



УТВЕРЖДАЮ

И.о. исполнительного директора ЧОУ

ДПО «Институт профессиональной
переподготовки ММЦ «СОГАЗ»

Гончаренко О.Т.



«17» декабря 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«Обеспечение радиационной безопасности в медицинских организациях»

Санкт-Петербург
2021 г.

Содержание

1. Состав рабочей группы.....	3
2. Общие положения.....	4
3. Характеристика программы	5
4. Планируемые результаты обучения	7
5. Календарный учебный график	10
6. Учебный план	11
7. Рабочие программы учебных разделов	12
8. Организационно-педагогические условия реализации программы	14
9. Формы контроля и аттестации	19
10. Оценочные средства.....	19
АННОТАЦИЯ.....	21
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	23


1. Состав рабочей группы

по разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Обеспечение радиационной безопасности в медицинских организациях»

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы
1.	Балтрукова Татьяна Борисовна	д.м.н., профессор	Зав. кафедрой гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России
2.	Иванова Ольга Ивановна	к.м.н.	Доцент кафедры гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по учебной работе ЧОУ ДПО «Институт профессиональной переподготовки
ММЦ «СОГАЗ»


/ О.Т. Гончаренко

«11» декабря 2021 г.

2. Общие положения

2.1. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Обеспечение радиационной безопасности в медицинских организациях» представляет собой совокупность требований, предъявляемых к персоналу медицинских организаций по обеспечению радиационной безопасности (РБ) при обращении с медицинскими источниками ионизирующих излучений (ИИИ), обязательных при реализации программы в рамках системы непрерывного медицинского образования.

2.2. Актуальность программы. В настоящее время в медицинских организациях широко применяются ИИИ. Это требует профессиональных знаний и умений по обеспечению РБ пациентов и персонала для предотвращения причинения вреда их здоровью и жизни, а также исключение радиоактивного загрязнения окружающей среды.

2.3. Направленность программы: практико-ориентированная.

2.4. Цель программы: повышение уровня организационно-правовой, методической и технической подготовки должностных лиц медицинской организации и медицинского персонала, по обеспечению РБ при обращении с медицинскими ИИИ, приобретение дополнительных теоретических знаний и совершенствования практических навыков, обеспечивающих безопасную работу с ними.

2.5. Задачи программы

2.5.1. Сформировать знания:

- основных нормативно-правовых документов по обеспечению РБ в медицинских организациях;
- основных терминов и определений, используемых в области обеспечения РБ;
- основных свойств и характеристик ионизирующих излучений;
- основных физическо-технических величин, применяемых для характеристики, контроля ИИИ и оценки их биологического действия;
- основных ИИИ, используемых в медицине;
- основных источников радиационной опасности в медицинских организациях;
- основ биологического действия ионизирующих излучений и критериев оценки их радиационной опасности;
- основ организации РБ в медицинских организациях;
- принципов, методов и способов защиты от ИИИ пациентов и персонала;
- назначения, возможностей и особенностей применения средств радиационной защиты для обеспечения радиационной безопасности.

2.5.2. Сформировать умения:

- работать с нормативно-методическими документами в области обеспечения РБ в медицинских организациях;
- обеспечивать РБ при работе с медицинскими ИИИ в штатных и аварийных условиях;
- контролировать и оценивать уровни облучения пациентов и персонала;
- составлять отчеты по обеспечению РБ организации в рамках единой системы контроля индивидуальных доз облучения населения и персонала (ЕСКИД);
- разрабатывать программу производственного контроля РБ;
- организовывать сбор, учет, временное хранение и утилизацию ИИИ и радиоактивных отходов (РАО);
- по защите окружающей среды от загрязнения радиоактивными веществами.

2.5.3. Сформировать навыки:

- обеспечения РБ пациентов и персонала в медицинской организации при проведении рентгено-радиологических процедур;
- определения индивидуальных и коллективных доз облучения персонала и пациентов и расчета радиационных рисков;
- организации и проведения производственного контроля РБ в медицинской организации;

- заполнения статистических отчетных форм учета доз облучения пациентов и персонала и ведения радиационно-гигиенического паспортов организаций, учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организациях;
- организации сбора, учета, временного хранения, утилизации ИИИ и РАО;
- планирования мероприятий по защите окружающей среды от загрязнения радиоактивными веществами.

2.5.4. Обеспечить приобретение опыта деятельности:

- выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности;
- организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенорадиологических отделений (кабинетов) и анализ его результатов;
- определение дозы ионизирующего излучения, полученной пациентом при проведении рентгенорадиологических процедур, и регистрация ее в протоколе исследования.
- контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от ионизирующего излучения.

3. Характеристика программы

3.1. *Трудоемкость программы:* 72 академических часа; 1 академический час равен 45 минутам.

3.2. *Форма обучения:* очно-заочная, дискретная (поэтапно, с частичным отрывом от работы):

1 этап – теоретическое обучение в объеме 24 акад. часа, форма обучения - очная

2 этап - теоретическое обучение с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ) в объеме 32 акад. часа, в том числе выполнение самостоятельной работы в объеме 8 акад. часов, форма обучения – заочная;

3 этап – теоретическое обучение в объеме 8 акад. часов, форма обучения – очная, обучающий симуляционный курс (ОСК) в объеме 6 акад. часов, форма обучения – очная;

4 этап – итоговую аттестацию в форме зачёта с использованием он-лайн тестирования в объеме 2 академических часов.

3.3. *Режим обучения:* 8 академических часов в день.

3.4. *Продолжительность обучения:* 9 дней.

3.5. *Контингент слушателей:* специалисты в области организации здравоохранения и общественного здоровья (руководители, заместители руководителей медицинских организаций, заведующие отделениями), врачи рентгенологи, радиологи, радиотерапевты, чья профессиональная деятельность связана с ИИИ.

3.6. Для формирования профессиональных умений и навыков в программе предусматривается обучающий симуляционный курс (далее – ОСК).

3.7. *Принцип построения программы:* модульный. Каждый модуль (раздел, дисциплина) подразделяется на темы, каждая тема – на элементы, каждый элемент – на подэлементы, которые закодированы: на первом месте стоит код модуля (раздела дисциплины), на втором – код темы, далее – код элемента, затем – код подэлемента

3.8. Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей), устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, практические занятия, дистанционное обучение, ОСК) формы контроля знаний и умений обучающихся.

3.9. В программу включены планируемые результаты обучения, в которых отражаются требования профессиональных стандартов и квалификационные требования, указанные в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям.

3.10. Программа содержит требования к итоговой аттестации обучающихся, которая выявляет их теоретическую и практическую подготовку в соответствии с целями и

содержанием программы.

3.11. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают:

- а) тематику учебных занятий и их содержание для совершенствования профессиональных компетенций;
- б) учебно-методическое и информационное обеспечение;
- в) материально-техническое обеспечение;
- г) кадровое обеспечение.

3.12. Связь Программы с профессиональными стандартами

Наименование Программы	Наименование ПС	Уровень квалификации
«Обеспечение радиационной безопасности в медицинских организациях»	Профессиональный стандарт № 768н от 07.11.2017 «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья»	8
	Профессиональный стандарт № 160н от 19.03.2019 «Врач-рентгенолог»	8

3.13. Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по ФГОС ВО

Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по ФГОС ВО

Профессиональный стандарт	ФГОС ВО	Выводы
Обобщенная трудовая функция: - Проведение рентгенологических исследований и интерпретация их результатов - Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения	Виды профессиональной деятельности: организация здравоохранения, рентгенология, радиология	<i>Подготовка слушателей по программе ПК соответствует профессиональному стандарту и ФГОС ВО</i>
Трудовые действия: - выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности; - организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенорадиологических отделений (кабинетов) и анализ его результатов; - определение дозы ионизирующего излучения, полученной пациентом при	Профессиональные задачи: - Способен организовать работу рентгеновского и радиологического кабинета (отделения) в области радиационной безопасности; - способен обеспечивать радиационную безопасность при проведении рентгенорадиологических процедур - способен контролировать	<i>Подготовка слушателей по программе ПК соответствует профессиональному стандарту и ФГОС ВО</i>

<p>проведении рентгенорадиологических процедур, и регистрация ее в протоколе исследования. - контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от ионизирующего излучения.</p>	<p>дозы облучения пациентов и персонала, работающего с источниками ионизирующих излучений;</p>	
<p>Умения, другие характеристики трудовых функций: Уметь: - Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом - Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований - Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований и соответствующих эффективных доз облучения пациентов Знать: - Физика рентгенологических лучей - Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности - Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии</p>	<p>Общепрофессиональные компетенции: - способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты; - способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях - способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала ПК</p>	<p><i>Подготовка слушателей по программе ПК соответствует профессиональному стандарту и ФГОС ВО</i></p>

3.14. Документ, выдаваемый слушателям после успешного освоения программы – удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

3.15. Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из Института, выдается справка об обучении/о периоде обучения.

4. Планируемые результаты обучения

4.1. Характеристика квалификации выпускников образовательной программы:

- а) *область профессиональной деятельности:*
 - здравоохранение
- б) *вид профессиональной деятельности:*
 - управление организацией здравоохранения;
 - врачебная практика в области рентгенологии;

- врачебная практика в области радиологии.
- с) основная цель видов профессиональной деятельности:*
 - обеспечение деятельности организации здравоохранения, направленной на укрепление общественного здоровья и совершенствование управления медицинской организацией;
 - обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенорадиологических исследований.
- д) обобщенная трудовая функция:*
 - проведение рентгенологических исследований и интерпретация их результатов;
 - организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения
- е) трудовые функции:*
 - выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности;
 - организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенорадиологических отделений (кабинетов) и анализ его результатов;
 - определение дозы ионизирующего излучения, полученной пациентом при проведении рентгенорадиологических процедур, и регистрация ее в протоколе исследования.
 - контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от ионизирующего излучения.

4.2. Результаты обучения по программе направлены на совершенствование профессиональных компетенций слушателей в рамках имеющейся у них квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения

4.2.1. Результаты освоения программы повышения квалификации

Квалификационные требования к слушателям:

Высшее образование – специалитет по одной из специальностей «лечебное дело», Педиатрия», «Стоматология», «Медико-профилактическое дело» и подготовка в ординатуре по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье»/ профессиональная переподготовка при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей УГС «Клиническая медицина» или «Науки о здоровье и профилактическая медицина»

Либо

Высшее образование – специалитет по одной из специальностей «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика» и подготовка в ординатуре по специальности «Радиология» при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей «Кардиология», «Неврология», «Онкология», «Рентгенология»

Либо

подготовка в ординатуре по специальности «Радиология» при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по специальности «Рентгенология»/профессиональная переподготовка при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей УГС «Клиническая медицина»

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
-------------------	------------------------------	-------------------	--------	--------

ВД 1. Управление организацией здравоохранения	ПК 1.1. Способность и готовность использовать нормативную документацию, принятую в области обеспечения радиационной безопасности.	Использования НПА, регулирующих деятельность медицинских организаций в целях обеспечения радиационной безопасности.	Работать с НПА в области обеспечения РБ в медицинских организациях.	Основные НПА по обеспечению РБ в медицинских организациях; основы организации РБ в медицинских организациях.
	ПК 1.2. Способность и готовность к осуществлению комплекса санитарно-профилактических мероприятий, направленных на предотвращение возникновения заболеваний, связанных с радиационным воздействием.	Обеспечения РБ пациентов и персонала в медицинской организации при проведении рентгенорадиологических процедур. Организации и проведения производственного контроля РБ в МО. Организации, сбора, учета, временного хранения, контроля наличия и состояния, транспортировки и передачи РАО на захоронение	Обеспечивать РБ при работе с медицинскими ИИИ в штатных и аварийных условиях; разрабатывать программу производственного контроля.	Принципы, методы и способы защиты от ИИИ пациентов и персонала. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности. Требования охраны труда, основы личной безопасности при работе с ИИИ. Вопросы организации и проведения профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения.
	ПК 1.3. Способность ведения учетно-отчетной документации по РБ.	Заполнения статистических отчетных форм учета доз облучения пациентов и персонала и ведения радиационно-гигиенических паспортов организаций,	Заполнять учетные формы, составлять отчеты по обеспечению РБ организации в рамках ЕСКИД.	Видов и форм учетно-отчетной документации при организации радиационной безопасности в МО.

		учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в МО.		
ВД 2. Врачебная практика в области рентгенологии, радиологии	ПК 2.1. Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов при решении профессиональных задач.	Определения дозы ионизирующего излучения, полученной пациентом при проведении рентгенорадиологических процедур, и регистрация ее в протоколе исследования.	Контролировать и оценивать уровни облучения пациентов и персонала	Основных физическо-технических величин, применяемых для характеристики, контроля ИИИ и оценки их биологического действия; основных свойств и характеристик ионизирующих излучений; основных ИИИ, используемых в медицине; основ биологического действия ионизирующих излучений и критериев оценки их радиационной опасности.

5. Календарный учебный график освоения ДПП ПК

«Обеспечение радиационной безопасности в медицинских организациях»

Контингент обучающихся: специалисты в области организации здравоохранения и общественного здоровья (руководители, заместители руководителей медицинских организаций, заведующие отделениями), врачи рентгенологи, радиологи, радиотерапевты, чья профессиональная деятельность связана с ИИИ.

Трудоемкость: 72 академических часов

Режим занятий: 8 акад. часов в день

Форма обучения: очно-заочная (с использованием дистанционных образовательных технологий)

Количество недель		1					2				Итого (часов)
Количество дней		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Виды занятий	Л	4	4	2	-	-	-	-	2	-	12
	ПЗ	4	4	6	-	-	-	-	6	6	26
									ОСК		

	ДО	-	-	-	8	8	6	6	-	-	28
	СР	-	-	-	-	-	2	2	-	-	4
Итоговая аттестация										2	2
Всего (часов)		8	8	8	8	8	8	8	8	8	72

6. Учебный план ДПП ПК

«Обеспечение радиационной безопасности в медицинских организациях»

Контингент обучающихся: специалисты в области организации здравоохранения и общественного здоровья (руководители, заместители руководителей медицинских организаций, заведующие отделениями), врачи рентгенологи, радиологи, радиотерапевты, чья профессиональная деятельность связана с ИИИ.

Трудоемкость: 72 академических часов.

Режим занятий: 8 акад. часов в день.

Форма обучения: очно-заочная (с использованием дистанционных образовательных технологий).

Код	Наименование модулей (разделов, дисциплин) и тем рабочей программы	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			Л	ПЗ	ДО	СР	
1.	Радиационная безопасность и ее социально-гигиеническое значение	2	2				-
1.1	Значение ионизирующего излучения для современного общества.	2	2				
2.	Физические основы ионизирующего излучения.	10	2	8			ТК
2.1	Явление радиоактивности. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом.	2	2				
2.2	Радиофизические величины и единицы измерения.	2		2			
2.3	Природные источники ионизирующих излучений	2		2			
2.4	Природные и техногенные ИИИ, применяемые в медицине.	4		4			
3.	Воздействие ионизирующих излучений на организм человека	2	2				ТК
3.1	Биологическое действие ионизирующих излучений.	2	2				
4	Нормативно-правовые основы организации работы медицинских организаций по обеспечению радиационной безопасности.	14	6	8			ТК
4.1	«Нормы радиационной безопасности (НРБ- 99/2009)» и «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)»	4	2	2			

Код	Наименование модулей (разделов, дисциплин) и тем рабочей программы	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			Л	ПЗ	ДО	СР	
4.2	Лицензирование деятельности при обращении с ИИИ в медицине	6	2	4			
4.3	Иные нормативно-правовые документы по обеспечению радиационной безопасности в медицинских организациях.	4	2	2			
5.	Организация радиационного контроля за дозами облучения персонала и пациентов.	22	2	-	20		ТК
5.1	Система ЕСКИД, отчетные статистические формы, радиационно-гигиенические паспорта организации.	6	2		4		
5.2	Организация производственного контроля в медицинских организациях.	8			8		
5.3	Индивидуальный контроль доз облучения персонала и пациентов.	8			8	2	
6.	Обеспечение РБ пациентов и персонала при проведении рентгенорадиологических процедур (РЛП)	22	-	12	8	2	ТК
6.1	Обеспечение РБ при проведении рентгенологических процедур.	10		6	2	2	
6.2	Обеспечение РБ при радионуклидной диагностике	6		4	2		
6.3	Обеспечение РБ в радоновых лабораториях и отделениях радонотерапии.	2			2		
6.4	Обеспечение РБ при лучевой терапии.	4		2	2		
Итоговая аттестация		2					зачет

7. Рабочие программы учебных разделов

Раздел 1. Радиационная безопасность и ее социально-гигиеническое значение.

Трудоёмкость – 2 акад. часа

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.1	Значение ионизирующего излучения для современного общества.
1.1.1.	<i>История открытия явления радиоактивности. Эволюция взаимоотношений человека и ионизирующих излучений как природного и производственного фактора.</i>

Раздел 2. Физические основы ионизирующего излучения.

Трудоёмкость – 10 акад. часов

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
-----	--

2.1	Явление радиоактивности. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом.
2.1.1	<i>Свойства ионизирующих излучений.</i>
2.2.	Радиофизические величины и единицы измерения.
2.2.1	<i>Основные радиофизические величины, используемые в медицине. Единицы измерения в системе международных единиц (СИ).</i>
2.3	Природные источники ионизирующих излучений
2.3.1.	<i>Космическое излучение, источники ИИ Земного происхождения. Радиационный фон. Радиоадаптация.</i>
2.4.	Природные и техногенные источники ионизирующих излучений, применяемые в медицине.
2.4.1.	<i>Радиационно-гигиеническая и клинично-дозиметрическая характеристика ИИ, используемых в медицинской практике.</i>
2.4.2.	<i>Генерирующие источники ИИ в медицинской практике. Рентгеновские аппараты, гамма-терапевтические установки.</i>
2.4.3	<i>Радионуклидные источники (РН) в медицинской практике.</i>

Раздел 3. Воздействие ионизирующих излучений на организм человека

Трудоёмкость – 2 акад. часов

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
3.1.	Биологическое действие ионизирующих излучений.
3.1.1.	<i>Общие представления о радиационных медицинских эффектах.</i>
3.1.2.	<i>Местные острые и хронические радиационные поражения. Отдаленные последствия облучения.</i>

Раздел 4. Нормативно-правовые основы организации работы медицинских организаций по обеспечению радиационной безопасности.

Трудоёмкость – 14 акад. часа

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
4.1	«Нормы радиационной безопасности (НРБ- 99/2009)» и «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)»
4.1.1.	<i>Основные принципы обеспечения радиационной безопасности. Основные регламентируемые величины техногенного облучения в контролируемых условиях.</i>
4.1.2.	<i>Требования к поставке, учету, хранению и перевозке ИИИ.</i>
4.2.	Лицензирование деятельности при обращении с источниками ионизирующих излучений в медицине
4.2.1.	<i>Лицензирование деятельности медицинских организаций при обращении с источниками ионизирующих излучений</i>
4.3.	Иные нормативно-правовые документы по обеспечению радиационной безопасности в медицинских организациях.
4.3.1.	<i>Правовые основы обеспечения РБ в медицинских организациях.</i>
4.3.2.	<i>Организация и проведение предварительных и периодических медицинских осмотров персонала групп А и Б.</i>
4.3.3.	<i>Вредные производственные факторы нерадиационной природы при работе с ИИИ в медицинских организациях.</i>
4.3.4.	<i>Меры радиационной, медицинской и социальной защиты персонала медицинских организация при работе с ИИИ</i>

Раздел 5. Организация радиационного контроля за дозами облучения персонала и пациентов

Трудоёмкость – 22 акад. часа

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
5.1	Система ЕСКИД, отчетные статистические формы, радиационно-гигиенические паспорта организации.
5.1.1.	<i>Единая система контроля индивидуальных доз (ЕСКИД) облучения населения и персонала при проведении рентгенорадиологических исследований.</i>
5.1.2.	<i>Учетно-отчетные формы контроля доз облучения персонала (ДОЗ – 1) и пациентов (ДОЗ-3).</i>
5.2.	Организация производственного контроля в медицинских организациях
5.2.1.	<i>Права и обязанности персонала группы радиационного контроля в МО.</i>
5.3	Индивидуальный контроль доз облучения персонала и пациентов.
5.3.1.	<i>Индивидуальный дозиметрический контроль (ИДК) персонала при работе с генерирующими источниками ИИ.</i>
5.3.2.	<i>ИДК персонала при работе с РН источниками ИИ.</i>
5.3.3.	<i>Контроль доз облучения пациентов при проведении рентгенорадиологических процедур. Учетно-отчетная документация.</i>

Раздел 6. Обеспечение радиационной безопасности пациентов и персонала при проведении рентгенорадиологических процедур.

Трудоёмкость – 22 акад. часов

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
6.1	Обеспечение РБ при проведении рентгенологических процедур
6.1.1.	<i>РБ пациентов и персонала при РЛП.</i>
6.1.2.	<i>Особенности облучения и защиты детей при рентгенодиагностике</i>
6.1.3.	<i>Особенности облучения и защиты беременных женщин при РЛП.</i>
6.2.	Обеспечение РБ при радионуклидной диагностике.
6.2.1.	<i>РБ пациентов и персонала при радионуклидной диагностике</i>
6.3.	Обеспечение РБ в радоновых лабораториях и отделениях радонотерапии.
6.3.1.	<i>Радонотерапия. РБ персонала радоновых лабораторий.</i>
6.4.	Обеспечение РБ при лучевой терапии.
6.4.1	<i>РБ пациентов и персонала при дистанционной, при контактной лучевой терапии, при применении закрытых β-излучателей и открытых РН в отделении лучевой терапии.</i>

8. Организационно-педагогические условия реализации программы

8.1. Тематика учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций:

Результаты (компетенции)	Должен уметь	Должен знать	Темы теоретической части обучения
ПК 1.1. Способность и готовность использовать нормативную документацию,	Работать с НПА в области обеспечения РБ в медицинских организациях.	Основные НПА по обеспечению РБ в медицинских организациях; основы	1.1, 4.1-4.3, 5.1-5.3

Результаты (компетенции)	Должен уметь	Должен знать	Темы теоретической части обучения
принятую в области обеспечения радиационной безопасности.		организации РБ в медицинских организациях.	
ПК 1.2. Способность и готовность к осуществлению комплекса санитарно-профилактических мероприятий, направленных на предотвращение возникновения заболеваний, связанных с радиационным воздействием	Обеспечивать РБ при работе с медицинскими ИИИ в штатных и аварийных условиях; разрабатывать программу производственного контроля.	Принципы, методы и способы защиты от ИИИ пациентов и персонала. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности. Требования охраны труда, основы личной безопасности при работе с ИИИ. Вопросы организации и проведения профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения.	3,1; 5.1-5.3; 6.1-6.4.
ПК 1.3. Способность ведения учетно-отчетной документации по радиационной безопасности.	Заполнять учетные формы, составлять отчеты по обеспечению РБ организации в рамках ЕСКИД.	Виды и формы учетно-отчетной документации при организации радиационной безопасности в МО.	6.1 - 6.4
ПК 2.1. Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий, и методов при решении профессиональных задач.	Контролировать и оценивать уровни облучения пациентов и персонала	Основные физическо-технических величин, применяемых для характеристики, контроля ИИИ и оценки их биологического действия; основных свойств	1.1, 2.1 – 2.4.

Результаты (компетенции)	Должен уметь	Должен знать	Темы теоретической части обучения
		и характеристик ионизирующих излучений; основных ИИИ, используемых в медицине; основ биологического действия ионизирующих излучений и критериев оценки их радиационной опасности.	

В том числе:

Обучающий симуляционный курс

№	Тема занятия	Содержание	Совершенствуемые компетенции
1	Обеспечение РБ при проведении рентгенологических процедур.	РБ пациентов и персонала при РЛП. Особенности облучения и защиты детей при рентгенодиагностике. Особенности облучения и защиты беременных женщин при РЛП.	ПК 1.2.; ПК 2.1.

Самостоятельная работа:

№	Тема занятия	Методическое обеспечение	Содержание	Совершенствуемые компетенции
1	Индивидуальный контроль доз облучения персонала и пациентов		Контроль доз облучения пациентов при проведении рентгенорадиологических процедур. Учетно-отчетная документация.	ПК 1.2.
2	Обеспечение РБ при проведении рентгенологических процедур		РБ пациентов и персонала при РЛП	ПК 1.2.; ПК 2.1.

8.2 Организационные условия реализации программы

8.2.1. Материально-технические средства

№ пп	Наименование помещений для проведения учебных занятий, перечень основного оборудования	Место (адрес) проведения занятий
1	Учебная аудитория № 223 (79 м ²): – Ноутбук (1) – Мультимедийный проектор (1)	Чебоксарский переулок, дом 1/6, литера А

	<ul style="list-style-type: none"> – Компьютер (1) – Экран (1) 	
--	--	--

8.2.2. Квалификация ППС

Преподаватели, имеющие высшее профессиональное образование и стаж научно-педагогической работы по преподаваемой дисциплине не менее 3 лет; при наличии ученой степени – стаж научно-педагогической работы не менее 1 года.

8.2.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Литература для самостоятельной работы

Основная (обязательная) литература:

1. Балтрукова Т.Б., Иванова О.И. Условия формирования радиационной обстановки и доз облучения ионизирующими излучениями, их влияние на здоровье человека: учебно-методическое пособие. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И.Мечникова, 2019. – 120 с.

Дополнительная литература:

1. Балтрукова, Т.Б. Организационно-правовые аспекты обеспечения радиационной безопасности в рентгеновских кабинетах (Учебно-методическое пособие) / Т.Б. Балтрукова, О.И. Иванова. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2016. – 60с.
2. Балтрукова, Т.Б. Защиты населения и пациентов при проведении рентгенологических исследований / Т.Б. Балтрукова, О.И. Иванова, Т.Б. Дьяконова-Дьяченкова, О.Н. Петушкова, Д.С. Кольцов, М.Д. Иванова. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2016. – 52 с.

Интернет-ресурсы:

«Консультант плюс» <http://www.consultant.ru>

«Гарант» <http://www.garant.ru>

сайт Роспотребнадзора - www.gsen.ru

8.2.4. Нормативные правовые акты:

1. МР № 0100/4443-07-34. «Гигиенические требования по ограничению доз облучения детей при рентгенологических исследованиях»
2. МР № 11-2/4-09. «Защита населения при назначении и проведении рентгенологических исследований».
3. МР № 0100/4484-07-34 «Заполнение форм федерального государственного статистического наблюдения № 1-ДОЗ»
4. МР 0100/1659-07-26 «Заполнение форм федерального государственного статистического наблюдения № 3-ДОЗ»
5. МР 2.6.1.0066-12 «Применение референтных диагностических уровней для оптимизации радиационной защиты пациента в рентгенологических исследованиях общего назначения»
6. МР 2.6.1.0097-15 «Оптимизация радиационной защиты пациентов в интервенционной радиологии»
7. МР 2.6.1.0215-20 «Оценка радиационного риска у пациентов при проведении рентгенорадиологических исследований»
8. МУ 2.6.1.1982-05 «Проведение радиационного контроля в рентгеновских кабинетах»

9. МУ 2.6.1.1892-04. «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении радионуклидной диагностики с помощью радиофармпрепаратов».
10. МУ 2.6.1.2135-06 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при лучевой терапии закрытыми радионуклидными источниками»
11. МУ 2.6.1.2500-09 «Организация надзора за обеспечением радиационного контроля в подразделении радионуклидной диагностики»
12. МУ 2.6.1.2944–11 «Контроль эффективных доз облучения пациентов при медицинских рентгенологических исследованиях. (с изменениями)
13. МУ 2.6.1.3015-12. «Организация и проведение индивидуального дозиметрического контроля. Персонал медицинских учреждений».
14. МУ 2.6.1.3151-13 «Оценка и учет эффективных доз у пациентов при проведении радионуклидных диагностических исследований»
15. МУ 2.6.1.3387-16 «Радиационная защита детей в лучевой диагностике»
16. МУК 2.6.1.3651-20 «Методы контроля в КТ-диагностике для оптимизации радиационной защиты»
17. МУК 2.6.1.3652-20 «Методы контроля в ПЭТ-диагностике для оптимизации радиационной защиты»
18. Постановление Правительства РФ «О порядке системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов» № 542 от 15.06.2016 (с изменениями).
19. Постановление Правительства РФ от 25.07.2012 № 767 «О проведении первичной регистрации радиоактивных отходов».
20. Приказ Минздрава России № 560н от 09.06.2020 «Об утверждении Правил проведения рентгенологических исследований» (с изменениями).
21. Приказ Минздрава России, Федерального надзора России по ядерной и радиационной безопасности, Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 21.06.99 № 239/66/288 «Об утверждении методических указаний по порядку ведения радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий».
22. Приказ Ростехнадзора от 19.12.2018 № 623 «Об утверждении Административного регламента по предоставлению Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по выдаче разрешений на право ведения работ в области использования атомной энергии работникам объектов использования атомной энергии».
23. РД-07-15-2002 «Методические указания по осуществлению надзора за обеспечением радиационной безопасности при эксплуатации гамма-терапевтических аппаратов»
24. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»
25. СанПиН 2.6.1.2368-08 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении лучевой терапии с помощью открытых радионуклидных источников»
26. СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских аппаратов и проведению рентгенологических исследований»
27. СанПиН 2.6.1.2891-11 «Требования радиационной безопасности при производстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации (утилизации) медицинской техники, содержащей источники ионизирующего излучения»
28. СанПиН 2.6.1.3288-15 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при подготовке и проведении позитронной эмиссионной томографии»
29. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)»
30. СП 2.6.6.2796-10 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами

(СПОРО-2010).

31. СП 2.6.6.3247-15 «Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию и эксплуатации радоновых лабораторий, отделений радонотерапии»
32. Федеральный закон № 52-ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями).
33. Федеральный закон № 3-ФЗ от 09.01.1996 г. «О радиационной безопасности населения» (с изменениями).
34. Федеральный закон № 99-ФЗ от 04.05.2011. «О лицензировании отдельных видов деятельности» (с изменениями).
35. Федеральный закон «Об использовании атомной энергии» № 170-ФЗ от 21.11.1995 (с изменениями).
36. Федеральный закон «Об обращении с РАО и о внесении изменений в основные законодательные акты Российской Федерации» № 190-ФЗ от 11.07.2011 (с изменениями).

9. Формы контроля и аттестации

9.1. Программа предусматривает проведение текущего контроля, итоговой аттестации.

9.2. Текущий контроль обеспечивает оценивание хода освоения слушателями учебных разделов и проводится в форме ответов на контрольные вопросы и решения ситуационных задач.

9.3. Итоговая аттестация по программе повышения квалификации выявляет уровень подготовки специалиста и проводится в форме зачёта путем решения тестовых заданий. Слушатели допускаются к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом.

10. Оценочные средства

10.1. Примеры контрольных вопросов:

1. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности пациентов и персонала.
2. Основные меры обеспечения радиационной безопасности пациентов.
3. Организация работы рентгеновского кабинета по обеспечению радиационной безопасности
4. Особенности лицензирования медицинских организаций при использовании генерирующих источников ионизирующего излучения.

10.2. Пример ситуационной задачи

Задача

Основная часть

Пациент, проходивший курс радионуклидной терапии радиофармпрепаратами на основе ^{131}I , выписался из стационара. При выписке измеренная мощность эквивалентной дозы в воздухе на расстоянии 0,5 м от тела пациента составила 10 мкЗв/ч.

Вопросы

1. Назовите порядок выписки пациента из стационара при проведении радионуклидной терапии.
2. Укажите, допустимую мощность эквивалентной дозы излучения в воздухе от пациента при выписке из стационара после лечения радиофармпрепаратами на основе ^{131}I .

3. Укажите порядок проведения измерений.
4. Определите правильность проведения измерения мощности эквивалентной дозы от пациента.
5. Назовите меры предосторожности, которые должны соблюдать пациенты, чтобы защитить от облучения членов семьи и других лиц, с которыми они могут вступать в контакт.

10.3. Примеры тестовых заданий:

Инструкция: выбрать один правильный ответ

1. Рентгенологическое исследование одного и того же органа независимо от сроков предыдущего исследования допускается:

1. в случае неотложного состояния
2. при неясном диагнозе
3. по просьбе лечащего врача
4. при сложном рентгенологическом исследовании

2. Уменьшение лучевой нагрузки на пациента при рентгенографии достигается:

1. исправностью аппарата
2. коллективными средствами радиационной защиты
3. расположением процедурной рентгеновского кабинета
4. размещением рентгеновского аппарата

3. Беременные женщины могут подвергаться рентгенологическому обследованию:

1. в порядке неотложной помощи
2. по собственному желанию
3. по назначению лечащего врача
4. в плановом порядке

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

О.Т. Гончаренко

(подпись)

« 17 » декабря 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. исполнительного директора

О.Т. Гончаренко

(подпись)

« 17 » декабря 2021 г.



АННОТАЦИЯ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Обеспечение радиационной безопасности в медицинских организациях»

Цель обучения	повышение уровня организационно-правовой, методической и технической подготовки должностных лиц медицинской организации и медицинского персонала, по обеспечению радиационной безопасности при обращении с медицинскими источниками ионизирующих излучений, приобретение дополнительных теоретических знаний и совершенствования практических навыков, обеспечивающих безопасную работу с ними.	
Контингент обучающихся	специалисты в области организации здравоохранения и общественного здоровья (руководители, заместители руководителей медицинских организаций, заведующие отделениями), врачи рентгенологи, радиологи, радиотерапевты, чья профессиональная деятельность связана с ИИИ.	
Трудоемкость освоения (час/мес.)	72 академических часа	
Форма обучения	очно-заочная	
Форма итоговой аттестации	Зачет	
Выдаваемый документ	Удостоверение о повышении квалификации	
Основные компоненты программы	Учебные разделы, темы, элементы	
Основные образовательные технологии	Интерактивное обучение, ДОТ	
Характеристика профессиональных компетенций слушателя, подлежащих совершенствованию в результате освоения программы	ПК 1.1.	Способность и готовность использовать нормативную документацию, принятую в области обеспечения радиационной безопасности.
	ПК 1.2.	Способность и готовность к осуществлению комплекса санитарно-профилактических мероприятий, направленных на предотвращение возникновения заболеваний, связанных с радиационным воздействием

	ПК 1.3.	Способность ведения учетно-отчетной документации по радиационной безопасности.
	ПК 2.1.	Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий, и методов при решении профессиональных задач.
Модули (разделы, дисциплины) программы	1	Радиационная безопасность и ее социально-гигиеническое значение
	2	Физические основы ионизирующего излучения.
	3	Воздействие ионизирующих излучений на организм человека
	4	Нормативно-правовые требования к организации работы медицинских организаций по обеспечению радиационной безопасности.
	5	Организация радиационного контроля за дозами облучения персонала и пациентов.
	6	Обеспечение радиационной безопасности пациентов и персонала при проведении рентгенорадиологических процедур.
Обучающий симуляционный курс	Да	
Применение дистанционных образовательных технологий	Да	
Стажировка	нет	