контроль
ИТОГО		36	34	-	2

3.2. Учебно-тематический план лекций

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Радиационная безопасность и радиационный контроль при проведении
рентгенологических и рентгенорадиологических исследований»

№ п/п	Наименование модулей и тем	Всего, час.	В том числе	
			Лекции	Практические и лабораторные занятия
1	2	3	4	5
1.	Деятельность по осуществлению федерального государственного контроля (надзора) и предоставлению государственных услуг.	4	4	-
1.1.	Осуществление федерального государственного контроля (надзора) в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей.	4	4	-
2.	Выполнение рентгенологических исследований и КТ-исследований.	24	24	-
2.1.	Клинические радиационные эффекты.	2	2	-
2.2.	Принципы обеспечения безопасности персонала и пациентов при проведении рентгенологических исследований.	2	2	-
2.3.	Особенности радиационной защиты персонала и пациентов при интервенционных процедурах под рентгеновским контролем.	2	2	-
2.4.	Особенности радиационной защиты детей и беременных женщин.	2	2	-
2.5.	Требования радиационной безопасности пациентов и персонала в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при выполнении рентгенологических исследований.	2	2	-
2.6.	Допустимые дозы облучения пациентов при проведении рентгенологических исследований.	2	2	-
2.7.	Возможные последствия рентгеновского облучения.	2	2	-
2.8.	Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгенологических кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований, санитарные правила и нормы.	2	2	-

2.9.	Рабочая нагрузка рентгенологического аппарата излучений.	2	2	-
2.10.	Методы получения рентгеновского изображения.	2	2	-
2.11.	Дозиметрия рентгеновского излучения	2	2	-
2.12.	Методы дозиметрии: ионизационный, фотохимический, люминесцентный, химический.	2	2	-
3.	Организация и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.	6	6	-
3.1.	Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок.	2	2	-
3.2.	Организация и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.	4	4	-
4.	Итоговая аттестация	2	-	тестовый контроль
ИТОГО		36	34	2

3.3. Календарный учебный график

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Радиационная безопасность и радиационный контроль при проведении
рентгенологических и рентгенорадиологических исследований»

№ п/п	Наименование модулей и тем	Кол-во часов	Календарный период (дни цикла)
1	2	3	4
1.	Деятельность по осуществлению федерального государственного контроля (надзора) и предоставлению государственных услуг.	4	1 день цикла
1.1.	Осуществление федерального государственного контроля (надзора) в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей.	4	
2.	Выполнение рентгенологических исследований и КТ-исследований.	24	со 2 по 4 день цикла
2.1.	Клинические радиационные эффекты.	2	
2.2.	Принципы обеспечения безопасности персонала и пациентов при проведении рентгенологических исследований.	2	
2.3.	Особенности радиационной защиты персонала и пациентов при интервенционных процедурах под рентгеновским контролем.	2	
2.4.	Особенности радиационной защиты детей и беременных женщин.	2	
2.5.	Требования радиационной безопасности пациентов и персонала в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при выполнении рентгенологических исследований.	2	
2.6.	Допустимые дозы облучения пациентов при проведении рентгенологических исследований.	2	
2.7.	Возможные последствия рентгеновского облучения.	2	
2.8.	Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгенологических кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований, санитарные правила и нормы.	2	
2.9.	Рабочая нагрузка рентгенологического аппарата излучений.	2	
2.10.	Методы получения рентгеновского изображения.	2	
2.11.	Дозиметрия рентгеновского излучения	2	

2.12.	Методы дозиметрии: ионизационный, фотохимический, люминесцентный, химический.	2	
3.	Организация и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.	6	5 день цикла
3.1.	Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок.	2	
3.2.	Организация и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.	4	
4.	Итоговая аттестация	2	6 день цикла
ИТОГО		36	6

3.4. Программы учебных модулей:

Модуль 1. Деятельность по осуществлению федерального государственного контроля (надзора) и предоставлению государственных услуг.

Осуществление федерального государственного контроля (надзора) в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей. Выдача санитарно-эпидемиологических заключений. Осуществление лицензирования отдельных видов деятельности, представляющих потенциальную опасность.

Осуществление государственной регистрации потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, отдельных видов продукции, радиоактивных веществ, отходов производства и потребления, а также впервые ввозимых на территорию Российской Федерации отдельных видов продукции.

Модуль 2. Выполнение рентгенологических исследований и КТ-исследований.

Клинические радиационные эффекты. 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.

Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгенологических кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований, санитарные правила и нормы. Рабочая нагрузка рентгенологического аппарата излучений. Физика рентгеновских лучей. Методы получения рентгеновского изображения. Дозиметрия рентгеновского излучения. Методы дозиметрии: ионизационный, фотохимический, люминесцентный, химический. Приборы, используемые для дозиметрии ионизирующих.

Модуль 3. Организация и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок.

Проведение социально-гигиенического мониторинга и оценки риска воздействия факторов среды обитания на здоровье человека.

Основы эпидемиологического надзора (теоретические, методологические, правовые, организационные) и его принципы. Эпидемиологическая диагностика (далее – ЭД). Управленческое решение по ликвидации эпидемического очага. Оценка качества и эффективности профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Эпидемиологический надзор, цели, задачи, структура. Теоретические, методические, правовые и организационные основы эпидемиологического надзора.

Организация и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

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

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

Электронная информационно–образовательная среда обеспечивает:

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

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

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

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

6. Учебно-методическое обеспечение программы:

Рекомендуемая основная литература:

1. Бонтрагер К.Л. Руководство по рентгенографии с рентгеноанатомическим атласом укладок /Пер. сангл. под ред. Линденбрата Л.Д., Китаева В.В., Уварова В.В. 5е издание. М.: Интелмедтехника, 2005.
2. Булдаков Л.А., Калистратова В.С. Радиоактивное излучение и здоровье. М.: Информатом, 2003.
3. Гельман В.Я., Шульга О.А., Бузанов Д.В. Интернет в медицине. М.: Медицинское информ. Агенство, 2005.
4. Дергачев А.И. Ультразвуковая диагностика заболеваний внутренних органов.
5. Диагностический ультразвук. Руководство под редакцией А.В. Зубарева. М.: Реальное время, 1999.
6. Информатизация образования: направления, средства, технологии: Пособие для системы повышения квалификации. /Под общ. ред. С.И. Маслова. М.: Издательство МЭИ, 2004.
7. Изотопы: свойства, получение, применение. /Подред. Баранова В.Ю. М.: Издат, 2000.
8. Кац Д.С., Мас К.Р., Гроскин С.А. Секреты радиологии. Пер. с англ. М.; СПб.:Бином; Диалект, 2003.
9. Кишковский А.Н., Тюрин Л.А., Есиновская Г.Н. Атлас укладок при рентгенологических исследованиях. М.: Медицина, 1987.
10. Клиническая рентгенорадиология. Руководство для врачей /Под ред. Г.А. Зедгенидзе. Т. 1–5. 1983.
11. Леонтьев В. Новейшая энциклопедия Интернета 2005. М.: ОЛМАПРЕСС. Образование, 2005.
12. Линденбрата Л.Д. Очерки истории российской рентгенологии. М.: ВИДАР, 1995.
13. Линденбрата Л.Д., Зубарев А.В., Китаев В.В., Шехтер А.И. Основные клинические синдромы и тактика лучевого обследования. М.: ВИДАР, 1997.
14. Линденбрата Л.Д., Королук И.П. Медицинская радиология и рентгенология

(Основы лучевой диагностики и лучевой терапии). Изд.2. М.: Медицина, 1999.

15. Лучевая диагностика и лучевая терапия на пороге третьего тысячелетия /Под ред. Власовой М.М. СПб.: Норма, 2003.
16. Митьков В.В. Клиническое руководство по ультра звуковой диагностике. Т.16. М.: ВИДАР, 1996–2003.
17. Алешкевич, А. И. Лучевая диагностика и лучевая терапия / А.И. Алешкевич. - М.: Новое знание, 2017. - 382 с.
18. Амосов, В. И. Лучевая диагностика интерстициальных заболеваний легких / В.И. Амосов, А.А. Сперанская. - СПб.: Элби, 2015. - 176 с.
19. Амосов, В.И. Лучевая диагностика интерстициальных заболеваний лёгких / В.И. Амосов. - СПб.: Элби, 2015. - 176 с.
20. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины: учеб. пособие для студ., инт., орд. и аспирантов. / Под ред. В.И. Покровского, Н.И. Брико - М., 2012, 2017. - 496 с. - 14 эк.
21. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины: - [Электронный ресурс] / А.Ю. Бражников, Н.И. Брико, Е.В. Кирьянова, [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 496 с.
22. Левчук И.П. Медицина катастроф: курс лекций / И.П. Левчук, Н.В. Третьяков. - М.: ГЭОТАР - МЕДИА, 2015. - 240 с. - 250 эк.

Рекомендуемая дополнительная литература:

1. Брико Н.И., Эпидемиология [Электронный ресурс] / Н. И. Брико, В. И. Покровский - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-3183-2 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431832.html>
2. Брамбс, Х.Ю. Лучевая диагностика. Желудочно-кишечный тракт / Х.Ю. Брамбс. - М.: МЕДпресс-информ, 2014. - 280 с.
3. Брамбс, Х.-Ю. Лучевая диагностика. Желудочно-кишечный тракт / Х.-Ю. Брамбс. - М.: МЕДпресс-информ, 2014. - 280 с.
4. Буйлов, В.М. Лучевая диагностика дивертикулов чашечно-лоханочных систем почки / В.М. Буйлов. - М.: Видар-М, 2007. - 96 с.

5. Власов, П.С. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной полости / П.С. Власов. - М.: Видар-М, 2008. - 376 с.
6. Вольф, К. Лучевая диагностика. Артерии и вены / К. Вольф, А. Лоуэлл. - М.: МЕДпресс-информ, 2011. - 320 с.
7. Вольф, К.Ю. Лучевая диагностика. Артерии и вены / К.Ю. Вольф. - М.: МЕДпресс, 2011. - 320 с.
8. Галански, М. Лучевая диагностика. Грудная клетка / М. Галански. - М.: МЕДпресс-информ, 2019. - 384 с.
9. Галански, М. Лучевая диагностика. Грудная клетка / М. Галански. - М.: МЕДпресс, 2013. - 384 с.

Электронно-образовательные ресурсы:

1. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru>
2. КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru/>
3. Электронная библиотека NCBI - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
4. Официальный сайт Министерства здравоохранения РФ - <http://www.rosminzdrav.ru>.
5. Научная организация труда в здравоохранении – <http://xn--90aw5c.xn--c1avg/index.php>.

7. Оценка качества освоения программы

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

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

8. Форма итоговой аттестации

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

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

Критерии оценивания

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

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

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

9. Оценочные материалы

Комплект оценочных средств состоит из оценочных средств для итоговой аттестации по профессиональным модулям. Оценочными материалами являются автоматизированные тесты. Тесты состоят из заданий с кратким ответом: задания на выбор и запись правильных ответов из предложенного перечня ответов.

Примерные тестовые вопросы для итогового тестирования
по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации
**«Радиационная безопасность и радиационный контроль при проведении
рентгенологических и рентгенорадиологических исследований»:**

Вопрос № 1. ГРАНИЦА МЕЖДУ ГЛОТКОЙ И ПИЩЕВОДОМ НАХОДИТСЯ НА УРОВНЕ:

1. 7-го шейного позвонка;
2. 5-го шейного позвонка;
3. черпаловидных хрящей;
4. 6-го шейного позвонка (+).

Вопрос № 2. К СПЕЦУКЛАДКАМ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ВИСОЧНОЙ КОСТИ ОТНОСИТСЯ:

1. по Резе;
2. полуаксиальные;
3. по Шюллеру (+);
4. прямые, боковые.

Вопрос № 3. ФИКСАЦИЮ ПЛЕНКИ ВО РТУ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВНУТРИРОТОВЫХ СНИМКОВ КАССЕТЫ ПРИ ВНЕРОТОВОЙ И ПАНОРАМНОЙ РЕНТГЕНОГРАФИИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ:

1. обследуемый (+);
2. родственники обследуемого;
3. медицинская сестра;
4. рентгенолаборант.

Вопрос № 4. ИЗМЕНЕНИЯ В АОРТЕ, НАБЛЮДАЕМЫЕ ПРИ СТЕНОЗЕ УСТЬЯ АОРТЫ НАЗЫВАЕТСЯ:

1. диффузным сужением вен;
2. диффузным расширением вен;
3. гипоплазией аорты;
4. локальным расширением восходящей аорты (+).

Вопрос № 5. МИНИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЕ КОЖНО-ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ (КФР) ПРИ РЕНТГЕНОСКОПИИ НА СТАЦИОНАРНОМ АППАРАТЕ СОСТАВЛЯЕТ ___ СМ:

1. 10;
2. 30 (+);

3. 20;

4. 15.

Вопрос № 6. УГОЛ НАПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛУЧА ПРИ УКЛАДКЕ БОЛЬНОГО ДЛЯ ПРЯМОГО ЗАДНЕГО СНИМКА ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ СОСТАВЛЯЕТ ___ ГРАДУСОВ:

1. 35-40;

2. 25-30;

3. 10-15 (+);

4. 15-20.

Вопрос № 7. ДЛЯ ВНУТРИРОТОВОЙ РЕНТГЕНОГРАФИИ У ВЗРОСЛЫХ ИСПОЛЬЗУЮТ ПАКЕТИРОВАННУЮ ПЛЕНКУ ФОРМАТОМ ___ СМ:

1. 3x5;

2. 5x5;

3. 4x4;

4. 3x4 (+).

Вопрос № 8. РЕШЕНИЕ О ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ И ОБЪЕМЕ КОНТРАСТИРОВАНИЯ ВО ВРЕМЯ КТ/МРТ- ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИНИМАЕТ:

1. врач-рентгенолог (+);

2. заведующий отделением;

3. рентгенолаборант;

4. медицинская сестра отделения.