

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Касаткин Евгений Николаевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 20.05.2022 16:16:56
Уникальный программный ключ:
9b3f8e0cff23e9884d694a62d6b14887d10116a

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Институт непрерывного дополнительного образования
Центр непрерывного медицинского образования**



**«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
ФГБОУ ВО Кировский ГМУ
Минздрава России
Е.Н. Касаткин**

« 09 » февраля 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

(СРОК ОБУЧЕНИЯ 72 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСА)

**ФОРМА ОСВОЕНИЯ: заочная с применением дистанционных
образовательных технологий**

**Киров
2022 г.**

3. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации
«Радиационная безопасность»
(срок обучения 72 академических часа)

СОГЛАСОВАНО:

Кафедрой онкологии

Протокол № 6 от «07» февраля 20 22 г.

Заведующий кафедрой
онкологии, доцент, к.м.н.



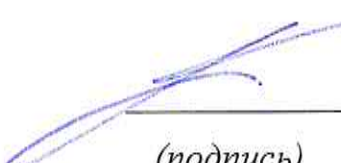
(подпись)

С.А. Кисличко

Советом института непрерывного дополнительного образования Кировского
ГМУ

Протокол № 1 от «09» февраля 20 22 г.

Директор ИНДО



(подпись)

С.В. Ситников

Рецензенты

Заведующая отделением радионуклидной диагностики,
врач-рентгенолог КОГКБУЗ «Центра онкологии и медицинской
радиологии

Т.П. Овсянникова

Доцент кафедры безопасности и
жизнедеятельности ФГБОУ ВО Кировский ГМУ
Минздрава России, к.м.н.

М.Д. Веджижева

2. ОПИСЬ КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТА

по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации
«Радиационная безопасность»
(срок обучения 72 академических часа)

№ п/п	Наименование документа	№ стр.
1.	Титульный лист	1
2.	Опись комплекта документа	2
3.	Лист согласования программы	3
4.	Состав членов рабочей группы	4
5.	Пояснительная записка	4
6.	Планируемые результаты обучения	10
7.	Учебный план	20
8.	Календарный учебный график	20
9.	Рабочие программы учебных модулей	20
9.1.	Учебный модуль 1. «Теоретические основы дозиметрии и радиационной безопасности»	20
9.2.	Учебный модуль 2. «Санитарно-гигиеническое нормирование»	21
9.3.	Учебный модуль 3. «Основные положения Государственного санитарного надзора за обеспечением радиационной безопасности персонала и населения»	23
9.4.	Учебный модуль 4. «Воздействие ионизирующего излучения на человеческое здоровье»	26
9.5.	Учебный модуль 5. «Характеристики рентгеновского оборудования, правила его использования»	27
9.6.	Учебный модуль 6. «Методы обеспечения радиационной безопасности при обращении с техногенными источниками ионизирующего излучения, проведении медицинских рентгенологических процедур, радиационных авариях и чрезвычайных ситуациях»	29
10.	Организационно-педагогические условия реализации программы	31
11.	Требования к итоговой аттестации	36
12.	Формы и методы промежуточной аттестации	36
13.	Кадровое обеспечение	36
14.	Оценочные материалы	38
	Приложение №1 «Учебный план»	39
	Приложение №2 «Календарный учебный график»	43
	Приложение №3 «Оценочные материалы»	44

4. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Радиационная безопасность»
(срок обучения 72 академических часа)

№	ФИО	Ученая степень, звание	Должность	Место работы
1.	Кисличко Сергей Анатольевич	Доцент, к.м.н.	Заведующий кафедры онкологии лечебного факультета	ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России
2.	Рамазанова Мадина Султановна	Доцент, к.м.н.	Доцент кафедры онкологии лечебного факультета	ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России
<i>по методическим вопросам</i>				
3.	Рассанова Екатерина Андреевна		Специалист мультипрофильного-аккредитационно-симуляционного центра	ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России

5. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

5.1. Общие положения

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Радиационная безопасность» со сроком освоения 72 академических часа (далее – Программа), реализуемая в ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России (далее – Университет) является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание, организационно-методические формы и трудоёмкость обучения.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Вид программы	Наименование программы	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких), ОТФ или ТФ	Уровень квалификации ОТФ и (или) ТФ
1	2	3	4
Дополнительная профессиональная программа	Радиационная безопасность	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2019 г. N 160н «Об	8

повышения квалификации	утверждении профессионального стандарта «Врач- рентгенолог» (зарегистрировано в Минюсте России 15 апреля 2019 г. N 54376)	
	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2020 г. N 478н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению» (зарегистрировано в Минюсте России 26 августа 2020 г. N 59476)	8
	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 июня 2015 г. N 399н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области медико- профилактического дела» (зарегистрировано в Минюсте России 9 июля 2015 г. N 37941)	7

Программа разработана на основании:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Правил разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23;
- Профессионального стандарта «Врач - рентгенолог» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 19 марта 2019 г. N 160н, регистрационный номер 1256);
- Приказа Минздрава России от 09.06.2020 N 560н (ред. от 18.02.2021) "Об утверждении Правил проведения рентгенологических исследований" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.09.2020 N 59811);

- Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 9 июня 2020 г. N 560н «Об утверждении правил проведения рентгенологических исследований» (зарегистрировано в Минюсте России 14 сентября 2020 г. N 59811);

- Профессионального стандарта «Врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 31 июля 2020 г. N 478 н, регистрационный номер 1340);

-Профессионального стандарта «Специалист в области медико-профилактического дела» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 25 июня 2015 года N 399н, регистрационный номер 508);

- Приказом Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

- Приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

- Приказом Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 N 541н (ред. от 09.04.2018) "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2010 N 18247).

- Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утверждённых приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 октября 2015 г. № 707н.

Программа реализуется на основании лицензии Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки на осуществление образовательной деятельности от 26 декабря 2016 г. № 2511.

5.2. Актуальность программы и сфера применения слушателями полученных профессиональных компетенций: обусловлена необходимостью систематизации и совершенствования компетенций специалиста, необходимых для профессиональной деятельности по вопросам радиационной безопасности пациентов и персонала при проведении рентгенологических и радиологических исследований.

5.3. Цель и задачи дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Радиационная безопасность» (далее – Программа)

Цель Программы – удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, обеспечение соответствия квалификации врачей рентгенологов, врачей по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению, специалистов в области медико-профилактического дела меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды; совершенствование имеющихся и профессиональных компетенций (далее – ПК), необходимых для профессиональной деятельности и повышения

профессионального уровня.

Задачи:

1. Обновление знаний по вопросам контрольно-надзорных функций в сфере радиационной гигиены, в том числе проведение мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на человека радиационных факторов среды обитания;

2. Совершенствование мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на человека ионизирующих излучений;

5.4. Категории обучающихся:

основная специальность: врач рентгенолог

дополнительная специальность: врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению, специалист в области медико-профилактического дела, радиационная гигиена.

5.5. Трудоемкость программы: 72 ауд. часа трудоемкости, в том числе 72 зач. ед.

5.6. Формы освоения программы заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

5.7. Документ, выдаваемый после завершения обучения удостоверение о повышении квалификации

5.8. Вид профессиональной деятельности: врачебная практика в области радиационной безопасности.

5.9. Связь Программы с Профессиональным стандартом

Профессиональный стандарт 1: Врач-рентгенолог		
ОТФ (наименование)	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека	А/01.8	Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов
	А/03.8	Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала, организация
Профессиональный стандарт 2:		

Врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению		
Оказание специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи пациентам с применением рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения	A/01.8	Оказание специализированной медицинской помощи с применением рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения пациентам с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы
	A/02.8	Оказание специализированной медицинской помощи с применением рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения пациентам с заболеваниями и (или) состояниями нервной системы
	A/03.8	Оказание специализированной медицинской помощи с применением рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения пациентам с гинекологическими заболеваниями и (или) состояниями, заболеваниями и (или) состояниями почек, мочевыводящих путей, мужских половых органов
	A/04.8	Оказание специализированной медицинской помощи с применением рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения пациентам с хирургическими заболеваниями и (или) состояниями, включая онкологические заболевания
	A/05.8	Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящего в распоряжении медицинского персонала
Профессиональный стандарт 3: Специалист в области медико-профилактического дела		
Деятельность по осуществлению федерального государственного контроля (надзора) и	A/03.7	Осуществление лицензирования отдельных видов деятельности, представляющих потенциальную опасность

предоставлению государственных услуг		
---	--	--

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения программы обучающийся совершенствует следующие ПК:

Вид деятельности	ПК	Описание профессиональной компетенции	Код ТФ профстандарта
<p>Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности</p>	<p>ПК-1 Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов</p>	<p>Врач-рентгенолог Должен знать: Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность Стандарты медицинской помощи Физика рентгенологических лучей Методы получения рентгеновского изображения Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия) Рентгенодиагностические аппараты и комплексы Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии Рентгеновская фототехника Техника цифровых рентгеновских изображений Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека</p>	<p>A/01.8</p>

<p>Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии</p> <p>Физические и технологические основы компьютерной томографии</p> <p>Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии</p> <p>Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии</p> <p>Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию</p> <p>Физико-технические основы методов лучевой визуализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рентгеновской компьютерной томографии; - магнитно-резонансной томографии; - ультразвуковых исследований <p>Физико-технические основы гибридных технологий</p> <p>Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии</p> <p>Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии</p> <p>Вопросы безопасности томографических исследований</p> <p>Основные протоколы магнитно-резонансных исследований</p> <p>Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений</p> <p>Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем</p> <p>Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии</p>	
--	--

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

Должен уметь:

Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований
Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгено-диагностических аппаратов
Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов
Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах
Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним
Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования
Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и

магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография)

Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований

Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов

Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи

Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом

Укладывать пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи

Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:

- органов грудной клетки и средостения;
- органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка,

тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря;

- обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости;
- головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию, визиографию;
- молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы;
- сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиографию;
- костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию;
- мочевого пузыря, мочеиспускательной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;
- органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию

Выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе:

- спиральной многосрезовой томографии;
- конусно-лучевой компьютерной томографии;
- компьютерного томографического исследования высокого разрешения;
- виртуальной эндоскопии

Выполнять компьютерную томографию наведения:

- для пункции в зоне интереса;
- для установки дренажа;
- для фистулографии

Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности

Выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения:

- двухмерную реконструкцию;
- трехмерную реконструкцию разных модальностей;
- построение объемного рендеринга;
- построение проекции максимальной интенсивности

Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии

Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований

Должен владеть: Определенные показания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным

Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации

Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-

		<p>томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению</p> <p>Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности</p> <p>Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования</p>	
<p>Обеспечение требований радиационной безопасности</p>	<p>ПК-2</p> <p>Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала</p>	<p>Должен знать: Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности</p> <p>Должностные обязанности медицинских работников рентгенологических отделений (кабинетов), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии</p> <p>Должен уметь: Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом</p> <p>Должен владеть: Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности</p> <p>Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов</p> <p>Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения</p>	<p>A/03.8</p>

		Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности	
Врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению			
Обеспечение безопасности при применении рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы	ПК-3 Оказание специализированной медицинской помощи с применением рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения пациентам с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы	<p>Должен знать: Требования радиационной безопасности</p> <p>Должен уметь: Обеспечивать соблюдение требований радиационной безопасности при проведении диагностических и (или) лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств у пациентов с подозрением на заболевания и (или) состояния (с заболеваниями и (или) состояниями) сердечно-сосудистой системы</p> <p>Должен владеть: Навыками обеспечения соблюдения требований радиационной безопасности при проведении диагностических и (или) лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств у пациентов с подозрением на заболевания и (или) состояния (с заболеваниями и (или) состояниями) сердечно-сосудистой системы</p>	A/01.8
	ПК-4 Оказание специализированной медицинской помощи с применением рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения пациентам с заболеваниями и (или) состояниями нервной системы	<p>Должен знать: Требования радиационной безопасности</p> <p>Должен уметь: Обеспечивать соблюдение требований радиационной безопасности при проведении диагностических и (или) лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств у пациентов с подозрением на заболевания и (или) состояния (с заболеваниями и (или) состояниями) нервной системы</p> <p>Должен владеть: Навыками обеспечения соблюдения требований радиационной безопасности при проведении диагностических и (или) лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств у пациентов с подозрением на заболевания и (или) состояния (с заболеваниями и (или) состояниями) нервной системы</p>	A/02.8
		Должен знать: Требования радиационной безопасности	A/03.8

	<p>ПК-5 Оказание специализированной медицинской помощи с применением рентгенэндovasкулярных методов диагностики и лечения пациентам с гинекологическими заболеваниями и (или) состояниями, заболеваниями и (или) состояниями почек, мочевыводящих путей, мужских половых органов</p>	<p>Должен уметь: Обеспечивать соблюдение требований радиационной безопасности и (или) лечебных рентгенэндovasкулярных вмешательств у пациентов с подозрением на заболевания и (или) состояния (с заболеваниями и (или) состояниями) почек, мочевыводящих путей, мужских половых органов</p> <p>Должен владеть: Навыками обеспечения соблюдения требований радиационной безопасности при проведении диагностических и (или) лечебных рентгенэндovasкулярных вмешательств у пациентов с подозрением на заболевания и (или) состояния (с заболеваниями и (или) состояниями) почек, мочевыводящих путей, мужских половых органов</p>	
<p>Обеспечение требований радиационной безопасности</p>	<p>ПК-6 Оказание специализированной медицинской помощи с применением рентгенэндovasкулярных методов диагностики и лечения пациентам с хирургическими заболеваниями и (или) состояниями, включая онкологические заболевания</p>	<p>Должен знать: Требования радиационной безопасности</p> <p>Должен уметь: Оказание специализированной медицинской помощи с применением рентгенэндovasкулярных методов диагностики и лечения пациентам с хирургическими заболеваниями и (или) состояниями, включая онкологические заболевания</p> <p>Должен владеть: Навыками обеспечения соблюдения требований радиационной безопасности при проведении диагностических и (или) лечебных рентгенэндovasкулярных вмешательств у пациентов с подозрением на заболевания и (или) состояния (с заболеваниями и (или) состояниями) почек, мочевыводящих путей, мужских половых органов</p>	<p>A/04.8</p>

	<p>ПК-2 Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала</p>	<p>Должен знать: Контроль обеспечения радиационной безопасности с учетом дозы рентгеновского облучения, полученной пациентами в ходе проведения диагностических и (или) лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств</p> <p>Должен уметь: Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности (в том числе радиационной безопасности)</p> <p>Должен владеть: Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности</p>	<p>A/05.8</p>
Специалист в области медико-профилактического дела			
<p>Обеспечение требований радиационной безопасности</p>	<p>ПК-7 Осуществление лицензирования отдельных видов деятельности, представляющих потенциальную опасность</p>	<p>Должен знать: Законодательство Российской Федерации в сфере здравоохранения, технического регулирования, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей</p> <p>Особенности лицензирования отдельных видов деятельности, представляющих потенциальную опасность для человека</p> <p>Основы радиационной безопасности</p> <p>Должен уметь: Применять законодательство Российской Федерации в сфере здравоохранения, технического регулирования, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей</p> <p>Должен владеть: Навыками работы с законодательством Российской Федерации в сфере здравоохранения, технического регулирования, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей</p>	<p>A/03.7</p>

7. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Радиационная безопасность» (срок обучения 72 академических часа) представлен в Приложении №1.

8. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Радиационная безопасность» (срок обучения 72 академических часа) в представлен в Положении №2.

9. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

9.1. Рабочая программа учебного модуля 1. «Теоретические основы дозиметрии и радиационной безопасности»

Трудоемкость освоения: 12 акад. час. или 12 зач. ед.

Задачи:

1. Физику рентгенологических лучей;
2. Методы получения рентгеновского изображения;
3. Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия).

Совершенствуемые компетенции: ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК6, ПК7.

Содержание учебного модуля 1. «Теоретические основы дозиметрии и радиационной безопасности»

Код	Наименование тем, элементов и т. д.	Индекс компетенции (ПК №)
1.1.	Ионизирующее излучение	ПК 1
1.2.	Радиоактивность	ПК 1
1.3.	Доза излучения	ПК 1
1.4.	Радиационная гигиена	ПК 1
1.5.	Методы, используемые для регистрации ионизирующего излучения	ПК 1
1.6.	Радиационный дозиметрический контроль при работе с источниками ионизирующих излучений	ПК 2, ПК 3, ПК 4, ПК 5, ПК 6, ПК 7
1.7.	Общие положения обеспечения радиационной безопасности	ПК 2, ПК 3, ПК 4, ПК 5, ПК 6, ПК 7

Учебно-методическое сопровождение реализации учебного модуля 1. «Теоретические основы дозиметрии и радиационной безопасности»

Тематика и содержание самостоятельной работы обучающихся:

1. Теоретические основы радиационной гигиены
2. Гигиена труда при работе с источниками ионизирующих излучений
3. Основы радиационной защиты населения

Формы и методы контроля: тестирование

Литература к учебному модулю 1. «Теоретические основы дозиметрии и радиационной безопасности»

Основная

1. Каприн А. Д. Терапевтическая радиология: национальное руководство / А. Д. Каприн, Ю. С. Мардынский. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 704 с. : ил. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451281.html>. - Текст: электронный.
2. Безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф: учебник в 2 т. Т. 1 / ред. И. А. Наркевич. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2019. - 768 с. : ил. - Текст : непосредственный.;
3. Ильин Л. А. Радиационная гигиена: учебник / Л. А. Ильин, И. П. Коренков, Б. Я. Наркевич. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2017. - 416 с. : ил. - Текст : непосредственный
4. Токсикология и медицинская защита : учебник / ред. А. Н. Гребенюк. - СПб. : "Фолиант", 2016. - 672 с.: ил. - Текст: непосредственный
5. Архангельский В. И. Радиационная гигиена : практикум: учебное пособие / В. И. Архангельский, В. Ф. Кириллов, И. П. Коренков. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2015. - 352 с.

Дополнительная:

1. Основы лучевой диагностики и терапии. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Национальное руководство. / Под ред. С.К. Тернового. М.: ГЭОТАР-Мед, 2013 1000
2. Илясова Е.Б., Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н. Лучевая диагностика: Учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 280 с.;
3. Ростовцев М.В., Братникова Г.И., Корнева Е.П., Богданова Л.Б., Боголепова Н.Н., Трушин И.В., Захарова И.В., Круглов О.В. Атлас рентгеноанатомии и укладок. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015 320 с.;
4. Трутень В.П. Рентгенология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018 336 с.

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Консультант врача»

9.2. Рабочая программа учебного модуля 2. «Санитарно-гигиеническое нормирование»

Трудоемкость освоения: 8 акад. час. или 8 зач. ед.

Задачи:

1. Обеспечивать соблюдение требований радиационной безопасности при проведении диагностических и (или) лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств у пациентов с подозрением на заболевания и (или) состояния (с заболеваниями и (или) состояниями) сердечно-сосудистой системы, нервной системы, с гинекологическими заболеваниями и (или) состояниями, заболеваниями и (или) состояниями почек, мочевыводящих путей, мужских половых органов, включая онкологические заболевания
2. Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности (в том числе радиационной безопасности)

Совершенствуемые компетенции: ПК2, ПК7.

Содержание учебного модуля 2. «Санитарно-гигиеническое нормирование»

Код	Наименование тем, элементов и т. д.	Индекс компетенции (ПК №)
2.2.	Санитарно-гигиеническое нормирование	ПК 2, ПК 7

Учебно-методическое сопровождение реализации учебного модуля 2. «Санитарно-гигиеническое нормирование»

Тематика и содержание самостоятельной работы обучающихся:

1. Радиационно-гигиеническая характеристика лучевых нагрузок врачей хирургического профиля. Перспективы научных исследований по гигиене труда медицинских работников.
2. Краткая характеристика ионизирующего излучения и его влияния на организм человека.

Формы и методы контроля: тестирование

Литература к учебному модулю 2. «Санитарно-гигиеническое нормирование»

Основная:

1. Методические рекомендации МР 2.6.1.0257-21 Ионизирующее излучение, радиационная безопасность Проведение радиационно-гигиенической паспортизации
2. Постановление от 26 апреля 2010 г. N 40 Об утверждении СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)"
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.02.2003 N 8 "О введении в действие СанПиН 2.6.1.1192-03" (вместе с "СанПиН 2.6.1.1192-03.2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Гигиенические требования к устройству и эксплуатации

рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований. Санитарные правила и нормативы", утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 14.02.2003) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 19.03.2003 N 4282)

Дополнительная:

1. Основы лучевой диагностики и терапии. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Национальное руководство. / Под ред. С.К. Тернового. М.: ГЭОТАР-Мед, 2013 1000
2. Илясова Е.Б., Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н. Лучевая диагностика: Учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 280 с.;
3. Ростовцев М.В., Братникова Г.И., Корнева Е.П., Богданова Л.Б., Боголепова Н.Н., Трушин И.В., Захарова И.В., Круглов О.В. Атлас рентгеноанатомии и укладок. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015 320 с.;
4. Трутень В.П. Рентгенология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018 336 с.

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Консультант врача»
2. Московское Общество Рентгенологов и Радиологов: <https://mrororr.ru/>
3. Медицинская визуализация: <http://medvis.vidar.ru/About.asp>
4. Диагностическая и интервенционная радиология: <http://radiology-diagnos.ru/page/glavnaya>
5. Вестник рентгенологии и радиологии: <https://www.russianradiology.ru/jour>
6. Российское общество рентгенологов и радиологов: <http://www.russian-radiology.ru/>

9.3. Рабочая программа учебного модуля 3. «Основные положения Государственного санитарного надзора за обеспечением радиационной безопасности персонала и населения»

Трудоемкость освоения: 12 акад. час. или 12 зач. ед.

Задачи:

1. Применять законодательство Российской Федерации Российской Федерации в сфере здравоохранения, технического регулирования, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей)
2. Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности (в том числе радиационной безопасности)

Совершенствуемые компетенции: ПК2, ПК7

Содержание учебного модуля 3. «Основные положения Государственного санитарного надзора за обеспечением радиационной безопасности персонала и населения»

Код	Наименование тем, элементов и т. д.	Индекс компетенции (ПК №)
3.1.	Нормы радиационной безопасности, критерии обеспечения безопасности	ПК 2
3.2.	Санитарно-гигиеническое заключение на работу с источниками рентгенологического излучения в медицинской организации	ПК 2, ПК 7
3.3.	Лицензирование деятельности, связанной с использованием источников ионизирующего излучения	ПК 2, ПК 7

Учебно-методическое сопровождение реализации учебного модуля 3. «Основные положения Государственного санитарного надзора за обеспечением радиационной безопасности персонала и населения»

Тематика и содержание самостоятельной работы обучающихся:

1. Перечислите документы, регламентирующие проведение мероприятий по оценке радиационной обстановки.
2. Дайте схему проведения мероприятий по надзору за радиационной безопасностью в лечебных учреждениях.
3. Какие законодательные документы используются при составлении радиационно-гигиенического паспорта предприятия?
4. Назовите формы статистической отчетности учреждений, использующих генерирующие источники ионизирующего излучения

Формы и методы контроля: тестирование

Литература к учебному модулю 3. «Основные положения Государственного санитарного надзора за обеспечением радиационной безопасности персонала и населения»

Основная:

1. Санитарные правила и нормативы СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010) (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 26 апреля 2010 г. N 40)
2. Постановление от 26 апреля 2010 г. N 40 Об утверждении СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)"
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.02.2003 N 8 "О введении в действие СанПиН 2.6.1.1192-03" (вместе с "СанПиН 2.6.1.1192-03.2.6.1.Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований. Санитарные правила и нормативы", утв. Главным

государственным санитарным врачом РФ 14.02.2003)(Зарегистрировано в Минюсте РФ 19.03.2003 N 4282)

4. Федеральный закон от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарноэпидемиологическом благополучии населения»

5. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»

6. МУ 2.6.1.1982-05 Проведение радиационного контроля в рентгеновских кабинетах

7. МУ 2.6.1.2135-06 Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при лучевой терапии закрытыми радионуклидными источниками

8. МУ 2.6.1.2500-09 Организация надзора за обеспечением радиационной безопасности и проведение радиационного контроля в подразделении радионуклидной диагностики

9. МУ 2.6.1.3015-12 Организация и проведение индивидуального дозиметрического контроля. Персонал медицинских организаций

10. Постановление Правительства РФ от 28 января 1997 г. № 93 "О порядке разработки радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий"

11. Приказ Минздрава РФ № 239, Госатомнадзора РФ № 66, Госкомэкологии РФ № 288 от 21.06.99 "Об утверждении методических указаний" (вместе с "Порядком ведения радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий (методические указания)"

12. МУ 177-112 Порядок заполнения и ведения радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий

13. СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности

Дополнительная:

1. Основы лучевой диагностики и терапии. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Национальное руководство. / Под ред. С.К. Тернового. М.: ГЭОТАР-Мед, 2013 1000

2. Илясова Е.Б., Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н. Лучевая диагностика: Учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 280 с.;

3. Ростовцев М.В., Братникова Г.И., Корнева Е.П., Богданова Л.Б., Боголепова Н.Н., Трушин И.В., Захарова И.В., Круглов О.В. Атлас рентгеноанатомии и укладок. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015 320 с.;

4. Трутень В.П. Рентгенология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018 336 с.

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Консультант врача»

2. Московское Общество Рентгенологов и Радиологов: <https://mrororr.ru/>

3. Медицинская визуализация: <http://medvis.vidar.ru/About.asp>

4. Диагностическая и интервенционная радиология: <http://radiology-diagnos.ru/page/glavnaya>

5. Вестник рентгенологии и радиологии: <https://www.russianradiology.ru/jour>

6. Российское общество рентгенологов и радиологов: <http://www.russian-radiology.ru/>

9.4. Рабочая программа учебного модуля 4. «Воздействие ионизирующего излучения на человеческое здоровье»

Трудоемкость освоения: 12 акад. час. или 12 зач. ед.

Задачи:

1. Обеспечивать соблюдение требований радиационной безопасности при проведении диагностических и (или) лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств у пациентов с подозрением на заболевания и (или) состояния (с заболеваниями и (или) состояниями) сердечно-сосудистой системы, нервной системы, с гинекологическими заболеваниями и (или) состояниями, заболеваниями и (или) состояниями почек, мочевыводящих путей, мужских половых органов, включая онкологические заболевания
2. Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности (в том числе радиационной безопасности)

Совершенствуемые компетенции: ПК1, ПК 2, ПК 3, ПК 4, ПК 5, ПК 6

Содержание учебного модуля 4. «Воздействие ионизирующего излучения на человеческое здоровье»

Код	Наименование тем, элементов и т. д.	Индекс компетенции (ПК №)
4.1.	Действие ионизирующего излучения на биологические объекты и организм человека	ПК1, ПК 2, ПК 3, ПК 4, ПК 5, ПК 6
4.2.	Заболевания, вызываемые ионизирующим излучением	ПК 1

Учебно-методическое сопровождение реализации учебного модуля 4. «Воздействие ионизирующего излучения на человеческое здоровье»

Тематика и содержание самостоятельной работы обучающихся:

1. Какие молекулярные механизмы лежат в основе поражающего действия радиации?
2. Какие биохимические процессы протекают при действии ионизирующих излучений на биологические объекты?
3. Как клетки могут реагировать на облучение?
4. Какие формы клеточной гибели регистрируются при действии радиации?
5. Какие реакции клеток лежат в основе формирования стохастических эффектов облучения?
6. Как можно классифицировать ткани по радиочувствительности?
7. Что лежит в основе различной радиочувствительности тканей?

Формы и методы контроля: тестирование

Литература к учебному модулю 4. «Воздействие ионизирующего излучения на человеческое здоровье»

Основная

1. Каприн А. Д. Терапевтическая радиология: национальное руководство / А. Д. Каприн, Ю. С. Мардынский. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 704 с.: ил. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451281.html>. - Текст: электронный.
2. Безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф: учебник в 2 т. Т. 1 / ред. И. А. Наркевич. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2019. - 768 с. : ил. - Текст : непосредственный.;
3. Ильин Л. А. Радиационная гигиена : учебник / Л. А. Ильин, И. П. Коренков, Б. Я. Наркевич. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2017. - 416 с. : ил. - Текст : непосредственный
4. Токсикология и медицинская защита : учебник / ред. А. Н. Гребенюк. - СПб. : "Фолиант", 2016. - 672 с. : ил. - Текст : непосредственный
5. Архангельский В. И. Радиационная гигиена : практикум: учебное пособие / В. И. Архангельский, В. Ф. Кириллов, И. П. Коренков. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2015. - 352 с.

Дополнительная:

1. Основы лучевой диагностики и терапии. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Национальное руководство. / Под ред. С.К. Тернового. М.: ГЭОТАР-Мед, 2013 1000
2. Илясова Е.Б., Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н. Лучевая диагностика: Учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 280 с.;
3. Ростовцев М.В., Братникова Г.И., Корнева Е.П., Богданова Л.Б., Боголепова Н.Н., Трушин И.В., Захарова И.В., Круглов О.В. Атлас рентгеноанатомии и укладок. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015 320 с.;
4. Трутень В.П. Рентгенология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018 336 с.

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Консультант врача»
2. Московское Общество Рентгенологов и Радиологов: <https://mrororr.ru/>
3. Медицинская визуализация: <http://medvis.vidar.ru/About.asp>
4. Диагностическая и интервенционная радиология: <http://radiology-diagnos.ru/page/glavnaya>
5. Вестник рентгенологии и радиологии: <https://www.russianradiology.ru/jour>
6. Российское общество рентгенологов и радиологов: <http://www.russian-radiology.ru/>

9.5. Рабочая программа учебного модуля 5. «Характеристики рентгеновского оборудования, правила его использования»

Трудоемкость освоения: 12 акад. час. или 12 зач. ед.

Задачи:

1. Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности (в том числе радиационной безопасности)

Совершенствуемые компетенции: ПК1

Содержание учебного модуля 5. «Характеристики рентгеновского оборудования, правила его использования»

Код	Наименование тем, элементов и т. д.	Индекс компетенции (ПК №)
5.	Характеристики рентгеновского оборудования, правила его использования	ПК 1

Учебно-методическое сопровождение реализации учебного модуля 5. «Характеристики рентгеновского оборудования, правила его использования»

Тематика и содержание самостоятельной работы обучающихся:

1. Составьте краткую характеристику рентгеновских аппаратов, с которыми вы непосредственно работаете.

Формы и методы контроля: тестирование

Литература к учебному модулю 5. «Характеристики рентгеновского оборудования, правила его использования»

Основная:

1. ГОСТ Р 58453- Комплексы рентгеновские для просвечивания и снимков цифровые

Существенные технические характеристики Medical equipment. X-ray equipment for digital radiography and radioscopy. Significant technical characteristics

2. ГОСТ Р—55772 Изделия медицинские электрические Комплексы рентгеновские для просвечивания снимков

Дополнительная:

1. Основы лучевой диагностики и терапии. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Национальное руководство. / Под ред. С.К. Тернового. М.: ГЭОТАР-Мед, 2013 1000

2. Илясова Е.Б., Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н. Лучевая диагностика: Учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 280 с.;

3. Ростовцев М.В., Братникова Г.И., Корнева Е.П., Богданова Л.Б., Боголепова Н.Н., Трушин И.В., Захарова И.В., Круглов О.В. Атлас рентгеноанатомии и укладок. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015 320 с.;

4. Трутень В.П. Рентгенология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018 336 с.

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Консультант врача»
2. Московское Общество Рентгенологов и Радиологов: <https://mrororr.ru/>
3. Медицинская визуализация: <http://medvis.vidar.ru/About.asp>
4. Диагностическая и интервенционная радиология: <http://radiology-diagnos.ru/page/glavnaya>
5. Вестник рентгенологии и радиологии: <https://www.russianradiology.ru/jour>
6. Российское общество рентгенологов и радиологов: <http://www.russian-radiology.ru/>

9.6. Рабочая программа учебного модуля 6. «Методы обеспечения радиационной безопасности при обращении с техногенными источниками ионизирующего излучения, проведении медицинских рентгенологических процедур, радиационных авариях и чрезвычайных ситуациях»

Трудоемкость освоения: 8 акад. час. или 8 зач. ед.

Задачи:

1. Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.
2. Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности (в том числе радиационной безопасности)

Совершенствуемые компетенции: ПК 2

Содержание учебного модуля 6. «Методы обеспечения радиационной безопасности при обращении с техногенными источниками ионизирующего излучения, проведении медицинских рентгенологических процедур, радиационных авариях и чрезвычайных ситуациях»

Код	Наименование тем, элементов и т. д.	Индекс компетенции (ПК №)
6.1.	Основные требования к размещению рентгеновского кабинета, радиоизотопной лаборатории в медицинской организации	ПК 2
6.2.	Организация работы персонала при чрезвычайных ситуациях, авариях	ПК 2

Учебно-методическое сопровождение реализации учебного модуля 6. «Методы обеспечения радиационной безопасности при обращении с техногенными источниками ионизирующего излучения, проведении медицинских рентгенологических процедур, радиационных авариях и чрезвычайных ситуациях»

Тематика и содержание самостоятельной работы обучающихся:

1. Перечислите принципы обеспечения радиационной безопасности.
2. Какие обязанности пользователя источников ионизирующего излучения при радиационной аварии (порядок информирования при радиационной аварии).
3. Перечислите требования к методам и средствам индивидуальной защиты и личной гигиены в соответствии с видом и классом работ с источниками ионизирующего излучения, спецификой производства, характером и условиями труда работников.

Формы и методы контроля: тестирование

Литература к учебному модулю 6. «Методы обеспечения радиационной безопасности при обращении с техногенными источниками ионизирующего излучения, проведении медицинских рентгенологических процедур, радиационных авариях и чрезвычайных ситуациях»

Основная:

1. Федеральный закон от 21 ноября 2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья в Российской Федерации» [Электронный ресурс]: Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ- <http://ivo.garant.ru>.
2. Федеральный закон от 01 декабря 2007 г. № 317-ФЗ «О Государственной корпорации по атомной энергии "Росатом"» [Электронный ресурс]: Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ- <http://ivo.garant.ru>.
3. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» [Электронный ресурс]: Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ- <http://ivo.garant.ru>.
4. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [Электронный ресурс]: Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ- <http://ivo.garant.ru>.
5. Постановление Правительства РФ от 10 июля 2014 г. № 639 «О государственном мониторинге радиационной обстановки на территории Российской Федерации» [Электронный ресурс]: Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ- <http://ivo.garant.ru>.
6. Постановление Правительства РФ от 25 декабря 1992 г. № 1008 «О режиме территорий, подвергшихся загрязнению вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ- <http://ivo.garant.ru>.
7. Указ Президента РФ от 13 октября 2018 г. № 585 «Об утверждении Основ государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности Российской Федерации на период до 2025 года и дальнейшую перспективу» [Электронный ресурс]: Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ- <http://ivo.garant.ru>.

Дополнительная:

1. Основы лучевой диагностики и терапии. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Национальное руководство. / Под ред. С.К. Тернового. М.: ГЭОТАР-Мед, 2013 1000
2. Илясова Е.Б., Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н. Лучевая диагностика: Учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 280 с.;
3. Ростовцев М.В., Братникова Г.И., Корнева Е.П., Богданова Л.Б., Боголепова Н.Н., Трушин И.В., Захарова И.В., Круглов О.В. Атлас рентгеноанатомии и укладок. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015 320 с.;
4. Трутень В.П. Рентгенология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018 336 с.

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Консультант врача»
2. Московское Общество Рентгенологов и Радиологов: <https://mrororr.ru/>
3. Медицинская визуализация: <http://medvis.vidar.ru/About.asp>
4. Диагностическая и интервенционная радиология: <http://radiology-diagnos.ru/page/glavnaya>
5. Вестник рентгенологии и радиологии: <https://www.russianradiology.ru/jour>
6. Российское общество рентгенологов и радиологов: <http://www.russian-radiology.ru/>

10. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

10.1. Законодательные и нормативно-правовые документы в соответствии с профилем специальности:

- 10.1.1. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52–ФЗ от 30 марта 1999 г.
- 10.1.2. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» №3 – ФЗ от 9 января 1996 г.
- 10.1.3. СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009
- 10.1.4. Постановление Министерства Здравоохранения Российской Федерации Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 18 февраля 2003 г. N 8 «О введении в действие СанПиН 2.6.1.1192-03» (зарегистрировано в Минюсте РФ 19 марта 2003 г. N 4282)
- 10.1.5. Профессиональный стандарт «Врач - рентгенолог» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 19 марта 2019 г. N 160н, регистрационный номер 1256);
- 10.1.6. Профессиональный стандарт «Врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 31 июля 2020 г. N 478 н, регистрационный номер 1340);
- 10.1.7. Профессиональный стандарт «Специалист в области медико-профилактического дела» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 25 июня 2015 года N 399н, регистрационный номер 508);
- 10.1.8. Методические рекомендации МР 2.6.1.0257-21 Ионизирующее излучение, радиационная безопасность Проведение радиационно-гигиенической паспортизации

- 10.1.9. Постановление от 26 апреля 2010 г. N 40 Об утверждении СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)"
- 10.1.10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.02.2003 N 8 "О введении в действие СанПиН 2.6.1.1192-03" (вместе с "СанПиН 2.6.1.1192-03.2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований. Санитарные правила и нормативы", утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 14.02.2003) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 19.03.2003 N 4282)
- 10.1.11. Федеральный закон от 21 ноября 2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья в Российской Федерации»
- 10.1.12. Федеральный закон от 01 декабря 2007 г. № 317-ФЗ «О Государственной корпорации по атомной энергии "Росатом"»
- 10.1.13. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»
- 10.1.14. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
- 10.1.15. Постановление Правительства РФ от 10 июля 2014 г. № 639 «О государственном мониторинге радиационной обстановки на территории Российской Федерации»
- 10.1.16. Постановление Правительства РФ от 25 декабря 1992 г. № 1008 «О режиме территорий, подвергшихся загрязнению вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» (с изменениями и дополнениями)
- 10.1.17. Указ Президента РФ от 13 октября 2018 г. № 585 «Об утверждении Основ государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности Российской Федерации на период до 2025 года и дальнейшую перспективу»

10.2. Учебно-методическая документация и материалы по всем рабочим программам учебных модулей:

Основная литература:

- 10.2.1. Каприн А. Д. Терапевтическая радиология : национальное руководство / А. Д. Каприн, Ю. С. Мардынский. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 704 с. : ил. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451281.html>. - Текст : электронный.
- 10.2.2. Безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф : учебник в 2 т. Т. 1 / ред. И. А. Наркевич. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2019. - 768 с. : ил. - Текст : непосредственный.;
- 10.2.3. Ильин Л. А. Радиационная гигиена : учебник / Л. А. Ильин, И. П. Коренков, Б. Я. Наркевич. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2017. - 416 с. : ил. - Текст : непосредственный
- 10.2.4. Токсикология и медицинская защита : учебник / ред. А. Н. Гребенюк. - СПб. : "Фолиант", 2016. - 672 с. : ил. - Текст : непосредственный

10.2.5. Архангельский В. И. Радиационная гигиена : практикум: учебное пособие / В. И. Архангельский, В. Ф. Кириллов, И. П. Коренков. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2015. - 352 с.

Дополнительная литература:

10.2.1. Основы лучевой диагностики и терапии. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Национальное руководство. / Под ред. С.К. Тернового. М.: ГЭОТАР-Мед, 2013 1000

10.2.2. Илясова Е.Б., Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н. Лучевая диагностика: Учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 280 с.;

10.2.3. Ростовцев М.В., Братникова Г.И., Корнева Е.П., Богданова Л.Б., Боголепова Н.Н., Трушин И.В., Захарова И.В., Круглов О.В. Атлас рентгеноанатомии и укладок. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015 320 с.;

10.2.4. Трутень В.П. Рентгенология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018 336

10.3. Интернет-ресурсы:

10.3.1. ЭБС «Консультант студента»

10.4. Интернет-ресурсы открытого доступа:

10.4.1. Московское Общество Рентгенологов и Радиологов:<https://mrororr.ru/>

10.4.2. Медицинская визуализация: <http://medvis.vidar.ru/About.asp>

10.4.3. Диагностическая и интервенционная радиология: <http://radiology-diagnos.ru/page/glavnaya>

10.4.5. Вестник рентгенологии и радиологии: <https://www.russianradiology.ru/jour>

10.4.6. REJR: <http://rejr.ru> (российский электронный журнал лучевой диагностики)

10.4.7. Российское общество рентгенологов и радиологов: <http://www.russian-radiology.ru/>

10.5. Материально-технические базы, обеспечивающие организацию всех видов дисциплинарной подготовки.

10.5.1. Перечень помещений медицинской организации, предоставленных образовательной организации в совместное пользование:

№ п/п	Наименование учреждения здравоохранения, адрес	Этаж, кабинет	Площадь, кв. м
1.	КОГКБУЗ "Центр онкологии и медицинской радиологии", г. Киров, проспект Строителей ,23	5 корпус, 1 этаж, 1 учебная комната	30 м ²
ИТОГО:			30 м ²

10.5.2. Перечень используемой для реализации Программы техники:

№ п/п	Наименование медицинского оборудования, техники, аппаратуры, технических средств обучения, наглядных пособий
1.	Сканер УЗ-АЛОК SSD-900

2.	Оргтехника: компьютеры, принтеры, сканер, телевизоры, доска.
3.	Система дистанционного обучения Moodle
4.	Skype

10.6. Методические особенности реализации дистанционного обучения

10.6.1. Глоссарий

- **Электронное обучение (ЭО) «e-Learning»** - реализация образовательных программ частично или в полном объеме с использованием информационных систем и информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сети «Интернет», включает в себя использование дистанционных образовательных технологий; использование новых технологий мультимедиа и Интернет для повышения качества обучения за счет улучшения доступа к ресурсам и сервисам, а также удаленного обмена знаниями и совместной работы.
- **Дистанционные образовательные технологии (ДОТ)** – технологии обучения, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) или не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника. Являются составной частью ЭО.
- **Дистанционное обучение (ДО)** – взаимодействие обучающего и обучаемого между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфичными средствами Интернет-технологий или другими средствами информационных телекоммуникационных технологий, предусматривающими интерактивность.
- **Информационные телекоммуникационные технологии (ИКТ) дистанционного обучения** – технологии создания, передачи, хранения и воспроизведения (отображения) учебных материалов, организации и сопровождения учебного процесса обучения с применением ДОТ.
- **Метаданные ЭОР** – структурированные данные, предназначенные для описания характеристик ЭОР.
- **Электронный учебно-методический ресурс (ЭУМР)** – это учебно-методические материалы на электронных носителях и их сетевые версии, содержащие систему знаний, умений и навыков по дисциплине или специальности в соответствии с квалификационными требованиями.
- **Электронный образовательный ресурс (ЭОР)** – образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме, являющийся функциональным элементом ЭУМР и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них. Структура и образовательный контент ЭОР определяются спецификой уровней образования, требованиями образовательных программ и другими нормативными и методическими документами.

10.6.2. Правовые основы использования ДОТ:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ГОСТ Р 53620-2009 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения»;

- Приказ Министерства образования и науки от 01 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- «Положение об использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных образовательных программ, программ профессионального обучения в Центре непрерывного медицинского образования», введенное в действие приказом от 05.11.2019 №619-ОД.

10.6.3. Цели дистанционного обучения

Основными целями дистанционного обучения являются:

- ориентация образовательного процесса, нацеленная на формирование и развитие всего набора общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с квалификационными характеристиками врача-специалиста;
- расширение доступа врачей к качественным образовательным услугам;
- увеличение контингента обучаемых за счет предоставления возможности освоения образовательных программ в максимально удобной форме – непосредственно по месту его пребывания;
- повышение качества подготовки обучаемых за счет внедрения новых, современных компьютерных технологий и средств обучения;
- повышение эффективности самостоятельной работы обучающихся;

10.6.4. Порядок обучения

Дистанционное обучение может применяться в образовательном процессе как в форме электронного обучения (в режиме on-line), так и с использованием дистанционных образовательных технологий (в режиме off-line), при проведении различных видов учебных занятий, текущего и рубежного контроля, промежуточной аттестации обучающихся.

Образовательная организация, реализующая дополнительную профессиональную программу повышения квалификации, самостоятельно определяет соотношение объема проведенных учебных занятий с использованием ДОТ.

Учебный процесс с использованием дистанционного обучения осуществляется в соответствии с учебными планами дополнительных профессиональных программ.

10.6.5. Формы организации учебного процесса при дистанционном обучении

Образовательное учреждение имеет сайт <http://mhost.kirovgma.ru/>.

Идентификация личности обучающегося проводится в начале обучения посредством присвоения каждому слушателю личного логина и пароля для входа в личный кабинет.

Для работы на образовательном портале ФГБОУ ВО КГМУ формируется кейс, внутри которого имеются папки по учебным модулям: план обучения по программе, нормативно-правовая база, печатный материал для самостоятельной работы, вопросы контроля исходного уровня знаний, вопросы

для самоконтроля по каждому модулю, тестовые задания, ситуационные задачи.

Асинхронная организация учебного процесса (режиме off-line) обеспечивает обучающемуся возможность освоения учебного материала в любое удобное для него время и общение с преподавателями с использованием средств телекоммуникаций в режиме отложенного времени. ЭОР включают:

- Видео-лекции, проводимые с помощью средств телекоммуникаций и других возможностей «Всемирной паутины»;
- Веб-форумы (блоги) - форма работы пользователей с обучающимися по определённой теме или проблеме с помощью записей, оставляемых на одном из сайтов с установленной на нем соответствующей программой, отличаются возможностью более длительной работы и асинхронным характером взаимодействия преподавателя и обучающегося;
- Контроль образовательных достижений, обучающихся (тестирование).

11. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

11.1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Радиационная безопасность» проводится в виде зачета в форме тестового контроля.

11.2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения учебных модулей в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Радиационная безопасность».

11.3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Радиационная безопасность» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

12. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная успеваемость обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по модулям Программы. Промежуточная аттестация осуществляется после завершения обучения по модулю и может проводиться в форме зачета или дифференцированного зачета. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации включают: тестовые задания.

13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Наименование модулей (дисциплин, разделов, тем)	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству
--------------	--	------------	--------------------------------------	---	---

1.	Теоретические основы дозиметрии и радиационной безопасности	Кисличко Сергей Анатольевич	доцент	ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, кафедра онкологии, доцент	КОГКБУЗ "Центр онкологии и медицинской радиологии" Врач-онколог Онкологического отделения №4
2.	Санитарно-гигиеническое нормирование	Рамазанова Мадина Султановна	доцент	ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, кафедра онкологии, доцент	КОГКБУЗ "Центр онкологии и медицинской радиологии" Врач-онколог Отделения химиотерапии и (дневной стационар)
3.	Основные положения Государственного санитарного надзора за обеспечением радиационной безопасности персонала и населения	Рамазанова Мадина Султановна	доцент	ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, кафедра онкологии, доцент	КОГКБУЗ "Центр онкологии и медицинской радиологии" Врач-онколог Отделения химиотерапии и (дневной стационар)
4.	Воздействие ионизирующего излучения на человеческое здоровье	Морев Анатолий Викторович		КОГКБУЗ "Центр онкологии и медицинской радиологии" Заместитель главного врача по радиологии и лучевой диагностике	
5.	Характеристики рентгеновского	Морев Анатолий Викторович		КОГКБУЗ "Центр онкологии и медицинской	



Приложение №1

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Е.Н. Касаткин

«09» *февраля* 2022 г.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

«Радиационная безопасность»

(срок обучения 72 академических часа)

Категория слушателей

основная специальность: врач рентгенолог

дополнительная специальность: врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению, специалист в области медико-профилактического дела

Срок обучения 72 (акад. час.)

Трудоёмкость 72 (зач. ед.)

Форма обучения: заочная с применением дистанционных образовательных технологий

№	Наименование модулей/тем	Всего часов	Часы без ДОТ и ЭО	В том числе				Часы с ДОТ и ЭО	В том числе			ПК	Форма контроля
				ЛЗ	СЗ	ПЗ	Симуляционное обучение		Практическая стажировка	ЛЗ	СЗ		
1.	Теоретические основы дозиметрии и радиационной безопасности	12						12	4			8	ПА (тестирование)
1.1.	Ионизирующее излучение	1						1	1			1	-

	оборудования, правила его использования			радиологии" Заместитель главного врача по радиологии и лучевой диагностике	
6.	Методы обеспечения радиационной безопасности при обращении с техногенными источниками ионизирующего излучения, проведении медицинских рентгенологиче ских процедур, радиационных авариях и чрезвычайных ситуациях	Кисличко Сергей Анатольевич	доцент	ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, кафедра онкологии, доцент	КОГКБУЗ "Центр онкологии и медицинской радиологии" Врач-онколог Онкологичес кого отделения №4

Реализация Программы, обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками подразделения Университета, реализующего Программу, а также лицами, привлекаемыми к реализации Программы на условиях гражданско-правового договора.

14.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы промежуточной аттестации и итоговой аттестации, с указанием индекса профессионального достижения представлены в Приложении №3 – «Оценочные материалы».

1.2.	Радиоактивность	1							1	1		1	-
1.3.	Доза излучения	2							2	1		1	-
1.4.	Радиационная гигиена	2							2	1		1	-
1.5.	Методы, используемые для регистрации ионизирующего излучения	2							2	1		2	1
1.6.	Радиационный дозиметрический контроль при работе с источниками ионизирующих излучений	2							2			2	2,3,4,5,6,7
1.7.	Общие положения обеспечения радиационной безопасности	2							2			2	2,3,4,5,6,7
2.	Санитарно-гигиеническое нормирование	8							8	2		6	2,7
3.	Основные положения Государственного санитарного надзора за обеспечением радиационной безопасности персонала и населения	12							12	4		8	ПА (тестирование)
3.1.	Нормы радиационной безопасности, критерии обеспечения безопасности	4							4	1		3	2
3.2.	Санитарно-гигиеническое заключение на работу с источниками рентгенологического излучения в медицинской организации	4							4	1		3	2,7

3.3.	Лицензирование деятельности, связанной с использованием источников ионизирующего излучения	4								4	1	3	2,7	
4.	Воздействие ионизирующего излучения на человеческое здоровье	14								14	4	10		ПА (тестирование)
4.1.	Действие ионизирующего излучения на биологические объекты и организм человека	4								4	2	2	1,2,3, 4,5,6	
4.2.	Заболевания, вызываемые ионизирующим излучением	10								10	2	8	1	
5.	Характеристики рентгеновского оборудования, правила его использования	12								12	4	8	1	ПА (тестирование)
6.	Методы обеспечения радиационной безопасности при обращении с техногенными источниками ионизирующего излучения, проведении медицинских рентгенологических процедур, радиационных авариях и чрезвычайных ситуациях	8								8	3	5		ПА (тестирование)
6.1.	Основные требования к размещению	4								4	1	3	2	

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Радиационная безопасность»
(срок обучения 72 академических часа)**

График обучения	Аудиторных часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)*
Форма обучения			
Заочная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий	6	6	12 дней, 2 недели
Итого по программе			12 дней, 2 недели

* Календарные даты обучения по ДПП определяются при наборе группы. Учебные занятия проводятся в течении 2 недель: 6 дней в неделю по 6 академических часов день.

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель Центра НМО



С.В. Романовская

	рентгеновского кабинета, радиоизотопной лаборатории в медицинской организации																		
6.2.	Организация работы персонала при чрезвычайных ситуациях, авариях	4								4	2				2	2			
II	Итоговая аттестация	6								6					6				Зачет
III	Всего по программе	72								72	21				6	45			

Разработчик программы






С.А. Кисличко

М.С. Рамазанова

СОГЛАСОВАНО:

Специалист по УМР





Н.С. Кузнецова

С.В. Романовская

Руководитель Центра НМО

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Радиационная безопасность»
(срок обучения 72 академических часа)**

1. Оценочные материалы промежуточной аттестации обучающихся по освоению рабочей программы учебного модуля 1. «Теоретические основы дозиметрии и радиационной безопасности» в соответствии с индикаторами достижения планируемых результатов.

1. Разновидности электромагнитного ионизирующего излучения (ПК1):

- а) альфа-излучение;
- б) бета-излучение;
- в) нейтронное излучение*;
- г) гамма-излучение.
- д) рентгеновское излучение*.

2. Основные свойства ионизирующего излучения (ПК1, 2):

- а) проникающая способность*;
- б) способность к пробегу на большие расстояния;
- в) ионизирующая способность*;
- г) способность к испусканию элементарных частиц;
- д) способность образовывать свободные радикалы.

3. α -излучение обладает (ПК1, 2):

- а) наибольшей проникающей способностью;
- б) наибольшей ионизирующей способностью*;
- в) наименьшей проникающей способностью*;
- г) высокой скоростью пробега в воздухе;
- д) высокой степенью поглощения защитными слоями биологических тканей*.

4. Методы дозиметрии ионизирующих излучений (ПК1, 2):

- а) ионизационный*;
- б) сцинтилляционный*;
- в) люминесцентный*;
- г) биологический*;
- д) фотодозиметрический*.

5. Корпускулярные и электромагнитные излучения различаются (ПК1,2):

- а) природой ионизирующих частиц*;
- б) пространством ионизации*;
- в) степенью ионизации*;
- г) проникающей способностью*;
- д) спонтанностью ионизации.

Оценочные материалы промежуточной аттестации обучающихся по освоению рабочей программы учебного модуля 2. «Санитарно-гигиеническое нормирование» в соответствии с индикаторами достижения планируемых результатов

1. Соответствие рентгеновского кабинета действующим нормативам определяет (ПК 2,7):

- а) администрация
- б) технический паспорт*

- в) санитарно-эпидемиологическое заключение
- г) заведующий рентгеновским отделением (кабинетом.)

2. В помещениях, где расположены дентальные и маммографические рентгеновские аппараты, проводится измерение мощности дозы при проведении контроля в следующих зонах (ПК2,7)

- а) на участках фактического нахождения персонала во время проведения рентгенологических процедур*;
- б) на стыках защитных ограждений, у дверных проемов, смотровых окон и отверстий технологического назначения;
- в) в помещениях, где расположен рентгенаппарат, и на территориях, смежных с процедурной рентгеновского кабинета.

3. Для отнесения условий труда к классу (подклассу) условий (ПК2,7)

Труда при воздействии ионизирующего излучения используется следующий гигиенический критерий

- а) мощность максимальной потенциальной эффективной дозы;
- б) мощность максимальной потенциальной эквивалентной дозы в коже, кистях и стопах;
- в) мощность потенциальной дозы излучения за календарный год*

4. Помещения производственных зданий и сооружений где не проводятся работы с техногенными источниками излучения, соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов, если мощности дозы гамма-излучения меньше величины (ПК2,7)

- а) 1 мкЗв/час;
- б) 0,8 мкЗв/час*;
- в) 0,6 мкЗв/час;
- г) 2,5 мкЗв/час.

Оценочные материалы промежуточной аттестации обучающихся по освоению рабочей программы учебного модуля 3. «Основные положения Государственного санитарного надзора за обеспечением радиационной безопасности персонала и населения» в соответствии с индикаторами достижения планируемых результатов

1. Каким приказом регламентируется деятельность службы лучевой диагностики (ПК2,7):

- а) приказом Минздрава СССР N448 от 1949 г.
- б) приказом Минздрава СССР N1104 от 1987 г.
- в) приказом Минздрава РФ N132 от 1991 г*.
- г) приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ N67 от 1994 г.

2. Соответствие рентгеновского кабинета действующим нормативам определяет (ПК 2,7):

- а) администрация

- б) технический паспорт*
- в) санитарно-эпидемиологическое заключение
- г) заведующий рентгеновским отделением (кабинетом.)

3. Можно ли размещать рентгеновские кабинеты в жилых домах (ПК2,7)

- а) да
- б) нет*
- в) можно в полуподвальном помещении
- г) можно при хорошо оборудованной защите

4. Продолжительность рабочей недели врача-рентгенолога и рентгенолаборанта в рентгенодиагностическом кабинете (ПК2,7)

- а) 1 не более 2000 минут*
- б) не нормируется
- в) 2500 минут
- г) 3000 минут

Оценочные материалы промежуточной аттестации обучающихся по освоению рабочей программы учебного модуля 4. «Воздействие ионизирующего излучения на человеческое здоровье» в соответствии с индикаторами достижения планируемых результатов

1. Какая ткань наиболее чувствительна к ионизирующему излучению (ПК 2,3,4,5,6):

- а) мышечная ткань
- б) миокард
- в) эпителиальная ткань
- г) кроветворная ткань*

2. Доза облучения, вызывающая развитие лучевой болезни составляет (ПК 2,3,4,5,6):

- а) 1-6 бэр
- б) 10-30 бэр
- в) более 100 бэр*

3. Какие виды заболеваний являются следствием облучения (ПК 2,3,4,5,6):

- а) лейкоз, рак, патология новорожденных.*
- б) рак, заболевания кожи.
- в) рак, простудные заболевания

4. Минимальная доза облучения, приводящая к гибели стволовых тканей костного мозга (ПК 2,3,4,5,6):

- а) 2 Гр*;
- б) 6 Гр;
- в) 20 Гр;
- г) 33Гр.

5. Пути поражения клеток организма ионизирующим излучением (ПК 2,3,4,5,6) :

- а) прямой;

- б) косвенный;
- в) прямой и косвенный*;
- г) неопределенный.

Оценочные материалы промежуточной аттестации обучающихся по освоению рабочей программы учебного модуля 5. «Характеристики рентгеновского оборудования, правила его использования» в соответствии с индикаторами достижения планируемых результатов

1. КПД рентгеновской трубки составляет (ПК1,7):

- а) примерно 2%*
- б) около 20 %
- в) ориентировочно 49, 7 %

2. Наименьшую разрешающую способность обеспечивают (ПК7):

- а) экраны для рентгеноскопии
- б) усиливающие экраны для рентгенографии
- в) усилители яркости рентгеновского изображения*
- г) безэкранный рентгенограф

4. Наибольшую лучевую нагрузку даёт (ПК7):

- а) рентгенография
- б) флюорография
- в) рентгеноскопия с люминесцентным экраном*
- г) рентгеноскопия с УРИ

5. Источником электронов для получения рентгеновских лучей в трубке служит (ПК7):

- а) вращающийся анод
- б) нить накала*
- в) фокусирующая чашечка
- г) вольфрамовая мишень.

Оценочные материалы промежуточной аттестации обучающихся по освоению рабочей программы учебного модуля 6. «Методы обеспечения радиационной безопасности при обращении с техногенными источниками ионизирующего излучения, проведении медицинских рентгенологических процедур, радиационных авариях и чрезвычайных ситуациях» в соответствии с индикаторами достижения планируемых результатов (ПК2)

1. Закон, определяющий правовые и организационные нормы в области защиты от чрезвычайных ситуаций (ПК2,7):

- а) Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» *
- б) закон Российской Федерации «О безопасности»
- в) Федеральный закон «Об обороне»
- г) Федеральный закон «О гражданской обороне»

2. Дезактивация это (ПК7):

- а) удаление радиоактивных веществ с территории, техники и различных предметов*
- б) система строгих изоляционно-ограничительных противоэпидемических мероприятий
- в) удаление болезнетворных микроорганизмов и разрушение токсинов на подвергшихся заражению объектах
- г) специально организуемое медицинское наблюдение за населением в очаге бактериологического поражения

3. При загрязнении радиоактивными веществами кожи необходимо (ПК7):

- а) снять одежду и поместить в пластиковый пакет, вымыть с мылом*
- б) снять одежду, зарыть в землю
- в) обработать кожу лимонной кислотой
- г) обработать кожу раствором перманганата калия

4. Наиболее эффективный способ защиты от внешнего гамма – излучения радиоактивных выпадений (ПК7):

- а) своевременная эвакуация*
- б) укрытие в защитных сооружениях
- в) медикаментозная профилактика лучевых поражений
- г) укрытие в цокольных этажах прочных зданий и сооружений

5. Радиационные средства, входящие в состав аптечки индивидуальной АИ-2 (ПК7):

- а) калия йодид, цистамин*
- б) этаперазин
- в) трисоль
- г) тарен

2. Оценочные материалы итоговой аттестации обучающихся по освоению рабочей программы «Радиационная безопасность»:

1. Что обязан сделать врач-рентгенолог при подготовке пациента к рентгенологическому исследованию:

- а) оценить целесообразность проведения исследования
- б) информировать пациента о пользе и риске проведения исследования и получить его согласие
- в) в случае необходимости составить мотивированный отказ от проведения исследования
- г) все варианты верны +
- д) нет верного ответа

2. Какие параметры учитываются при выборе дозиметрического прибора для измерения мощности дозы рентгеновского излучения:

- а) класс точности прибора +
- б) энергия измеряемого излучения
- в) вес прибора +

3. В рентгеновском кабинете имеются следующие факторы вредности:
- а) рентгеновское стартовое и характеристическое излучение
 - б) рентгеновское конечное и поражающее излучение
 - в) рентгеновское тормозное и характеристическое излучение +
4. В результате эффекта Комптона, энергия фотонного излучения:
- а) остается прежней
 - б) увеличивается
 - в) уменьшается +
5. Когда необходимо пользоваться защитой от излучения рентгеновского аппарата:
- а) только во время рентгеноскопических исследований
 - б) только во время генерирования рентгеновского излучения +
 - в) в течение рабочего дня
6. Врач-рентгенолог, при проведении рентгенологических исследований, обязан обеспечить радиационную безопасность:
- а) персонала рентгеновского кабинета
 - б) других сотрудников учреждения, пребывающих в сфере воздействия излучения рентгеновского аппарата
 - в) обследуемых пациентов
 - г) все варианты верны +
 - д) нет верного ответа
7. Какие специалисты подвергаются наибольшему облучению при проведении рентгенологических исследований:
- а) врачи-рентгенологи в кабинетах общего профиля
 - б) врачи-рентгенологи флюорографических кабинетов
 - в) врачи-рентгенологи в кабинетах ангиографического профиля +
8. Каким образом действует дополнительный фильтр на энергию излучения:
- а) жесткость излучения уменьшается
 - б) жесткость излучения увеличивается или уменьшается в зависимости от величины напряжения
 - в) жесткость излучения увеличивается +
9. Входная доза на поверхности тела пациента меняется следующим образом:
- а) остается неизменной
 - б) уменьшается пропорционально времени исследования и силе тока
 - в) увеличивается пропорционально времени исследования и силе тока +
10. Дозиметрическая величина, равная количеству энергии, поглощенной веществом на единицу массы, получила название:
- а) эквивалентная доза

- б) мощность дозы +
- в) керма

11. При выполнении каких исследований врач-рентгенолог подвергается наибольшему облучению:

- а) прицельная рентгенография желудочно-кишечного тракта за экраном
- б) рентгеноскопия при вертикальном положении стола
- в) рентгеноскопия при горизонтальном положении стола +

12. Входная доза на поверхности тела пациента меняется следующим образом:

- а) уменьшается обратно пропорционально квадрату расстояния +
- б) увеличивается обратно пропорционально квадрату расстояния
- в) остается неизменной

13. В соответствии с НРБ-96 при проведении профилактических рентгенологических исследований предел годовой эффективной дозы установлен на уровне:

- а) 6 мЗв
- б) 10 мЗв
- в) 1 мЗв +

14. Эффективная доза у пациента, при проведении рентгенологических исследований, формируется за счет этого:

- а) прямого пучка рентгеновского излучения +
- б) излучения, рассеянного на металлических частях штатива
- в) излучения, рассеянного в теле пациента +

15. За счет чего главным образом формируется поглощенная доза в исследуемом органе или области тела:

- а) излучения, рассеянного на металлических частях штатива
- б) рабочего пучка рентгеновского излучения +
- в) излучения, рассеянного в теле пациента

16. Каким образом, при установлении дополнительных фильтров, меняется рабочий пучок рентгеновского излучения:

- а) увеличивается эффективная энергия излучения +
- б) уменьшается мощность дозы излучения +
- в) увеличивается мощность дозы излучения

17. Основным, при направлении на рентгенологическое исследование с точки зрения уменьшения дозы облучения пациента, является все представленное, кроме:

- а) вида исследования
- б) невозможности получения информации другими методами +
- в) диагноза, по поводу чего проводится исследование

18. Дозиметрическая величина, равная количеству ионов с отрицательным зарядом, деленному на массу воздуха в ионизационной камере, получила название:

- а) экспозиционная доза +
- б) поглощенная доза
- в) эквивалентная доза

19. Каким образом определяется норма нагрузки врача-рентгенолога:

- а) количеством исследований, которые врач может выполнить за рабочее время +
- б) мощностью дозы на рабочем месте при этих исследованиях
- в) недельной индивидуальной дозой облучения

20. Какими способами осуществляется защита гонад при исследовании органов грудной клетки:

- а) правильный выбор направления пучка
- б) правильный выбор режима и диафрагмирования пучка
- в) оба варианта верны
- г) нет верного ответа

21. При проведении рентгенологических исследований выходная доза зависит от следующих параметров:

- а) фильтрация излучения
- б) величина напряжения
- в) чувствительность приемника изображения +

22. Что из представленного ниже является единицей измерения эквивалентной дозы:

- а) рад
- б) грей
- в) бэр, зиверт +

23. Что из представленного ниже является единицей измерения экспозиционной дозы:

- а) рентген +
- б) рад
- в) грей

24. Дозиметрическая величина, равная дозе, создаваемой вторичными электронами, возникающими при взаимодействии рентгеновского излучения с веществом, получила название:

- а) экспозиционная доза
- б) керма +
- в) эквивалентная доза

25. Больной получает наименьшую дозу облучения за 1 процедуру, при проведении:

- а) рентгеноскопии с УРИ +

- б) рентгеноскопии без УРИ
- в) рентгенографии

26. Кто принимает окончательное решение о проведении рентгенологического исследования:

- а) врач-клиницист
- б) врач-рентгенолог +
- в) пациент или опекающие его лица +

27. Дозиметрическая величина, равная произведению поглощенной дозы на коэффициент качества, носит название:

- а) эквивалентная доза +
- б) керма
- в) поглощенная доза

28. Что из представленного ниже является единицей измерения поглощенной дозы:

- а) бэр
- б) грей +
- в) зиверт

29. Дозиметрическая величина, равная дозе за единицу времени:

- а) экспозиционная доза
- б) мощность дозы +
- в) эквивалентная доза

30. Что из представленного ниже является единицей измерения поглощенной дозы:

- а) рентген
- б) бэр
- в) рад +

