

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ИМЕНИ В.А. АЛМАЗОВА»
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

« 25 » 05 2021 г.
Протокол № 07/2021

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России



Е.В. Шляхто
2021 г.

Заседание Ученого совета
« 31 » 05 2021 г.
Протокол № 5

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Радиационная безопасность
пациентов и персонала при рентгенорадиологических исследованиях»**

Факультет подготовки кадров высшей квалификации

Кафедра ядерной медицины и радиационных технологий

Срок обучения 36 часов

Форма обучения очно-заочная

Санкт-Петербург
2021

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Составители рабочей программы	3
2.	Общие положения	4
2.1.	Цель и задачи дополнительной профессиональной программы	4
2.2.	Требования к уровню образования слушателя	4
2.3.	Нормативный срок освоения программы	4
2.4.	Форма обучения, режим продолжительности занятий	4
3.	Планируемые результаты обучения	5
4.	Учебный план	5
5.	Календарный учебный график	6
6.	Учебная программа	6
7.	Условия реализации программы	8
7.1.	Учебно-методическое и информационное обеспечение	8
7.2.	Материально-технические условия реализации программы	9
7.3.	Кадровое обеспечение	13
8.	Формы контроля и аттестации	13
9.	Оценочные средства	13
10.	Нормативно-правовые акты	14

2. Общие положения

2.1 Цели и задачи дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Радиационная безопасность пациентов, персонала и населения при рентгенорадиологических исследованиях» (далее Программа).

Цель : углубленное изучение теоретических знаний и овладение практическими умениями и навыками в вопросах радиационной безопасности, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций при самостоятельной работе с источниками ионизирующего излучения.

Задачи:

- обновление существующих теоретических и освоение новых знаний, методик и изучение передового практического опыта в области радиационной безопасности при рентгенорадиологических процедурах;

– усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам радиационной безопасности.

2.2 Требования к уровню образования слушателя.

Специальность «Рентгенология». Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия"; подготовка в интернатуре/ординатуре по специальности "Рентгенология", либо профессиональная переподготовка по специальности "Рентгенология".

Специальность «Радиология». Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия"; подготовка в ординатуре по специальности "Радиология", либо профессиональная переподготовка по специальности "Радиология".

Специальность «Радиотерапия». Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия"; подготовка в ординатуре по специальности "Радиотерапия", либо профессиональная переподготовка по специальности "Радиотерапия".

Специальность «Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение». Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия"; подготовка в ординатуре по специальности "Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение", либо профессиональная переподготовка по специальности "Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение".

2.3 Нормативный срок освоения Программы составляет 36 академических часов (1 академический час равен 45 мин.)

2.4 Форма обучения, режим и продолжительность занятий

Форма обучения	Всего часов	Часов в день	Общая продолжительность программы
очно-заочная	36	6	6 дней

3. Планируемые результаты обучения

Результаты обучения по Программе направлены на совершенствование компетенций, усвоенных в рамках полученного ранее профессионального образования, и/или в

приобретении компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности при подготовке или проведении рентгенорадиологических исследований.

Профессиональные компетенции (далее - ПК) формулируются на основании трудовых функций, описанных в рамках определенной обобщенной трудовой функции профессионального стандарта: «Врач-рентгенолог», на основании квалификационных характеристик, указанных в Едином квалификационном справочнике, по должностям: врач-рентгенолог, врач-радиотерапевт, врач по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению.

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате освоения программы обучающиеся должны приобрести необходимые		
		знания	умения	навыки
ПК-1	Готовность к безопасной работе с источниками ионизирующего излучения в медицине	знания о видах источников ионизирующего излучения, используемые в медицинских организациях, дозовые величины, основные руководящие и нормативные документы по организации радиационной безопасности в МО, основные принципы радиационной безопасности при проведении рентгенорадиологических исследований, основные принципы радиационной защиты, индивидуальные средства защиты	применять принципы радиационной защиты на практике, использовать индивидуальные средства защиты, пользоваться системой радиационной безопасности медицинской организации	ведение учетной документации доз облучения пациентов и персонала
ПК-2	Готовность оптимизации радиационной защиты пациентов, персонала и населения	основные мероприятия по снижению дозы пациента, методику оценки дозы облучения пациентов и радиационного риска, формирование доз облучения пациентов при различных рентгенорадиологических исследованиях, гигиенические требования к размещению, оборудованию и организации работ в рентгенологических и радиологических диагностических отделениях	пользоваться современными методами оценки доз облучения пациентов и радиационных рисков	заполнение форм периодической отчетности, оценки коллективных доз
ПК-3	Готовность к обеспечению качества проведения рентгенорадиологических исследований	-методы и периодичность проведения процедур контроля качества оборудования, а также средств и материалов применяемых в рентгенорадиологии	формировать программу контроля качества применяемого в работе оборудования	ведение документации контроля качества оборудования

4. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов Программы	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Стажировка	Самостоятельная работа	
1	Направления использования	4	4	-	-	-	Текущий

	источников ионизирующего излучения в медицине. Структура рентгенорадиологических исследований в РФ.						контроль
2	Нормативное обеспечение по радиационной безопасности в медицине.	4	2	-	-	2	Текущий контроль
3	Физические и медико-биологические основы радиационной безопасности. Дозиметрические величины.	2	-	2	-	-	Текущий контроль
4	Радиационный риск. Основные принципы радиационной безопасности.	4	2	-	2	-	Текущий контроль
5	Уровни облучения пациентов, персонала и населения при различных рентгенорадиологических исследованиях. Вопросы радиационной безопасности. Референтные диагностические уровни.	6	2	2	-	2	Текущий контроль
6	Принципы радиационной защиты и их применение на практике при различных рентгенорадиологических исследованиях. Оценка эффективных доз пациентов.	6	2	2	-	2	Текущий контроль
7	Оптимизация и обеспечение качества при проведении рентгенорадиологических исследований.	6	2	2	-	1	Текущий контроль
8	Радиационно-гигиеническое обследование помещений, дозиметрический контроль персонала и контрольные уровни. Заполнение форм отчетности. Радиационно-гигиеническая паспортизация.	4	-	-	2	1	Текущий контроль
Итоговая аттестация		2	-	-	-	-	Зачет
Всего		36	14	8	4	8	2

5. Календарный учебный график

Вид учебной работы	Академических часов в день	Дней в неделю	Всего часов по разделам Программы
Лекции	2-3	5	14
Практические занятия	2	4	8
Стажировка	2	2	4
Самостоятельная работа	4	2	8
Итоговая аттестация	2	1	2

6. Учебная программа

Лекционные занятия

№ п/п	Наименование раздела	Содержание учебного материала	Объем (в часах)	Совершенствуемые/ формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Направления использования источников ионизирующего излучения в медицине. Структура рентгенорадиологических исследований в РФ.	1. Типы источников ионизирующего излучения и их свойства. Классификация и свойства ионизирующего излучения. Источники ионизирующего излучения, применяемые в медицине. Виды рентгенорадиологических исследований и их структура в РФ. Физико-технические основы рентгенологии, современные рентгенодиагностические аппараты и комплексы, физика рентгеновских лучей, рентгенография, рентгеноскопия, рентгеновская компьютерная томография (РКТ), однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ), позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ), сцинтиграфия.	4	ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы
2	Раздел 2. Нормативное обеспечение радиационной безопасности в медицине.	2. Документы, регламентирующие требования радиационной безопасности в медицине. Нормы радиационной безопасности. Санитарно-гигиенические правила обеспечения радиационной безопасности при проведении рентгенорадиологических исследований.	2	ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы
3	Раздел 4. Радиационный риск. Основные принципы радиационной безопасности.	4. Радиационный риск. Методы оценки радиационного риска. Радиационные риски пациентов при проведении рентгенорадиологических исследований. Основные принципы радиационной безопасности.	2	ПК-2	Контрольные вопросы
4	Раздел 5. Уровни облучения пациентов, персонала и населения при различных рентгенорадиологических исследованиях. Вопросы радиационной безопасности. Референтные диагностические уровни.	5. Уровни облучения пациентов, персонала и населения при различных рентгенорадиологических исследованиях. Вопросы радиационной безопасности. Референтные диагностические уровни.	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Контрольные вопросы
5	Раздел 6. Принципы радиационной защиты и их применение на практике при различных рентгенорадиологических исследованиях. Оценка эффективных доз пациентов.	6. Принципы радиационной защиты и их применение на практике при различных рентгенорадиологических исследованиях. Основные принципы радиационной защиты: экранирование, время, расстояние. Применение принципов радиационной защиты в отделениях лучевой диагностики.	2	ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы
6	Раздел 7.	7. Оптимизация и обеспечение качества при	2	ПК-2, ПК-3	Контрольные

	Оптимизация и обеспечение качества при проведении рентгенорадиологических исследований.	проведении рентгенорадиологических исследований. Программа обеспечения качества отделения лучевой диагностики. Основные разделы программы. Разбор программы обеспечения качества на примере отделения позитронной эмиссионной томографии. Диагностическое и измерительное оборудование отделений лучевой диагностики.			вопросы
--	---	--	--	--	---------

Практические занятия

№ п/п	Наименование темы практического занятия	Содержание учебного материала	Форма проведения практического занятия	Объем (в часах)	Совершенствуемые/формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
1	Раздел 3. Физические и медико-биологические основы радиационной безопасности. Дозиметрические величины.	Физические и медико-биологические основы радиационной безопасности. Дозиметрические величины.	Практическое занятие	2	ПК-1,ПК-2	Контрольные вопросы, Практические навыки
2	Раздел 4. Радиационный риск. Основные принципы радиационной безопасности.	Нормы радиационной безопасности. Санитарно-гигиенические правила обеспечения радиационной безопасности при проведении рентгенорадиологических исследований.	Практическое занятие	2	ПК-1,ПК-2	Контрольные вопросы, Практические навыки
3	Раздел 5. Уровни облучения пациентов, персонала и населения при различных рентгенорадиологических исследованиях. Вопросы радиационной безопасности. Референтные диагностические уровни.	Уровни облучения персонала и населения при рентгенорадиологических исследованиях. Уровни облучения пациентов при различных рентгенорадиологических исследованиях. Референтные диагностические уровни.	Практическое занятие	2	ПК-1,ПК-2	Контрольные вопросы Практические навыки
4	Раздел 7. Оптимизация и обеспечение качества при проведении рентгенорадиологических исследований.	Процедуры контроля качества оборудования и их периодичность. Оптимизация радиационной защиты при различных рентгенорадиологических исследованиях.	Практическое занятие	2	ПК-2,ПК-3	Контрольные вопросы Практические навыки

Стажировка

№	Наименование темы	Содержание стажировки (вид деятельности и описание)	Объем (в часах)	Совершенствуемые/формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
1	Раздел 6.	Приобретение профессиональных	2	ПК-1, ПК-2	Практические

	Принципы радиационной защиты и их применение на практике при различных рентгенорадиологических исследованиях. Оценка эффективных доз пациентов.	навыков. Оценка эффективных доз пациентов. Изучение методов оценки эффективных доз пациентов при различных рентгенорадиологических исследованиях. Определение стандартных доз пациентов.			навыки
2	Раздел 8. Радиационно-гигиеническое обследование помещений, дозиметрический контроль персонала и контрольные уровни. Заполнение форм отчетности. Радиационно-гигиеническая паспортизация.	Изучение принципов организации радиационно-гигиенического обследования помещений, дозиметрический контроль персонала и контрольные уровни. Радиационный контроль рабочих мест. Измерительные приборы. Методы проведения и периодичность. Индивидуальный дозиметрический контроль персонала. Контрольные уровни их определение, утверждение и применение. Работа с технический, нормативной документацией: заполнение форм отчетности. Радиационно-гигиеническая паспортизация. Необходимые документы для работы отделения. Отчетная документация отделений лучевой диагностики. Подготовка форм для радиационно-гигиенической паспортизации.	2	ПК-1, ПК-2	Практические навыки

Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела/темы	Вид самостоятельной работы	Объем (в часах)	Совершенствуемые/ формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
1	Раздел 2. Нормативное обеспечение по радиационной безопасности в медицине.	Самостоятельная проработка темы «Нормативно-методическое документы в области радиационной безопасности в медицине».	2	ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы
2	Раздел 5. Уровни облучения пациентов, персонала и населения при различных рентгенорадиологических исследованиях. Вопросы радиационной безопасности. Референтные диагностические уровни.	Самостоятельная проработка темы «Референтные диагностические уровни»	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Контрольные вопросы Практические навыки
3	Раздел 6. Принципы радиационной защиты и их применение на практике при различных рентгенорадиологических исследованиях.	Самостоятельная проработка темы «Оценка эффективных доз пациентов при различных рентгенорадиологических исследованиях»	2	ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы Практические навыки

	Оценка эффективных доз пациентов.				
4	Раздел 7. Оптимизация и обеспечение качества при проведении рентгенорадиологических исследований.	Самостоятельная проработка темы «Специфические процедуры контроля качества диагностического оборудования»	1	ПК-2,ПК-3	Контрольные вопросы Практические навыки
5	Раздел 8. Радиационно-гигиеническое обследование помещений, дозиметрический контроль персонала и контрольные уровни. Заполнение форм отчетности. Радиационно-гигиеническая паспортизация.	Самостоятельная проработка темы «Подготовка материала для заполнения форм отчетности»	1	ПК-1,ПК-2,ПК-3	Контрольные вопросы Практические навыки

7. Условия реализации программы

7.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение.

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по Программе:

- Операционная система семейства Windows
- Пакет OpenOffice
- Пакет LibreOffice
- Microsoft Office Standard 2016
- NETOP Vision Classroom Management Software
- Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России (система дистанционного обучения Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>).
- САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по Программе:

- Электронная система «Консультант Плюс» (www.consultant.ru/)
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения Программы:

- Поисковые системы Google, Rambler, Yandex
(<http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru/>)
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран (<http://www.multitrans.ru/>)
- Университетская информационная система РОССИЯ (<https://uisrussia.msu.ru/>)
- Публикации ВОЗ на русском языке (<http://www.who.int/publications/list/ru/>)
- База данных рефератов и цитирования Scopus: (<http://www.scopus.com/>)
- Издательство Всемирной организации здравоохранения: ([http://www.iaarc.fr /](http://www.iaarc.fr/))
- Министерство здравоохранения РФ: (<http://www.rosminzdrav.ru/>)
- Научная сеть: (<http://scipeople.ru/>)
- Научная электронная библиотека: электронные научные информационные ресурсы зарубежного издательства Elsevier, (<http://www.elsevier.ru/>)
- Научная электронная библиотека: электронные научные информационные ресурсы зарубежного издательства Springer, (<http://www.springer.com/>)
- Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов:
(<http://www.dissercat.com/>)
- Российская национальная библиотека: (<http://www.nlr.ru/>)
- ФБУН НИИРГ им. П.В. Рамзаева: (<http://www.niirg.ru/>)
- МАГАТЭ (радиационная безопасность в медицине):
(<https://rpop.iaea.org/RPOP/RPoP/Content/AdditionalResources/Training/>)
- National Cancer Institute: (<http://www.cancer.gov/>)
- US National Library of Medicine: (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>)
- European Assiation of Nuclear Medicine: (<http://www.eanm.org/>)
- EARL accredited PET/CT Centres: (<http://earl.eanm.org/cms/website.php>)
- Центр развития ядерной медицины в России: (<http://www.cdnm.ru/>)
- American association of medical physicist:
(<http://www.aapm.org/pubs/CTProtocols/default.asp>)
- American College of Radiology: (<https://www.acr.org/>)
- Radiology for atients: (<http://www.radiologyinfo.org>)
- Image Gently (Radiation Safety in Pediatric Imaging): (<http://www.imagegently.org>)
- Image Wisely (American College of Radiology): (<http://www.imagewisely.org>)
- COnceptus Dose Estimation: (<http://embryodose.med.uoc.gr>)
- Российская государственная библиотека (www.rsl.ru)

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения Программы:

Основная литература:

1. Лучевая диагностика : учебник / Труфанов Г. Е. и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444191.html>
2. Лучевая терапия (радиотерапия): учебник / Г. Е. Труфанов [и др.]; под ред. Г. Е. Труфанова. – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444207.html>
3. Основы менеджмента медицинской визуализации / Морозов С.П. [и др.] - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452479.html>
4. Радиационная гигиена : учебное пособие / Сост. А.А. Ляпкало, В.Н. Рябчиков, А.А. Дементьев, В.В. Кучумов. - Рязань : ООП УИТТиОП, 2019. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/RZNGMU_047.html

Дополнительная литература

1. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика учебник: в 2 т. / С. К. Терновой [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т. 1. - Текст : электронный // URL : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html>
2. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика: учебник: в 2 т. / С. К. Терновой [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т. 2. - Текст : электронный // URL : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html>
3. Основы лучевой диагностики и терапии / Гл. ред. тома С. К. Терновой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html>
4. Лучевая диагностика органов грудной клетки / гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : электронный // URL : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html>
5. Лучевая диагностика : учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437896.html>
6. Radiology Secrets Plus / Torigian D. A. - Fourth Edition. Copyright © 2017 by Elsevier, Inc. - Текст : электронный // URL : <https://www.clinicalkey.com/#!/browse/book/3-s2.0-C20120061571>
7. Chapman & Nakielny's Guide to Radiological Procedures / Watson N. - Sixth Edition. Copyright © 2014 Elsevier Ltd. - Текст : электронный // URL : <https://www.clinicalkey.com/#!/browse/book/3-s2.0-C20110087884>
8. Essentials of Nuclear Medicine and Molecular Imaging / Mettler F. A. - Seventh Edition. Copyright © 2019 by Elsevier, Inc. - Текст : электронный // URL : <https://www.clinicalkey.com/#!/browse/book/3-s2.0-C20160000438>

7.2 Материально-технические условия реализации программы.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционный зал № 1 197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2, лит. А, 3 этаж	для занятий лекционного и семинарского типов, групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и итоговой аттестации	Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (моноблоки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, проектор, плазменная панель, пульта управления, камеры для видеоконференц-связи Prestel, аудиокolonки); учебная специализированная мебель (стол президиума, трибуна, мягкие кресла).
Лекционный зал «Ланг» 197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2, лит. И, 20 этаж	для проведения занятий лекционного и семинарского типов	Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (моноблок с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, плазменные панели); учебная специализированная мебель (стол преподавателя, столы офисные, стулья, мягкие кресла).

<p>Центр ПЭТ</p> <p>197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2, лит. А, 1 этаж</p>	<p>для практических занятий, групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и итоговой аттестации</p>	<p>Комбинированная система для позитронной эмиссионной и компьютерной томографии Discovery 710 GE однофотонный эмиссионный томограф E.cam, Siemens</p>
<p>Учебная аудитория № 2–4к</p> <p>197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2, лит. И, 20 этаж</p>	<p>для практических занятий, занятий семинарского типа, групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и итоговой аттестации</p>	<p>Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (моноблоки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду, экран); учебная специализированная мебель (столы письменные, столы для мониторов, доска магнитно-маркерная поворотная, стулья, шкафы).</p>
<p>Учебная аудитория № 1-4</p> <p>197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2, лит. А, 6 этаж</p>	<p>для самостоятельной работы с обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду (http://moodle.almazovcentre.ru/)</p>	<p>Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду); учебная специализированная мебель (столы, стулья).</p>

7.3 Кадровое обеспечение.

Реализация Программы осуществляется руководящими и научно-педагогическими работниками НМИЦ им. В.А. Алмазова, квалификация которых соответствует квалификационным характеристикам, установленным квалификационными требованиями к медицинским и фармацевтическим работникам, утвержденными Министерством здравоохранения Российской Федерации и квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, в разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

8. Формы контроля и аттестации

8.1 Текущий контроль проводится в форме устного опроса.

8.2 Промежуточная аттестация не предусмотрена.

8.3 Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится в форме зачета.

Перечень разделов и вопросов, выносимых на итоговую аттестацию, приведен в Приложении.

8.4 Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в полном объеме, предусмотренном учебным планом.

8.5 Документ, выдаваемый после завершения программы: удостоверение о повышении квалификации.

9. Оценочные средства

Примерная тематика контрольных вопросов:

1. Источники ионизирующего излучения, применяемые в медицине.
2. Дозовые величины и единицы измерения.

3. Система обеспечения радиационной безопасности в радиологических подразделениях. Правовые основы радиационной безопасности. Основные нормы радиационной безопасности в медицине.

Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку

1. Заполнить форму периодической отчетности по дозам облучения пациентов и персонала.
2. Рассчитать доз облучения пациентов по заданным параметрам при проведении рентгенографии.
3. Составить карты-схемы точек радиационного контроля на примере рентгеновского кабинета.

10. Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
3. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
4. Приказ Минздрава России от 03.08.2012 № 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».
5. Приказ Минздрава России от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»;
6. Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения".
7. Приказ Минтруда России от 19.03.2019 № 160н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-рентгенолог».
8. Федеральный закон от 9 января 1996 № 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения".
9. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
10. Федеральный закон от 21.11.1995 №170 «Об использовании атомной энергии».
11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 07.07.2009 N 47 "Об утверждении СанПиН 2.6.1.2523-09" (вместе с "НРБ-99/2009. СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности. Санитарные правила и нормативы") (Зарегистрировано в Минюсте РФ 14.08.2009 N 14534)
12. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 26.04.2010 N 40 (ред. от 16.09.2013) "Об утверждении СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)".
13. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.02.2003 N 8 "О введении в действие СанПиН 2.6.1.1192-03".
14. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 20.07.2015 N 31 "Об утверждении СанПиН 2.6.1.3288-15 "Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при подготовке и проведении позитронной эмиссионной томографии".

15. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.05.2010 N 58 (ред. от 10.06.2016) "Об утверждении СанПиН 2.1.3.2630-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность".
16. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 16.06.2008 N 36 "Об утверждении СанПиН 2.6.1.2368-08".
17. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 07.07.2011 N 91 "Об утверждении СанПиН 2.6.1.2891-11 "Требования радиационной безопасности при производстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации (утилизации) медицинской техники, содержащей источники ионизирующего излучения".
18. "МУ 2.6.1.1892-04. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении радионуклидной диагностики с помощью радиофармпрепаратов. Методические указания" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 04.03.2004).
19. Приказ Минздрава РФ от 19.03.2001 №73 «О введении государственного статистического наблюдения за дозами облучения пациентов»
20. "МУ 2.6.1.3151-13. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Оценка и учет эффективных доз у пациентов при проведении радионуклидных диагностических исследований. Методические указания" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 20.12.2013)
21. "МУ 2.6.1.2944-11. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Контроль эффективных доз облучения пациентов при проведении медицинских рентгенологических исследований. Методические указания" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 19.07.2011) (ред. от 30.10.2019)
22. "МУ 2.6.1.3387-16. 2.6.1 Гигиена. Радиационная гигиена. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Радиационная защита детей в лучевой диагностике. Методические указания" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26.07.2016).
23. "МУ 2.6.1.3387-16. 2.6.1 Гигиена. Радиационная гигиена. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Радиационная защита детей в лучевой диагностике. Методические указания" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26.07.2016).
24. "МУ 2.6.1.3015-12. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Организация и проведение индивидуального дозиметрического контроля. Персонал медицинских организаций. Методические указания" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 19.04.2012).
25. "МУК 2.6.7.3651-20. 2.6.7. "Ионизирующее излучение, состояние здоровья работников и населения. Методы контроля в ПЭТ-диагностике для оптимизации радиационной защиты. Методические указания" (утв. Роспотребнадзором 26.10.2020)
26. "МУК 2.6.7.3652-20. 2.6.7. Ионизирующее излучение, состояние здоровья работников и населения. Методы контроля в КТ-диагностике для оптимизации радиационной защиты. Методические указания" (утв. Роспотребнадзором 26.10.2020)
27. "МР 2.6.1.0215-20. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Оценка радиационного риска у пациентов при проведении рентгенорадиологических исследований. Методические рекомендации" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 21.09.2020).
28. "МР 2.6.1.0066-12. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Применение референтных диагностических уровней для оптимизации радиационной защиты пациента в рентгенологических исследованиях общего назначения. Методические рекомендации" (утв. Роспотребнадзором 23.07.2012).

29. "МР 2.6.1.0097-15. 2.6.1. Гигиена. Радиационная гигиена. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Оптимизация радиационной защиты пациентов в интервенционной радиологии. Методические рекомендации" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 17.02.2015)
30. Приказ Росстата от 16.10.2013 N 411 "Об утверждении статистического инструментария для организации Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека федерального статистического наблюдения за санитарным состоянием территорий, профессиональными заболеваниями (отравлениями), дозами облучения".
31. Приказ Минздрава РФ N 240, Госатомнадзора РФ N 65, Госкомэкологии РФ N 289 от 21.06.1999 "Об утверждении типовых форм радиационно - гигиенических паспортов" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 12.07.1999 N 1830).