

ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы
«Научно-практический клинический центр диагностики и
телемедицинских технологий
Департамента здравоохранения города Москвы»

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по научной работе
ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»
д.м.н. Владзимирский А.В.



28 » сентября 20 22 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Председатель Ученого совета
ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»
к.м.н., Васильев Ю.А.



« 28 » сентября 20 22 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ПО ТЕМЕ:
«РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРСОНАЛА И ПАЦИЕНТОВ
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР»
(СРОК ОБУЧЕНИЯ 72 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСА)

Очно-заочная форма обучения

Москва 2022

Организация-разработчик – ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы» (директор – к.м.н. Васильев Ю. А.).

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Радиационная безопасность персонала и пациентов при выполнении рентгенологических процедур», со сроком освоения 72 академических часа. / Рыжов С.А., Шенгелия Н.А.// М.: ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», - 2022 г.

Дополнительная образовательная профессиональная программа повышения квалификации врачей, средних медицинских и технических работников «Радиационная безопасность персонала и пациентов при выполнении рентгенологических процедур» является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы повышения квалификации «Радиационная безопасность персонала и пациентов при выполнении рентгенологических процедур».

Программа утверждена на заседании Ученого совета ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

Протокол от «7/22» 28 сентября 2022 г. № 7/22

Рецензенты:

С.Е. Охрименко – эксперт отдела клинического аудита Центра радиационной безопасности и медицинской физики ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»;

А.В. Водоватов – заведующий лабораторией радиационной гигиены медицинских организаций ФБУН научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева

СОДЕРЖАНИЕ

1. Лист согласования	4
2. Состав рабочей группы	4
3. Общие положения	4
4. Цель Программы.....	10
5. Планируемые результаты освоения Программы	10
5.1. Перечень знаний, умений и навыков.....	11
6. Требования к итоговой аттестации.....	12
7. Учебный план Программы	13
8. Календарный учебный график	17
9. Рабочие программы учебных модулей.....	18
9.1. Рабочая программа учебного модуля 1 «Физико-технические основы рентгенологии»	18
9.2. Рабочая программа учебного модуля 2 «Радиационная безопасность при эксплуатации радиационных источников в медицинских учреждениях».....	19
9.3. Рабочая программа учебного модуля 3 «Основы трудового законодательства»	21
9.4. Рабочая программа учебного модуля 4 «Основы трудового законодательства»	23
10. Материально-технические условия реализации Программы	28
11. Организационно-педагогические условия реализации Программы.....	28
11.1. Итоговая аттестация.....	28
11.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	30
12. Приложения	32

1. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Радиационная безопасность персонала и пациентов при выполнении рентгенологических процедур» со сроком освоения 72 академических часа

Согласовано:

Заведующий Учебным центром



И.А. Трофименко

2. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Радиационная безопасность персонала и пациентов при выполнении рентгенологических процедур» со сроком освоения 72 академических часа

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Рыжов Сергей Анатольевич		Руководитель центра по радиационной безопасности и медицинской физике	ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»
2.	Шенгелия Нугзари Абесаломович		Инженер отдела рентгенрадиологического и технического контроля	ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей по теме «Радиационная безопасность персонала и пациентов при выполнении рентгенологических процедур» со сроком освоения 72 академических часа (далее – Программа) является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание, организационно-методические формы и трудоёмкость обучения.

Программа разработана на основании Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; в соответствии с государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 гг., утверждённой постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 г. № 295; с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. № 499; Федеральным законом № 3-ФЗ «О радиационной безопасности

населения» от 9 января 1996 г. Принят Государственной Думой 5 декабря 1995г.; Санитарными правилами СанПиН 2.6.1.2523-09. НРБ-99/2009

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 21 ноября 2011 года №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»; приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 22 декабря 2017 года №1043н «Об утверждении сроков и этапов аккредитации специалистов, а также категорий лиц, имеющих медицинское, фармацевтическое или иное образование и подлежащих аккредитации специалистов»; приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2 июня 2016 года №334н «Об утверждении положения об аккредитации специалистов»;

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21 ноября 2017 года №926, программа соответствует концепции развития непрерывного медицинского и фармацевтического образования в Российской Федерации. Программа реализуется в системе непрерывного профессионального образования на основании лицензии Департамента образования города Москвы на право оказывать образовательные услуги по реализации образовательных программ дополнительного профессионального образования от 04 февраля 2019 года № 039875.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации разработана на основе нормативно-правовых актов, регламентирующих деятельность, а также обучение специалистов здравоохранения и медицинских работников с высшим немедицинским образованием в соответствии с должностями, указанными в нормативно-правовых актах. Программа разработана на основе нормативно-правовых актов, регламентирующих деятельность и обучение специалистов здравоохранения, а именно:

Приказ Минздрава России от 22 ноября 2021 года N 1082н "Об утверждении порядка выдачи свидетельства об аккредитации специалиста на бумажном носителе, формы свидетельства об аккредитации специалиста на бумажном носителе и технических требований к нему, а также порядка выдачи выписки о наличии в единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения данных, подтверждающих факт прохождения лицом аккредитации специалиста"

Приказ Минздрава России от 22 ноября 2021 года N 1081н "Об утверждении Положения об аккредитации специалистов"

Приказ Минздрава России от 15 марта 2021 N 205н "Об утверждении Порядка выбора медицинским работником программы повышения квалификации в организации, осуществляющей образовательную деятельность, для направления на дополнительное профессиональное образование за счет средств нормированного страхового запаса Федерального фонда обязательного медицинского страхования,

нормированного страхового запаса территориального фонда обязательного медицинского страхования"

Приказ Минздрава России и Минобрнауки России от 3 сентября 2020 г. № 936/1153 "О признании утратившим силу приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27 апреля 2020 г. № 378/619 "Об организации практической подготовки обучающихся по образовательным программам высшего медицинского образования в условиях борьбы с распространением новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации"

Приказ Минздрава России от 22 декабря 2017 г. N 1043н "Об утверждении сроков и этапов аккредитации специалистов, а также категорий лиц, имеющих медицинское, фармацевтическое или иное образование и подлежащих аккредитации специалистов" (в ред. от 04.08.2020)

Приказ Минздрава России от 21 ноября 2017 г. N 926н "Об утверждении Концепции развития непрерывного медицинского и фармацевтического образования в Российской Федерации на период до 2021 года"

Приказ Минздрава России от 06 июня 2016 N 354н "Об утверждении типовой формы и порядка заключения соглашения территориального фонда обязательного медицинского страхования с медицинской организацией о финансовом обеспечении мероприятий по организации дополнительного профессионального образования медицинских работников по программам повышения квалификации, а также по приобретению и проведению ремонта медицинского оборудования"

Приказ Минздрава России от 10 февраля 2016 N 83н "Об утверждении требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием"

Приказ Министерства здравоохранения РФ от 8 октября 2015 г. N 707н "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки" (в ред. от 04.09.2020)

Приказ Министерства здравоохранения РФ от 7 октября 2015 года N 700н "О номенклатуре специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование" (в ред. от 09.12.2019)

Приказ Министерства здравоохранения РФ от 9 июня 2015 года N 328 "Об утверждении Положения о модели отработки основных принципов непрерывного медицинского образования для врачей-терапевтов участковых, врачей-педиатров участковых, врачей общей практики (семейных врачей) с участием общественных профессиональных организаций"

Приказ Министерства здравоохранения РФ от 27 августа 2015 года N 599 "Об организации внедрения в подведомственных Министерству здравоохранения Российской Федерации образовательных и научных организациях подготовки медицинских работников по дополнительным

профессиональным программам с применением образовательного сертификата"

Приказ Министерства здравоохранения РФ от 11 ноября 2013 года N 837 "Об утверждении Положения о модели отработки основных принципов непрерывного медицинского образования специалистов с высшим медицинским образованием в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, находящихся в ведении Министерства здравоохранения Российской Федерации, с участием медицинских профессиональных некоммерческих организаций"

Приказ Министерства здравоохранения РФ от 20 декабря 2012 г. N 1183н "Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников" (в ред. от 04.09.2020)

Приказ Министерства здравоохранения РФ от 29 ноября 2012 года N 982н "Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (в ред. от 10.02.2016)

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 августа 2012 г. № 66н "Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях"

Приказ Министерства здравоохранения РФ от 23 июля 2010 года N 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" (в ред. от 09.04.2018)

Приказ Минздравсоцразвития РФ от 16 апреля 2008 года N 176н "О Номенклатуре специальностей специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения Российской Федерации" (в ред. от 30.03.2010)

При составлении программы были использованы действующие нормативно-правовые акты в области радиационной безопасности, в том числе федеральные законы, постановления Правительства Российской Федерации, а также нормативно-правовые акты Министерства здравоохранения России, Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) и Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). Наиболее важные нормативные документы указаны в учебном плане программы.

Трудоёмкость освоения Программы: 72 академических часа

Форма обучения: очно-заочная (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

Продолжительность занятий: 72 часа.

Категория слушателей: врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, врачи и средние медицинские работники других специальностей, использующие в своей работе рентгеновское оборудование; технические работники, осуществляющие производственный контроль, проектирование, строительство и эксплуатацию рентгеновских кабинетов, конструирование, монтаж и техническое обслуживание рентгеновских аппаратов, медицинские физики, работающие в медицинских организациях.

Структура Программы:

1. Общие положения;
2. Планируемые результаты обучения;
3. Требования к итоговой аттестации обучающихся;
4. Учебный план;
5. Рабочие программы учебных модулей (дисциплин);
6. Организационно-педагогические условия реализации Программы;
7. Контроль результатов обучения;
8. Оценочные материалы.

Планируемые результаты обучения направлены на подготовку квалифицированного специалиста, обладающего системой общекультурных и профессиональных компетенций, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности в обеспечении радиационной безопасности при эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и выполнении рентгенологических процедур.

Учебный план (далее – УП) определяет состав изучаемых модулей с указанием их трудоёмкости, последовательности изучения; устанавливает формы реализации учебного процесса (очно-заочная); формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, семинарские и практические занятия, тесты и задания для самостоятельной подготовки); конкретизирует формы контроля знаний и умений слушателей.

Рабочие программы учебных модулей отражают содержание изучаемой Программы.

Организационно-педагогические условия реализации Программы включают:

1. Кадровое обеспечение реализации программы;
 2. Материально-техническую базу, обеспечивающую организацию всех видов дисциплинарной подготовки;
 3. Учебно-методическое и информационное обеспечение Программы:
- литературу,
 - базы данных,

- Интернет-ресурсы,
- информационную поддержку,
- нормативно-правовое обеспечение.

Контроль результатов обучения осуществляется посредством текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций.

Оценочные материалы

Для проведения всех видов контроля используются фонды оценочных средств (далее – ФОС), позволяющие оценить степень достижения слушателями запланированных результатов обучения по Программе.

Документ, выдаваемый после успешного освоения программы: удостоверение о повышении квалификации.

4. ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Цель Программы – удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, обеспечение соответствия квалификации категорий, обучающихся требованиям профессиональной подготовки в обеспечении радиационной безопасности при эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и выполнении рентгенологических процедур, производственного контроля, проектирования, строительства и эксплуатации рентгеновских кабинетов, конструирования, монтажа и технического обслуживания рентгеновских аппаратов.

Задачи программы:

- Совершенствование базовых знаний по разделу «Физико-технические основы рентгенологических исследований и процедур», радиационной безопасности использования этих технологий, соответственно требованиям к профессиональным компетенциям специалиста, способного успешно решать свои профессиональные задачи.

- Освоение специалистом основных принципов обеспечения радиационной безопасности, обоснования проведения исследований (процедур), установления контрольных уровней доз облучения и путей их оптимизации при общих и специальных процедурах (рентгенодиагностика, рентгеноэндоваскулярные методы диагностики и лечения, литотрипсия, рентгенотерапия и др.).

- Совершенствование организационной работы с источниками ионизирующего излучения (ИИИ) - получение, учет, хранение, технология проведения работ, учетно-отчетные формы деятельности: приказы, журналы, инструкции и др. Изучение порядка проведения индивидуального дозиметрического контроля (ИДК) персонала с учетом требований Единой системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан (ЕСКИД); порядка оформления радиационно-гигиенического паспорта организации и представление его на экспертизу, процедура получения санитарно-эпидемиологического заключения на вид деятельности.

- Обучение владению методиками расчета эффективных доз облучения пациентов при рентгенологических исследованиях, учетом доз облучения пациентов (Федеральная статистика «3 ДОЗ»).

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

При прохождении курса «Радиационная безопасность персонала и пациентов при выполнении рентгенологических процедур» слушатель совершенствует универсальные компетенции по способности и готовности анализировать и использовать нормативную документацию, принятую в здравоохранении (законы Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, приказы, рекомендации, международную систему единиц (СИ), действующие международные

классификации) и может применять знания, обеспечивающие радиационную безопасность пациента, медицинского персонала, технического персонала, планирующего работу в области использования источников ионизирующего излучения.

5.1. Перечень знаний, умений и навыков

По итогам освоения Программы слушатель должен знать:

- Основные положения законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, касающиеся организации службы лучевой диагностики в Российской Федерации;
- основные положения законов и нормативных документов в области радиационной безопасности;
- основы трудового законодательства;
- правила внутреннего трудового распорядка;
- основы санитарно-эпидемиологического и санитарно-гигиенического режима;
- правила работы в отделении лучевой диагностики, ядерной медицины и радиотерапии;
- порядок работы с рентгеновской диагностической и терапевтической аппаратурой;
- особые правила работы и технику безопасности при работе с рентгенохирургическими аппаратами в условиях хирургического кабинета;
- физико-технические основы рентгенологии;
- устройство и правила эксплуатации рентгеновской диагностической и терапевтической аппаратуры;
- порядок оформления разрешительной документации на работу кабинета (отделения): технический паспорт, санитарно-эпидемиологическое заключение;
- правила по охране труда, пожарной безопасности и защите от неионизирующих поражающих факторов.

По итогам освоения Программы слушатель должен уметь:

- выбрать обоснованные оптимальные режимы рентгенографии в связи с переходом к новым средствам и методам визуализации рентгеновских изображений;
- регистрировать эффективные дозы, полученные пациентами за рентгеновскую процедуру, и вносить информацию о дозовой нагрузке, полученной пациентом, в медицинскую документацию;
- вести ИДК персонала с учетом требований ЕСКИД;
- оформить радиационно-гигиенический паспорт;
- выполнять требования действующего законодательства по радиационной безопасности;

- модифицировать и оптимизировать службу радиационной безопасности учреждения здравоохранения;
- пользоваться Федеральной статистикой 3 ДОЗ;
- вести и соблюдать программу производственного контроля;
- устанавливать контрольные уровни облучения персонала и определять необходимые действия, когда значение контролируемой величины превышает контрольный уровень;
- следить за корректностью использования дозиметров персоналом;
- оказывать при необходимости первую медицинскую помощь и доврачебную помощь при техногенных радиационных авариях;
- осуществлять контроль за состоянием больного во время проведения исследования;
- проводить текущий контроль за состоянием используемого оборудования;
- оформлять разрешительную документацию на работу кабинета (отделения): технический паспорт, санитарно-эпидемиологическое заключения, лицензию.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации по теме «Радиационная безопасность персонала и пациентов при проведении рентгенологических процедур» проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача-рентгенолога в соответствии с квалификационными требованиями, утвержденными Порядками оказания медицинской помощи.

Слушатели допускаются к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Радиационная безопасность персонала и пациентов при проведении рентгенологических процедур». Слушатели, освоившие указанную Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

7. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

Цель: Удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, обеспечение соответствия квалификации категорий слушателей требованиям профессиональной подготовки в обеспечении радиационной безопасности при эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и выполнении рентгенологических процедур, производственного контроля, проектирования, строительства и эксплуатации рентгеновских кабинетов, конструирования, монтажа и технического обслуживания рентгеновских аппаратов.

Категория слушателей: врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, врачи и средние медицинские работники других специальностей, использующие в своей работе рентгеновское оборудование; технические работники, осуществляющие производственный контроль, проектирование, строительство и эксплуатацию рентгеновских кабинетов, конструирование, монтаж и техническое обслуживание рентгеновских аппаратов.

Трудоемкость освоения Программы: 72 академических часа.

Форма обучения: очно-заочная (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологии).

№ п/п	Наименование учебного раздела и темы	Всего, часов	Аудиторные занятия		Дистанционные занятия / самостоятельная работа		Контроль
			Лекции	ПЗ, СЗ ¹	Лекции	ПЗ, СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль 1. «Физико-технические основы рентгенологии»	8		3	4		1
1.1	Физика рентгеновских лучей. Принцип получения и свойства рентгеновских лучей. Закономерности и методы получения и формирования рентгеновского изображения	1	-	-	1	-	-
1.2	Рентгенодиагностические аппараты и комплексы. Обоснования и выбор оптимальных режимов рентгенографии в связи переходом к новым средствам	2	-	1	1	-	-

¹ ПЗ – практическое занятие, СЗ – семинарское занятие

№ п/п	Наименование учебного раздела и темы	Всего, часов	Аудиторные занятия		Дистанционные занятия / самостоятельная работа		Контроль
			Лекции	ПЗ, СЗ ¹	Лекции	ПЗ, СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8
	и методам визуализации рентгеновских изображений						
1.3	Система контроля эксплуатационных характеристик аппаратуры лучевой диагностики и терапии. Ведение контрольно-технических журналов и журналов технического обслуживания аппаратуры лучевой диагностики и терапии	2	-	1	1	-	-
1.4	Требования и средства по обеспечению радиационной безопасности при проектировании, оснащении и вводе в эксплуатацию рентгеновских кабинетов. Технические средства дозиметрии рентгеновского излучения.	2	-	1	1	-	-
1.5	Промежуточный контроль	1	-	-	-	-	1
2	Модуль 2. «Радиационная безопасность при эксплуатации радиационных источников в медицинских учреждениях»	35	-	4	19	4	8
2.1	Общие (базовые) понятия в радиационной безопасности, термины, определения	3	-	-	2	-	1
2.2	Основные нормативные документы	1	-	-	1	-	-
2.3	Виды источников ионизирующего излучения и их применение в медицине	2	-	-	2	-	-
2.4	Биологические аспекты радиационного воздействия на	1	-	-	1	-	-

№ п/п	Наименование учебного раздела и темы	Всего, часов	Аудиторные занятия		Дистанционные занятия / самостоятельная работа		Контр оль
			Лекции	ПЗ, СЗ ¹	Лекции	ПЗ, СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8
	человека						
2.5	Основные защитные мероприятия, направленные на снижение внешнего и внутреннего облучения	2	-	-	1	-	1
2.6	Индивидуальная и технологическая дозиметрия в медицинских учреждениях	2	-	-	1	-	1
2.7	Нормирование облучения персонала, пациента и лиц из числа населения	2	-	-	1	-	1
2.8	Оснащения средствами радиационного контроля и радиационной защиты в подразделениях медицинских учреждений	2	-	-	1	-	1
2.9	Организациях инструктажей для персонала и пациентов медицинских организаций	1	-	-	1	-	-
2.10	Организация работ с источниками ионизирующего излучения	2	-	1	1	-	-
2.11	Обращение с радиоактивными отходами	2	-	1	1	-	-
2.12	Учет источников ионизирующего излучения в медицинских организациях, правильное ведение и заполнение отчетной документации	8	-	2	3	2	1
2.13	Медицинские противопоказания при работе с источниками ионизирующего излучения	1	-	-	1	-	-
2.14	Разрешительная документация при работе с источниками ионизирующего излучения	5	-	-	2	2	1

№ п/п	Наименование учебного раздела и темы	Всего, часов	Аудиторные занятия		Дистанционные занятия / самостоятельная работа		Контроль
			Лекции	ПЗ, СЗ ¹	Лекции	ПЗ, СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8
2.15	Промежуточный контроль	1	-	-	-	-	1
3	Модуль 3. «Основы трудового законодательства»	18	-	3	14	-	1
3.1	Федеральный закон от 9.01.1996 №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»	1,5	-	0,5	1	-	-
3.2	СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) и СП 2.6.1.2523-09 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99/2009»	1,5	-	0,5	1	-	-
3.3	СанПиН 2.6.1.1192-03, особенности его практического применения с точки зрения охраны труда, также некоторые аспекты ожидаемых новых санитарных правил и нормативов	1,5	-	0,5	1	-	-
3.4	Требования Минздрава при работе с источниками ионизирующего излучения	1		0,5	0,5		
3.5	Требования Ростехнадзора при обращении с радиационными источниками используемыми в медицинских целях, в том числе НП-038-16, НП-067-16 и НП-034-15	1		0,5	0,5		
3.6	Федеральный закон от 28.12.2013 №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда»	2,5	-	0,5	2	-	-
3.7	Санитарные правила и нормативы, иные документы, содержащие методики и	3,5	-	0,5	3	-	-

№ п/п	Наименование учебного раздела и темы	Всего, часов	Аудиторные занятия		Дистанционные занятия / самостоятельная работа		Контр оль
			Лекции	ПЗ, СЗ ¹	Лекции	ПЗ, СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8
	требования к проведению специальной оценки условий труда						
3.8	Практические примеры реализации требований охраны труда	4,5	-	0,5	4	-	-
3.9	Промежуточный контроль	1	-	-	-	-	1
4	Модуль 4. «Требования контролирующих организаций»	8	6	-	1	-	1
4.1	Требования к проектированию при использовании ИИИ	1	1	-	-	-	-
4.2	Поставка и ввод ИИИ в эксплуатацию. Система отчетности о деятельности с ИИИ	1	1	-	-	-	-
4.3	Эксплуатация ИИИ, требования надзорных органов.	1	1	-	-	-	-
4.4	Федеральный закон от 28.12.2013 №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда»	1	1	-	-	-	-
4.5	Аварии с ИИИ	1	-	-	1	-	-
4.6	Формы государственного статистического наблюдения за деятельностью с использованием ИИИ	1	1	-	-	-	-
4.7	Вывод из эксплуатации и утилизация ИИИ	1	1	-	-	-	-
4.8	Промежуточный контроль	1	-	-	-	-	1
5	Итоговая аттестация – экзамен в форме тестирования	3	-	-	-	-	3
	Всего	72	6	10	38	4	14

8. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Трудоёмкость освоения Программы: 72 академических часа.

Продолжительность заочного обучения – 3 месяца

Продолжительность очного обучения – 3 дня

Период обучения / учебные дни			
Заочное обучение (3 месяца)	1	2	3
М ² .1-М.4	М.1; М.2	М.3; М.4	М.4, ИА

9. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

9.1. Рабочая программа учебного модуля 1

«Физико-технические основы рентгенологии»

Трудоемкость освоения: 8 акад. час.

Планируемые результаты обучения:

Обобщенная трудовая функция: усовершенствование знаний в области радиационной безопасности, понимание физико-технических основ рентгенологических исследований, применение познаний для ведения контрольно-технических журналов и журналов технического обслуживания аппаратуры лучевой диагностики и терапии.

Содержание рабочей программы учебного модуля 1 «Физико-технические основы рентгенологии»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
1	Физико-технические основы рентгенологии
1.1	Физика рентгеновских лучей. Принцип получения и свойства рентгеновских лучей. Закономерности и методы получения формирования рентгеновского изображения
1.2	Рентгенодиагностические аппараты и комплексы. Обоснования и выбор оптимальных режимов рентгенографии в связи переходом к новым средствам и методам визуализации рентгеновских изображений
1.3	Система контроля эксплуатационных характеристик аппаратуры лучевой диагностики и терапии. Ведение контрольно-технических журналов и журналов технического обслуживания аппаратуры лучевой диагностики и терапии
1.4	Требования и средства по обеспечению радиационной безопасности при проектировании, оснащении и вводе в эксплуатацию рентгеновских кабинетов. Технические средства дозиметрии рентгеновского излучения.

² М – модуль с порядковым номером в соответствии с учебным планом; ИА – итоговая аттестация

Учебно-методическое сопровождение реализации рабочей программы учебного модуля 1

«Физико-технические основы рентгенологии»

Перечень лекций

Номер темы	Наименование лекции	Час
1.1	Физика рентгеновских лучей. Принцип получения и свойства рентгеновских лучей. Закономерности и методы получения формирования рентгеновского изображения	1
1.2	Рентгенодиагностические аппараты и комплексы. Обоснования и выбор оптимальных режимов рентгенографии в связи переходом к новым средствам и методам визуализации рентгеновских изображении	1
1.3	Система контроля эксплуатационных характеристик аппаратуры лучевой диагностики и терапии. Ведение контрольно-технических журналов и журналов технического обслуживания аппаратуры лучевой диагностики и терапии	1
1.4	Требования и средства по обеспечению радиационной безопасности при проектировании, оснащении и вводе в эксплуатацию рентгеновских кабинетов. Технические средства дозиметрии рентгеновского излучения.	1

Перечень практических и семинарских занятий

Номер темы	Наименование занятия	Час
1.2	Рентгенодиагностические аппараты и комплексы. Обоснования и выбор оптимальных режимов рентгенографии в связи переходом к новым средствам и методам визуализации рентгеновских изображении	1
1.3	Система контроля эксплуатационных характеристик аппаратуры лучевой диагностики и терапии. Ведение контрольно-технических журналов и журналов технического обслуживания аппаратуры лучевой диагностики и терапии	1
1.4	Требования и средства по обеспечению радиационной безопасности при проектировании, оснащении и вводе в эксплуатацию рентгеновских кабинетов. Технические средства дозиметрии рентгеновского излучения.	1

9.2. Рабочая программа учебного модуля 2

«Радиационная безопасность при эксплуатации радиационных источников в медицинских учреждениях»

Трудоемкость освоения: 35 акад. час.

Планируемые результаты обучения:

Обобщенная трудовая функция: организация основных защитных мероприятий, направленных на снижение внешнего и внутреннего облучения, совершенствование умения нормирования дозы облучения, организация инструктажа персонала, знания и применение на практике методов работы с разрешительной документацией.

**Содержание рабочей программы учебного модуля 2
«Радиационная безопасность при эксплуатации радиационных
источников в медицинских учреждениях»**

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
2.	Радиационная безопасность при эксплуатации радиационных источников в медицинских учреждениях
2.1.	Общие (базовые) понятия в радиационной безопасности, термины, определения
2.2	Основные нормативные документы
2.3	Виды источников ионизирующего излучения и их применение в медицине
2.4	Биологические аспекты радиационного воздействия на человека
2.5	Основные защитные мероприятия, направленные на снижение внешнего и внутреннего облучения
2.6	Индивидуальная и технологическая дозиметрия в медицинских учреждениях
2.7	Нормирование облучения персонала, пациента и лиц из числа населения
2.8	Оснащения средствами радиационного контроля и радиационной защиты в подразделениях медицинских учреждений
2.9	Организациях инструктажей для персонала и пациентов медицинских организаций
2.10	Организация работ с источниками ионизирующего излучения
2.11	Обращение с радиоактивными отходами
2.12	Учет источников ионизирующего излучения в медицинских организациях, правильное ведение и заполнение отчетной документации
2.13	Медицинские противопоказания при работе с источниками ионизирующего излучения
2.14	Разрешительная документация при работе с источниками ионизирующего излучения

Перечень лекций

Номер темы	Наименование лекции	Час
2.1.	Общие (базовые) понятия в радиационной безопасности, термины, определения	2
2.2	Основные нормативные документы	1

2.3	Виды источников ионизирующего излучения и их применение в медицине	2
2.4	Биологические аспекты радиационного воздействия на человека	1
2.5	Основные защитные мероприятия, направленные на снижение внешнего и внутреннего облучения	1
2.6	Индивидуальная и технологическая дозиметрия в медицинских учреждениях	1
2.7	Нормирование облучения персонала, пациента и лиц из числа населения	1
2.8	Оснащения средствами радиационного контроля и радиационной защиты в подразделениях медицинских учреждений	1
2.9	Организациях инструктажей для персонала и пациентов медицинских организаций	1
2.10	Организация работ с источниками ионизирующего излучения	1
2.11	Обращение с радиоактивными отходами	1
2.12	Учет источников ионизирующего излучения в медицинских организациях, правильное ведение и заполнение отчетной документации	3
2.13	Медицинские противопоказания при работе с источниками ионизирующего излучения	1
2.14	Разрешительная документация при работе с источниками ионизирующего излучения	2

Перечень практических и семинарских занятий

Номер темы	Наименование занятия	Час
2.10	Организация работ с источниками ионизирующего излучения	1
2.11	Обращение с радиоактивными отходами	1
2.12	Учет источников ионизирующего излучения в медицинских организациях, правильное ведение и заполнение отчетной документации	2

Перечень практических и семинарских занятий с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

2.12	Учет источников ионизирующего излучения в медицинских организациях, правильное ведение и заполнение отчетной документации	2
2.14	Разрешительная документация при работе с источниками ионизирующего излучения	2

9.3. Рабочая программа учебного модуля 3 «Основы трудового законодательства»

Трудоемкость освоения: 18 акад. час.

Планируемые результаты обучения:

Обобщающая функция: знание и применение основных нормативных документов по охране труда при работе в области применения источников ионизирующего излучения.

**Содержание рабочей программы учебного модуля 3
«Основы трудового законодательства»**

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
3.	Основы трудового законодательства
3.1.	Федеральный закон от 9.01.1996 №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»
3.2.	СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) и СП 2.6.1.2523-09 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99/2009»
3.3.	СанПиН 2.6.1.1192-03, особенности его практического применения с точки зрения охраны труда, также некоторые аспекты ожидаемых новых санитарных правил и нормативов
3.4.	Требования Минздрава при работе с источниками ионизирующего излучения
3.5.	Требования Ростехнадзора при обращении с радиационными источниками используемыми в медицинских целях, в том числе НП-038-16, НП-067-16 и НП-034-15
3.6.	Федеральный закон от 28.12.2013 №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда»
3.7.	Санитарные правила и нормативы, иные документы, содержащие методики и требования к проведению специальной оценки условий труда.
3.8.	Практические примеры реализации требований охраны труда.

Перечень лекций

Номер темы	Наименование лекции	Час
3.1.	Федеральный закон от 9.01.1996 №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»	1
3.2	СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) и СП 2.6.1.2523-09 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99/2009"	1
3.3	СанПиН 2.6.1.1192-03, особенности его практического применения с точки зрения охраны труда, также некоторые аспекты ожидаемых новых санитарных правил и нормативов.	3
3.4	Федеральный закон от 28.12.2013 №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда»	2

3.5	Санитарные правила и нормативы, иные документы, содержащие методики и требования к проведению специальной оценки условий труда.	3
3.6	Практические примеры реализации требований охраны труда.	4

Перечень практических и семинарских занятий

Номер темы	Наименование занятия	Час
3.1.	Федеральный закон от 9.01.1996 №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»	0,5
3.2	СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) и СП 2.6.1.2523-09 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99/2009"	0,5
3.3	СанПиН 2.6.1.1192-03, особенности его практического применения с точки зрения охраны труда, также некоторые аспекты ожидаемых новых санитарных правил и нормативов.	0,5
3.4	Федеральный закон от 28.12.2013 №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда»	0,5
3.5	Санитарные правила и нормативы, иные документы, содержащие методики и требования к проведению специальной оценки условий труда.	0,5
3.6	Практические примеры реализации требований охраны труда.	0,5

9.4. Рабочая программа учебного модуля 4 «Основы трудового законодательства»

Трудоемкость освоения: 8 акад. час.

Планируемые результаты обучения:

Обобщающая функция: соблюдение требований контролирующих организаций по вопросу планирования, поставки, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации источников ионизирующего излучения.

Содержание рабочей программы учебного модуля 4 «Требования контролирующих организаций»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
4.	Требования контролирующих организаций
4.1.	Требования к проектированию при использовании ИИИ
4.2	Поставка и ввод ИИИ в эксплуатацию. Система отчетности о деятельности с ИИИ
4.3	Эксплуатация ИИИ, требования надзорных органов.
4.4	Федеральный закон от 28.12.2013 №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда»

4.5	Аварии с ИИИ
4.6	Формы государственного статистического наблюдения за деятельностью с использованием ИИИ
4.7	Вывод из эксплуатации и утилизация ИИИ.

Перечень лекций

Номер темы	Наименование лекции	Час
4.1.	Требования к проектированию при использовании ИИИ	1
4.2	Поставка и ввод ИИИ в эксплуатацию. Система отчетности о деятельности с ИИИ	1
4.3	Эксплуатация ИИИ, требования надзорных органов.	1
4.4	Федеральный закон от 28.12.2013 №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда»	1
4.5	Аварии с ИИИ	1
4.6	Формы государственного статистического наблюдения за деятельностью с использованием ИИИ	1
4.7	Вывод из эксплуатации и утилизация ИИИ.	1

Рекомендуемая литература

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» (с изменениями на 19 июля 2011 года)
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 07.07.2009 N 47 5 «Об утверждении СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.02.2003 N 8 «О введении в действие СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований» (с изменениями на 14 февраля 2006 года)
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 27.03.2007 N 13 СП 1.1.2193-07 Изменения и дополнения N 1 к санитарным правилам «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. СП 1.1.1058-01»
5. МУ (Методические указания) от 19.07.2011 N 2.6.1.2944-11 «Контроль эффективных доз облучения пациентов при проведении медицинских рентгенологических исследований»
6. Приказ Минздрава России от 02.08.2002 «Технический паспорт на рентгеновский диагностический кабинет»

7. Приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 24.03.2003 N 140 «О техническом паспорте на рентгеновский диагностический кабинет»
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 26.04.2010 N 40 «Об утверждении СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)» с изменениями на 16 сентября 2013 года
9. Радиационная защита в медицине. Публикация 105 МКРЗ. Под редакцией Д. Валентина. – СПб. – 2011
10. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
11. приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. № 499;
12. Федеральный закон № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» от 9 января 1996 г. Принят Государственной Думой 5 декабря 1995г.;
13. Санитарные правила СанПиН 2.6.1.2523-09. НРБ-99/2009
14. Федеральный закон от 21 ноября 2011 года №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
15. приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 22 декабря 2017 года №1043н «Об утверждении сроков и этапов аккредитации специалистов, а также категорий лиц, имеющих медицинское, фармацевтическое или иное образование и подлежащих аккредитации специалистов»;
16. приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2 июня 2016 года №334н «Об утверждении положения об аккредитации специалистов»;
17. Приказ Минздрава России от 22 ноября 2021 года N 1082н "Об утверждении порядка выдачи свидетельства об аккредитации специалиста на бумажном носителе, формы свидетельства об аккредитации специалиста на бумажном носителе и технических требований к нему, а также порядка выдачи выписки о наличии в единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения данных, подтверждающих факт прохождения лицом аккредитации специалиста"
18. Приказ Минздрава России от 22 ноября 2021 года N 1081н "Об утверждении Положения об аккредитации специалистов"
19. Приказ Минздрава России от 15 марта 2021 N 205н "Об утверждении Порядка выбора медицинским работником программы повышения квалификации в организации, осуществляющей образовательную деятельность, для направления на дополнительное профессиональное образование за счет средств нормированного страхового запаса Федерального фонда обязательного медицинского страхования, нормированного страхового запаса территориального фонда обязательного медицинского страхования"

20. Приказ Минздрава России и Минобрнауки России от 3 сентября 2020 г. № 936/1153 "О признании утратившим силу приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27 апреля 2020 г. № 378/619 "Об организации практической подготовки обучающихся по образовательным программам высшего медицинского образования в условиях борьбы с распространением новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации"
21. Приказ Минздрава России от 22 декабря 2017 г. N 1043н "Об утверждении сроков и этапов аккредитации специалистов, а также категорий лиц, имеющих медицинское, фармацевтическое или иное образование и подлежащих аккредитации специалистов" (в ред. от 04.08.2020)
22. Приказ Минздрава России от 21 ноября 2017 г. N 926н "Об утверждении Концепции развития непрерывного медицинского и фармацевтического образования в Российской Федерации на период до 2021 года"
23. Приказ Минздрава России от 06 июня 2016 N 354н "Об утверждении типовой формы и порядка заключения соглашения территориального фонда обязательного медицинского страхования с медицинской организацией о финансовом обеспечении мероприятий по организации дополнительного профессионального образования медицинских работников по программам повышения квалификации, а также по приобретению и проведению ремонта медицинского оборудования"
24. Приказ Минздрава России от 10 февраля 2016 N 83н "Об утверждении требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием"
25. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 8 октября 2015 г. N 707н "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки" (в ред. от 04.09.2020)
26. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 7 октября 2015 года N 700н "О номенклатуре специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование" (в ред. от 09.12.2019)
27. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 9 июня 2015 года N 328 "Об утверждении Положения о модели отработки основных принципов непрерывного медицинского образования для врачей-терапевтов участковых, врачей-педиатров участковых, врачей общей практики (семейных врачей) с участием общественных профессиональных организаций"
28. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 27 августа 2015 года N 599 "Об организации внедрения в подведомственных Министерству

- здравоохранения Российской Федерации образовательных и научных организациях подготовки медицинских работников по дополнительным профессиональным программам с применением образовательного сертификата"
29. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 11 ноября 2013 года N 837 "Об утверждении Положения о модели отработки основных принципов непрерывного медицинского образования специалистов с высшим медицинским образованием в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, находящихся в ведении Министерства здравоохранения Российской Федерации, с участием медицинских профессиональных некоммерческих организаций"
 30. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 20 декабря 2012 г. N 1183н "Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников" (в ред. от 04.09.2020)
 31. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 29 ноября 2012 года N 982н "Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (в ред. от 10.02.2016)
 32. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 августа 2012 г. № 66н "Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях"
 33. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 23 июля 2010 года N 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" (в ред. от 09.04.2018)
 34. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 16 апреля 2008 года N 176н "О Номенклатуре специальностей специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения Российской Федерации" (в ред. от 30.03.2010)

Основная литература:

35. Методы визуализации организма и его систем / Под ред. Р.В. Ставицкого, В.А. Солодкого. – М.: ГАРТ, 2009. – 352 с.
36. Иванов В.И. Курс дозиметрии. Учебник для вузов / В.И. Иванов – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 400 с.
37. Гвай А.С., Аверьянова Л.А., Шалепя О.Ю. Современные методы и средства дозиметрии ионизирующих излучений в медицине / А.С. Гвай, Л.А. Аверьянова, О.Ю. Шалепя // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2012. - Выпуск № 9 (57). том 3

Дополнительная литература:

38. Багель, И.М. Влияние малых доз радиации на человека (биологические и медицинские аспекты): учеб. пособие / И.М. Багель, Л.М. Мажуль, Г.Г. Гацко. - Минск: БГУФК, 2007. – 60 с.

39. Основы рентгенодиагностической техники. Учебное пособие / под ред. Н.Н. Блинова. -М.: Медицина. – 2002. – 392 с.

40. Медицинская рентгенология: технические аспекты, клинические материалы, радиационная безопасность / под ред. Р. В. Ставицкого. - М.: МНПИ. – 2003. – 343 с.

10.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Наименование специализированных систем дистанционного обучения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Система дистанционного обучения	Лекции, практические и самостоятельные занятия	Система дистанционного обучения «Русский Moodle 3 KL»
Аудитория	семинары, практические занятия	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Компьютерный класс	Итоговое тестирование	Компьютеры

11.ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

11.1. Итоговая аттестация

Форма итоговой аттестации: экзамен в форме тестирования

Примеры тестовых заданий:

№	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
1	Годовая доза от естественного радиационного фона в России составляет:	а) 100 Зв б) 1 Зв в) 10 Зв г) 0,01 Зв д) 5 Зв	б
2	Поглощенная доза - это:	а) доза, полученная за время, прошедшее после поступления радиоактивных веществ в организм б) сумма произведений эквивалентной дозы в органе с учетом	г

		<p>взвешивающего коэффициента для данного органа</p> <p>в) отношение приращения эффективной дозы за интервал времени к этому интервалу времени</p> <p>г) средняя энергия, переданная ионизирующим излучением массе облучаемого вещества в элементарном объеме</p> <p>д) доза, получаемая за рабочую смену</p>	
3	<p>При установке дополнительного фильтра рентгеновское излучение изменяется следующим образом:</p>	<p>а) уменьшается эффективная энергия и увеличивается мощность дозы излучения.</p> <p>б) излучение не изменяется.</p> <p>в) увеличивается эффективная энергия и уменьшается мощность дозы излучения.</p> <p>г) уменьшается поле излучения.</p> <p>д) увеличивается эффективная энергия и увеличивается мощность дозы излучения</p>	в

Для унификации оценки результатов прохождения тестирования используются критерии портала непрерывного медицинского и фармацевтического образования:

70-80% правильных ответов – удовлетворительно;

81-90% правильных ответов – хорошо;

91-100% правильных ответов – отлично.

Слушатель считается успешно прошедшим итоговую аттестацию при 70% правильных ответов.

Вопросы для аттестации:

1. Физика рентгеновских лучей. Принцип получения и свойства рентгеновских лучей. Закономерности и методы получения и формирования рентгеновского изображения.

2. Рентгенодиагностические аппараты и комплексы. Обоснования и выбор оптимальных режимов рентгенографии в связи переходом к новым средствам и методам визуализации рентгеновских изображений.

3. Система контроля эксплуатационных характеристик аппаратуры лучевой диагностики и терапии. Ведение контрольно-технических журналов и журналов технического обслуживания аппаратуры лучевой диагностики и терапии.

4. Требования и средства по обеспечению радиационной безопасности при проектировании, оснащении и вводе в эксплуатацию рентгеновских кабинетов. Технические средства дозиметрии рентгеновского излучения.
5. Общие (базовые) понятия в радиационной безопасности, термины, определения.
6. Основные нормативные документы.
7. Виды источников ионизирующего излучения и их применение в медицине.
8. Биологические аспекты радиационного воздействия на человека.
9. Основные защитные мероприятия, направленные на снижение внешнего и внутреннего облучения.
10. Индивидуальная и технологическая дозиметрия в медицинских учреждениях.
11. Нормирование облучения персонала, пациента и лиц из числа населения.
12. Оснащения средствами радиационного контроля и радиационной защиты в подразделениях медицинских учреждений.
13. Организациях инструктажей для персонала и пациентов медицинских организаций.
14. Организация работ с источниками ионизирующего излучения.
15. Обращение с радиоактивными отходами.
16. Учет источников ионизирующего излучения в медицинских организациях, правильное ведение и заполнение отчетной документации.
17. Медицинские противопоказания при работе с источниками ионизирующего излучения.
18. Разрешительная документация при работе с источниками ионизирующего излучения.
19. Основы трудового законодательства.
20. Практические примеры реализации требований охраны труда.
21. Требования к проектированию при использовании ИИИ
22. Поставка и ввод ИИИ в эксплуатацию. Система отчетности о деятельности с ИИИ
23. Эксплуатация ИИИ, требования надзорных органов.
24. Аварии с ИИИ
25. Формы государственного статистического наблюдения за деятельностью с использованием ИИИ
26. Вывод из эксплуатации и утилизация ИИИ.

11.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация Программы обеспечивается сотрудниками ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», а также лицами, привлекаемыми к реализации Программы на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), имеющих учёную степень (в том числе,

учёную степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и/или учёное звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет не менее 65 процентов.

Доля работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок) из числа лиц, привлекаемых к реализации Программы на условиях гражданско-правового договора, деятельность которых связана с областью профессиональной деятельности, к которой готовится слушатель (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трёх лет), в общем числе работников, реализующих Программу, не более 80 процентов.

12. ПРИЛОЖЕНИЯ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ:

Вид программы: Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации.

Название программы: Радиационная безопасность персонала и пациентов при выполнении рентгенологических процедур

Язык обучения: русский.

Цель реализации программы: удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, обеспечение соответствия квалификации категорий, обучающихся требованиям профессиональной подготовки в обеспечении радиационной безопасности при эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и выполнении рентгенологических процедур, производственного контроля, проектирования, строительства и эксплуатации рентгеновских кабинетов, конструирования, монтажа и технического обслуживания рентгеновских аппаратов.

Категория слушателей: врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, врачи и средние медицинские работники других специальностей, использующие в своей работе рентгеновское оборудование; технические работники, осуществляющие производственный контроль, проектирование, строительство и эксплуатацию рентгеновских кабинетов, конструирование, монтаж и техническое обслуживание рентгеновских аппаратов

Трудоемкость освоения Программы: 72 академических часа

Форма обучения: очно-заочная (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

Выдаваемые документы:

- удостоверение о повышении квалификации установленного образца;

Стоимость обучения: договорная

Контакты ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»:

Адрес: 125040, г. Москва, улица Петровка, дом 24, строение 1;

тел.: 8 (495) 276 04 36

e-mail: sdo@npcmr.ru

Учебный план

№ п/п	Наименование учебного раздела и темы	Всего, часов	Аудиторные занятия		Дистанционные занятия / самостоятельная работа		Контроль
			Лекции	ПЗ, СЗ ³	Лекции	ПЗ, СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль 1. «Физико-технические основы рентгенологии»	8		3	4		1
1.1	Физика рентгеновских лучей. Принцип получения и свойства рентгеновских лучей. Закономерности и методы получения и формирования рентгеновского изображения	1	-	-	1	-	-
1.2	Рентгенодиагностические аппараты и комплексы. Обоснования и выбор оптимальных режимов рентгенографии в связи переходом к новым средствам и методам визуализации рентгеновских изображений	2	-	1	1	-	-
1.3	Система контроля эксплуатационных характеристик аппаратуры лучевой диагностики и терапии. Ведение контрольно-технических журналов и журналов технического обслуживания аппаратуры лучевой диагностики и терапии	2	-	1	1	-	-
1.4	Требования и средства по обеспечению радиационной безопасности при проектировании, оснащении и вводе в эксплуатацию рентгеновских кабинетов. Технические средства	2	-	1	1	-	-

³ ПЗ – практическое занятие, СЗ – семинарское занятие

№ п/п	Наименование учебного раздела и темы	Всего, часов	Аудиторные занятия		Дистанционные занятия / самостоятельная работа		Контр оль
			Лекции	ПЗ, СЗ ³	Лекции	ПЗ, СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8
	дозиметрии рентгеновского излучения.						
1.5	Промежуточный контроль	1	-	-	-	-	1
2	Модуль 2. «Радиационная безопасность при эксплуатации радиационных источников в медицинских учреждениях»	35	-	4	19	4	8
2.1	Общие (базовые) понятия в радиационной безопасности, термины, определения	3	-	-	2	-	1
2.2	Основные нормативные документы	1	-	-	1	-	-
2.3	Виды источников ионизирующего излучения и их применение в медицине	2	-	-	2	-	-
2.4	Биологические аспекты радиационного воздействия на человека	1	-	-	1	-	-
2.5	Основные защитные мероприятия, направленные на снижение внешнего и внутреннего облучения	2	-	-	1	-	1
2.6	Индивидуальная и технологическая дозиметрия в медицинских учреждениях	2	-	-	1	-	1
2.7	Нормирование облучения персонала, пациента и лиц из числа населения	2	-	-	1	-	1
2.8	Оснащения средствами радиационного контроля и радиационной защиты в подразделениях медицинских учреждений	2	-	-	1	-	1
2.9	Организациях инструктажей для персонала и пациентов медицинских организаций	1	-	-	1	-	-

№ п/п	Наименование учебного раздела и темы	Всего, часов	Аудиторные занятия		Дистанционные занятия / самостоятельная работа		Контроль
			Лекции	ПЗ, СЗ ³	Лекции	ПЗ, СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8
2.10	Организация работ с источниками ионизирующего излучения	2	-	1	1	-	-
2.11	Обращение с радиоактивными отходами	2	-	1	1	-	-
2.12	Учет источников ионизирующего излучения в медицинских организациях, правильное ведение и заполнение отчетной документации	8	-	2	3	2	1
2.13	Медицинские противопоказания при работе с источниками ионизирующего излучения	1	-	-	1	-	-
2.14	Разрешительная документация при работе с источниками ионизирующего излучения	5	-	-	2	2	1
2.15	Промежуточный контроль	1	-	-	-	-	1
3	Модуль 3. «Основы трудового законодательства»	18	-	3	14	-	1
3.1	Федеральный закон от 9.01.1996 №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»	1,5	-	0,5	1	-	-
3.2	СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) и СП 2.6.1.2523-09 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99/2009»	1,5	-	0,5	1	-	-
3.3	СанПиН 2.6.1.1192-03, особенности его практического применения с точки зрения охраны труда, также некоторые аспекты	1,5	-	0,5	1	-	-

№ п/п	Наименование учебного раздела и темы	Всего, часов	Аудиторные занятия		Дистанционные занятия / самостоятельная работа		Контроль
			Лекции	ПЗ, СЗ ³	Лекции	ПЗ, СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8
	ожидаемых новых санитарных правил и нормативов						
3.4	Требования Минздрава при работе с источниками ионизирующего излучения	1		0,5	0,5		
3.5	Требования Ростехнадзора при обращении с радиационными источниками, используемыми в медицинских целях, в том числе НП-038-16, НП-067-16 и НП-034-15	1		0,5	0,5		
3.6	Федеральный закон от 28.12.2013 №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда»	2,5	-	0,5	2	-	-
3.7	Санитарные правила и нормативы, иные документы, содержащие методики и требования к проведению специальной оценки условий труда	3,5	-	0,5	3	-	-
3.8	Практические примеры реализации требований охраны труда	4,5	-	0,5	4	-	-
3.9	Промежуточный контроль	1	-	-	-	-	1
4	Модуль 4. «Требования контролирующих организаций»	8	6	-	1	-	1
4.1	Требования к проектированию при использовании ИИИ	1	1	-	-	-	-
4.2	Поставка и ввод ИИИ в эксплуатацию. Система отчетности о деятельности с ИИИ	1	1	-	-	-	-
4.3	Эксплуатация ИИИ, требования надзорных органов.	1	1	-	-	-	-

№ п/п	Наименование учебного раздела и темы	Всего, часов	Аудиторные занятия		Дистанционные занятия / самостоятельная работа		Контр оль
			Лекции	ПЗ, СЗ ³	Лекции	ПЗ, СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8
4.4	Федеральный закон от 28.12.2013 №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда»	1	1	-	-	-	-
4.5	Аварии с ИИИ	1	-	-	1	-	-
4.6	Формы государственного статистического наблюдения за деятельностью с использованием ИИИ	1	1	-	-	-	-
4.7	Вывод из эксплуатации и утилизация ИИИ	1	1	-	-	-	-
4.8	Промежуточный контроль	1	-	-	-	-	1
5	Итоговая аттестация – экзамен в форме тестирования	3	-	-	-	-	3
	Всего	72	6	10	38	4	14