

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И.И. МЕЧНИКОВА  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СЗГМУ ИМ. И.И.МЕЧНИКОВА МИНЗДРАВА РОССИИ)

КАФЕДРА ГИГИЕНЫ УСЛОВИЙ ВОСПИТАНИЯ, ОБУЧЕНИЯ, ТРУДА И  
РАДИАЦИОННОЙ ГИГИЕНЫ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор  
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова  
Минздрава России

«28» октября 2016 г.

  
/О.Г. Хурцилава



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ-СПЕЦИАЛИСТОВ  
СО СРОКОМ ОСВОЕНИЯ 144 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСА ПО ТЕМЕ  
«РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ  
РЕНТГЕНРАДИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР»**

**I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей-специалистов (специальность «Радиология», «Радиотерапия», «Рентгенология») по теме «Радиационная безопасность при проведении рентгенорадиологических процедур» (далее – программа), в соответствии с положениями частей 1 и 4 статьи 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 от 29.12.2012 г., заключается в удовлетворении образовательных и профессиональных потребностей, профессионального развития человека, обеспечении соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды. Данная программа направлена на совершенствование имеющихся и получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

## СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ И КОНСУЛЬТАНТОВ

по разработке дополнительной профессиональной программы  
повышения квалификации врачей-специалистов по теме

«Радиационная безопасность при проведении рентгенорадиологических процедур»,

№ п/п.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Должность	Место работы
1.	Балтрукова Т.Б.	Д.м.н., профессор	Зав. кафедрой	Кафедра гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены
2.	Баринов А.А.	Д.м.н., профессор	Профессор	Кафедра гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены
3.	Иванова О.И.	К.м.н.	Доцент	Кафедра гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены
4.	Петушкова О.Н.	-	Ассистент	Кафедра гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены
5.	Дьяконова-Дьяченкова Т.Б.	-	Ассистент	Кафедра гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены
По методическим вопросам				
6.	Михайлова О.А.	-	Заведующий ООСП	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей-специалистов по теме «Радиационная безопасность при проведении рентгенорадиологических процедур» обсуждена на заседании кафедры гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены «21» октября 2016 г., протокол № 11.

Заведующая кафедрой, проф.  /Балтрукова Т.Б./

СОГЛАСОВАНО:

с отделом образовательных стандартов и программ ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова  
Минздрава России

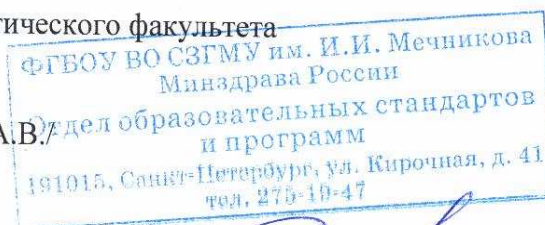
« 28 » октября 2016 г.


Заведующий ООСП  /Михайлова О.А./

Одобрено методическим советом медико-профилактического факультета

« 28 » октября 2016 г.

Председатель, проф.  /Мельцер А.В./



  
28.10.2016

Актуальность программы обусловлена необходимостью врачам рентгенологам, радиологам и радиотерапевтам получения новых и совершенствования имеющихся теоретических знаний и профессиональных практических навыков, обеспечивающих безопасную работу и допуск к работе с источниками ионизирующих излучений.

Трудоемкость освоения – 144 академических часа (1,0 месяц).

Основными компонентами программы являются:

- цель программы;
- планируемые результаты обучения;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- требования к итоговой аттестации обучающихся;
- рабочие программы учебных модулей «Специальные дисциплины»;
- организационно-педагогические условия реализации программы;
- оценочные материалы.

В содержании программы предусмотрены необходимые знания по социальной гигиене и организации здравоохранения.

Содержание программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел модуля подразделяется на темы, каждая тема – на элементы, каждый элемент – на подэлементы. Для удобства пользования программой в учебном процессе каждая его структурная единица кодируется. На первом месте ставится код раздела (например, 1), на втором – код темы (например, 1.1), далее – код элемента (например, 1.1.1), затем – код подэлемента (например, 1.1.1.1). Кодировка вносит определенный порядок в перечень вопросов, содержащихся в программе, что, в свою очередь, позволяет кодировать контрольно-измерительные (тестовые) материалы в учебно-методическом комплексе (далее – УМК).

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей (разделов), устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, семинарские занятия, практические занятия, самостоятельная работа), формы контроля знаний.

В программу включены планируемые результаты обучения. Планируемые результаты обучения направлены на совершенствование профессиональных компетенций врачей-специалистов, их профессиональных знаний, умений, навыков. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами, квалификационными характеристиками по соответствующим должностям, профессиям и специальностям (или квалификационным требованиям к профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей, которые устанавливаются в соответствии с федеральными законами и иными правовыми актами Российской Федерации о государственной службе).

В дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей-специалистов по теме «Радиационная безопасность при проведении рентгенорадиологических процедур» содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая аттестация по программе осуществляется посредством проведения экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с целями и содержанием программы.

Организационно-педагогические условия реализации программы. Условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей-специалистов по теме «Радиационная безопасность при проведении рентгенорадиологических процедур» включают:

а) учебно-методическую документацию и материалы по всем разделам (модулям) специальности;

- б) учебно-методическую литературу для внеаудиторной работы обучающихся;
- в) материально-технические базы, обеспечивающие организацию всех видов дисциплинарной подготовки:
  - учебные аудитории, оснащенные материалами и оборудованием для проведения учебного процесса;
  - клинические базы в медицинских организациях, научно-исследовательских организациях Министерства здравоохранения Российской Федерации;
- г) кадровое обеспечение реализации программы соответствует требованиям штатного расписания кафедры;
- д) законодательство Российской Федерации.

## II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Характеристика квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Квалификационная характеристика по должности врач-специалист

**Должностные обязанности.** Выполняет перечень работ и услуг для диагностики заболевания, оценки состояния больного и клинической ситуации в соответствии со стандартом медицинской помощи. Выполняет перечень работ и услуг для лечения заболевания, состояния, клинической ситуации в соответствии со стандартом медицинской помощи. Осуществляет экспертизу временной нетрудоспособности. Ведет медицинскую документацию в установленном порядке. Планирует и анализирует результаты своей работы. Соблюдает принципы врачебной этики. Руководит работой среднего и младшего медицинского персонала. Проводит санитарно-просветительную работу среди больных и их родственников по укреплению здоровья и профилактике заболеваний, пропаганде здорового образа жизни.

**Должен знать:** Конституцию Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, защиты прав потребителей и санитарно-эпидемиологического благополучия населения; теоретические основы по избранной специальности; современные методы лечения, диагностики и лекарственного обеспечения больных; основы медико-социальной экспертизы; правила действий при обнаружении больного с признаками особо опасных инфекций, ВИЧ-инфекции; порядок взаимодействия с другими врачами-специалистами, службами, организациями, в том числе страховыми компаниями, ассоциациями врачей и т.п.; основы функционирования бюджетно-страховой медицины и добровольного медицинского страхования, обеспечения санитарно-профилактической и лекарственной помощи населению; медицинскую этику; психологию профессионального общения; основы трудового законодательства; правила внутреннего трудового распорядка; правила по охране труда и пожарной безопасности.

**Требования к квалификации:** Высшее образование - специалитет по одной из специальностей «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», «Медицинская биофизика», «Медицинская Биохимия», «Медицинская кибернетика».

Характеристика профессиональных компетенций,  
подлежащих совершенствованию и приобретению новых в результате освоения  
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по теме  
«Радиационная безопасность при проведении рентгенорадиологических процедур».

У обучающегося совершенствуются следующие **обще профессиональные компетенции** (далее – ОПК):

- способность и готовность использовать нормативную документацию, принятую в сфере охраны здоровья (законодательство Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, приказы, рекомендации, международную систему единиц (далее – СИ), действующие международные классификации), а также документацию для оценки качества и эффективности работы медицинских организаций (ОПК-1);
- способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок (ОПК-2);
- готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-3);

У обучающегося совершенствуются следующие **профессиональные компетенции** (далее – ПК) (по видам деятельности):

- **профилактическая;**
- способность и готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения инфекционных и неинфекционных заболеваний и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-1);
- способность и готовность к применению установленных санитарно-эпидемиологических требований к рентгеновскому кабинету (ПК-2)
- способность и готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной сфере (ПК-3);
- **диагностическая;**
- способность и готовность выполнять рентгенологические, флюорографические, маммографические, стоматологические исследования (ПК-4).

У обучающегося должна быть сформирована следующая **профессиональная компетенция**:

- освоение новых форм ведения учетно-отчетной документации в рамках Единой системы контроля индивидуальных доз (ЕСКИД), работа с программными пакетами ДОЗ-1, ДОЗ-3. (ПК-5)

## Перечень знаний, умений

По окончании обучения врач-специалист должен **знать**:

- физико-технические основы формирования рентгеновского излучения;
- методы визуализации рентгеновского изображения;
- порядок организации и выполнения рентгенологических исследований;
- методы, способы и средства обеспечения радиационной безопасности обследуемых, пациентов и персонала;
- порядок и способы подготовки контрастных веществ и фотохимических растворов;
- дозы облучения пациентов при проведении рентгенологических процедур;
- требования нормативно-правовых и инструктивно-методических документов касающиеся организации службы лучевой диагностики и лучевой терапии в Российской Федерации и в области радиационной безопасности;

По окончании обучения врач-специалист должен **уметь**:

- работать на рентгенодиагностическом оборудовании;
- готовить контрастные вещества, фотореактивы для проведения рентгенологических исследований, проводить обработку рентгенопленки;
- определять и учитывать дозы облучения пациентов, полученные в результате рентгенологических процедур;
- заполнять учетно-отчетной документации по контролю доз облучения пациентов, статистических отчетных форм ДОЗ-1, ДОЗ-2, ДОЗ-3;
- предотвращать радиационные аварии в рентгенологических отделениях (кабинетах);
- оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях, электрической и механической травме, реакции на введение контрастных веществ и других неотложных состояниях, возникающих при проведении лучевых исследований
- выполнения требований санитарно-эпидемиологического и санитарно-гигиенического режима,
- следить за соблюдением чистоты и порядка в рентгенокабинете, осуществлять контроль за состоянием используемого оборудования, своевременным его ремонтом и списанием, самостоятельно устраняет простейшие неисправности оборудования, проводить сбор и сдачу серебросодержащих отходов;

По окончании обучения врач-специалист должен **владеть**:

- способностью организовать свою работу в рентгенорадиологических отделениях (кабинетах) с соблюдением принципов радиационной безопасности,
- работой на персональном компьютере,
- способностью проводить индивидуальный радиационный контроль доз облучения персонала,
- способностью принимать, учитывать, эксплуатировать, хранить и списывать источники ионизирующих излучений,
- способностью проводить санитарно-просветительскую работу среди населения, пациентов и коллег по вопросам радиационной безопасности,
- способностью контролировать состояние больного во время проведения исследования, оказания доврачебной помощи пациентам при неотложных состояниях;
- методами, способами и средствами обеспечения радиационной безопасности персонала;
- способностью оформлять отчетно-учетной документацию рентгеновского кабинета;

### III. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей-специалистов по теме «Радиационная безопасность при проведении рентгенорадиологических процедур» проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача-специалиста в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения темы в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врача-специалиста по теме «Радиационная безопасность при проведении рентгенорадиологических процедур».

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации врачей-специалистов по теме «Радиационная безопасность при проведении рентгенорадиологических процедур» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

### IV. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ»

##### РАЗДЕЛ 1.

##### **Основы социальной гигиены.**

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.1	Теоретические основы социальной гигиены и организации здравоохранения в РФ.
1.1.1	<i>Теоретические и правовые аспекты охраны здоровья и РБ населения РФ.</i>
1.1.1.1	Значение радиации для современного общества
1.2	Инновационные компьютерные технологии в медицинской практике
1.2.1	<i>Инновационные компьютерные технологии в медицинской практике</i>
1.2.2.1	Инновационные компьютерные технологии в медицинской практике

##### РАЗДЕЛ 2.

##### **Организация государственного санитарного надзора по радиационной безопасности в РФ.**

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.1	Правовые аспекты обеспечения радиационной безопасности.
2.1.1	<i>Правовые и организационные аспекты Государственного санитарного надзора за РБ.</i>
2.1.1.1	Организация и проведение предупредительного и текущего санитарного надзора за РБ,
2.2	Лицензирование и аккредитация при обращении с источниками ионизирующих излучений

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.2.1	<i>Лицензирование и аккредитация при обращении с ИИИ.</i>
2.2.2.1	Основы лицензирования, аккредитации и аттестации в РФ

### РАЗДЕЛ 3.

#### **Физико-технические основы лучевой диагностики.**

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
3.1	Явление радиоактивности. Принципы формирования рентгеновского излучения
3.1.1	<i>Явление радиоактивности. Принципы формирования рентгеновского излучения</i>
3.1.1.1	Строение вещества и явление радиоактивности
3.2	Взаимодействие ИИ с веществом.
3.2.1	<i>Взаимодействие ИИ с веществом.</i>
3.2.1.1	Взаимодействие заряженных частиц, нейтронного излучения, фотонного излучения с веществом.
3.3	Дозиметрия ИИ
3.3.1.	<i>Дозиметрия внешнего облучения. Дозы облучения пациентов при рентгенологических процедурах.</i>
3.3.1.1.	Основы дозиметрии фотонного излучения. Приборы дозиметрического контроля.
3.4.	Контроль доз облучения пациентов при рентгенологических исследованиях.
3.4.1.	<i>Контроль доз облучения пациентов при рентгенологических исследованиях</i>
3.4.1.1.	Дозиметрия внешнего излучения. Производственный контроль за РБ.
3.5.	Единая система контроля индивидуальных доз (ЕСКИД).
3.5.1.	Единая система контроля индивидуальных доз (ЕСКИД).
3.5.1.1.	Система ЕСКИД, ее организация и работа. Отчетные формы. Статист. программы ДОЗ – 1,3. Радиационно-гигиенические паспорта учреждений.

### РАЗДЕЛ 4.

#### **Действие ИИ на здоровье человека.**

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
4.1	Общее представление о радиационных медицинских эффектах.
4.1.1	<i>Вопросы общей радиобиологии</i>
4.1.1.1	Общие механизмы и закономерности индуцирования детерминированных и стохастических радиационных эффектов.
4.2	Местные острые и хронические радиационные поражения. Отдаленные последствия облучения.
4.2.1	<i>Местные острые и хронические радиационные поражения. Отдаленные последствия облучения.</i>
4.2.2.1	Современные представления о канцерогенном риске малых доз, уровней излучения и их эволюция.

### РАЗДЕЛ 5.

#### **Санитарно-гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности.**

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
5.1	Нормы радиационной безопасности
5.1.1	<i>Нормы радиационной безопасности.</i>
5.1.1.1	Правовой статус норм радиационной безопасности (НРБ). Область применения



Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
5.2	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности.
5.2.1	<i>Основные санитарные правила обеспечения РБ.</i>
5.2.2.1	Особенности обеспечения РБ при работе с ИИИ в МО

#### РАЗДЕЛ 6.

#### Радиационная безопасность при обращении с техногенными источниками ионизирующих излучений.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
6.1	Основы контроля и регулирования РБ при обращении с техногенными ИИИ.
6.1.1	<i>Основы контроля и регулирования РБ при обращении с техногенными ИИИ.</i>
6.1.1.1	Общие требования обеспечения РБ, производственный контроль.
6.2	Государственный надзор за применением различных видов ИИИ и технологических процессов, основанных на их использовании в медицине.
6.2.1	<i>Гигиена труда и госсаннадзор при использовании рентгеновских аппаратов.</i>
6.2.1.1.	Общие вопросы гигиены труда, гигиенические требования и госсаннадзор при использовании рентгеновских аппаратов.
6.2.2.	<i>Гигиена труда при работе с закрытыми и открытыми ИИИ.</i>
6.2.2.1	Организация работы с закрытыми и открытыми ИИИ.
6.3.	Гигиенические аспекты РБ населения
6.3.1.	<i>Радиоактивные выпадения, радиоактивные загрязнения территорий в результате крупных РА и испытаний ядерного оружия.</i>
6.3.1.1.	Радиоактивные выпадения, Воздействие ионизирующих излучений на население.

#### РАЗДЕЛ 7.

#### РБ населения при воздействии природных ИИ

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов.
7.1	Гигиеническая значимость природного фона.
7.1.1	<i>Гигиеническая значимость природного фона.</i>
7.1.1.1	Радиационный фон и обеспечение РБ в условиях повышенного радиационного фона.
7.2	Экологические аспекты изменения естественного радиационного фона планеты Земля.
7.2.1	<i>Экологические аспекты изменения естественного радиоактивного фона.</i>
7.2.2.1	Социально-гигиенический мониторинг за изменениями естественного радиоактивного фона планеты Земля.

#### РАЗДЕЛ 8.

#### Радиационно-гигиенические аспекты проведения медицинских рентгенорадиологических процедур (РРП).

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
8.1	Радиационно-гигиенические аспекты проведения медицинских рентгенорадиологических процедур (РРП)
8.1.1	<i>Радиационно-гигиенические аспекты проведения медицинских РРП.</i>
8.1.1.1	Основные вопросы РБ пациентов, населения и персонала при использовании ИИ в медицине.
8.2	Радиационно-гигиеническая и клиничко-дозиметрическая характеристика ИИ, используемых в медицинской практике

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
8.2.1	<i>Радиационно-гигиеническая и клинико-дозиметрическая характеристика ИИ</i>
8.2.1.1	Радиационно-гигиеническая и клинико-дозиметрическая характеристика ИИ, используемых в медицинской практике.
8.3.	РБ при проведении рентгенологических процедур
8.3.1.	<i>Вопросы РБ пациентов при рентгенологических исследованиях</i>
8.3.1.1.	Основные мероприятия по уменьшению лучевых нагрузок пациентов при рентгенодиагностике
8.4.	РБ пациентов и персонала при радионуклидной диагностике
8.4.1.	<i>РБ пациентов и персонала при радионуклидной диагностике.</i>
8.4.1.1.	Дозы облучения и проблема отдаленных последствий при использовании радиофармпрепаратов
8.5.	РБ пациентов и персонала при лучевой терапии
8.5.1.	<i>РБ пациентов и персонала при лучевой терапии.</i>
8.5.1.1.	Предупредительный и текущий санитарный надзор в отделениях лучевой терапии
8.6.	РБ персонала радоновых лабораторий
8.6.1.	<i>РБ персонала радоновых лабораторий</i>
8.6.1.1.	Организация работы радоновых лабораторий и особенности РБ.
8.7.	РБ критических групп населения и охрана окружающей среды при использовании открытых радионуклидов с диагностическими и лечебными целями
8.7.1.	<i>РБ критических групп населения и охрана окружающей среды при использовании открытых радионуклидов с диагностическими и лечебными целями.</i>
8.7.1.1.	Организация радиационного контроля и РБ критических групп населения.

## РАЗДЕЛ 9.

### **РБ при РА и чрезвычайных ситуациях.**

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
9.1	РБ при РА и чрезвычайных ситуациях
9.1.1	<i>Проблема РА при обращении с техногенными ИИИИ</i>
9.1.1.1	Прогнозирование и оценка риска радиационно-медицинских эффектов, обусловленных в результате РА и ядерных взрывов.
9.2	Меры радиационной, медицинской и социальной защиты лиц, подвергшихся облучению в результате радиационных аварий
9.2.1	<i>Меры радиационной, медицинской и социальной защиты лиц, подвергшихся облучению в результате РА.</i>
9.2.1.1	Мероприятия по защите лиц, подвергшихся в результате РА.

## V. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Цель: приобретение, систематизация и углубление профессиональных знаний, умений, навыков, освоение новых знаний, методик, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций.

Категория обучающихся:

врачи-специалисты (врач-радиолог, врач-радиотерапевт, врач-рентгенолог).

Трудоемкость обучения: 144 академических часа (1,0 месяц).

Форма обучения: очная

Режим занятий: 6 академических часов в день

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе					Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ, ЛЗ	СР	ДО	
<b>1.</b>	<b>Основы социальной гигиены</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	-	<b>4</b>	-	-	Промежуточный контроль (зачет)
1.1	Теоретические основы социальной гигиены и организации здравоохранения в РФ.	2	2	-	-	-	-	Текущий контроль (тестовый контроль)
1.2	Инновационные компьютерные технологии в медицинской практике	4	-	-	4	-	-	Текущий контроль (устный опрос)
<b>2.</b>	<b>Организация государственного санитарного надзора по радиационной безопасности в РФ.</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	-	<b>4</b>	-	-	Промежуточный контроль (зачет)
2.1.	Правовые аспекты обеспечения радиационной безопасности.	4	2	-	2	-	-	Текущий контроль (тестовый контроль)
2.2.	Лицензирование и аккредитация при обращении с источниками ионизирующих излучений	2	-	-	2			Текущий контроль (тестовый контроль)
<b>3</b>	<b>Физико-технические основы лучевой диагностики.</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	-	-	Промежуточный контроль (зачет)
3.1	Явление радиоактивности. Принципы формирования рентгеновского излучения	2	2	-	-	-	-	Текущий контроль (тестовый контроль)
3.2	Взаимодействие ИИ с веществом.	2	-	-	2	-	-	Текущий контроль (тестовый контроль)
3.3.	Дозиметрия ИИ	2	2	-	-	-	-	Текущий контроль (тестовый контроль)
3.4.	Контроль доз облучения пациентов при рентгенологических исследованиях.	8	2	-	6	-	-	Текущий контроль (тестовый контроль)
3.5.	Единая система контроля индивидуальных доз (ЕСКИД)	6		6	-	-	-	Текущий контроль (тестовый контроль)
<b>4.</b>	<b>Действие ИИ на здоровье человека.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	-	-	Промежуточный контроль (зачет)
4.1.	Общее представление о радиационных медицинских эффектах.	2	2	-	-	-	-	Текущий контроль (тестовый контроль)
4.2.	Местные острые и хронические радиационные поражения. Отдаленные последствия облучения.	2	2	-	-	-	-	Текущий контроль (тестовый контроль)

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе					Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ, ЛЗ	СР	ДО	
<b>5.</b>	<b>Санитарно-гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности.</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	-	<b>12</b>	-	-	Промежуточный контроль (зачет)
5.1.	Нормы радиационной безопасности.	8	2	-	6	-	-	Текущий контроль (тестовый контроль)
5.2.	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности.	8	2		6			Текущий контроль (устный опрос, тестовый контроль)
<b>6</b>	<b>Радиационная безопасность при обращении с техногенными источниками ионизирующих излучений.</b>	<b>22</b>	<b>6</b>		<b>16</b>	-	-	Промежуточный контроль (зачет)
6.1.	Основы контроля и регулирования РБ при обращении с техногенными ИИИ.	6	2	-	4	-	-	Текущий контроль (тестовый контроль)
6.2.	Государственный надзор за применением различных видов ИИИ и технологических процессов, основанных на их использовании в медицине.	8	2	-	6	-	-	Текущий контроль (устный опрос, тестовый контроль)
6.3.	Гигиенические аспекты РБ населения	8	2	-	6	-	-	Текущий контроль (устный опрос, тестовый контроль)
<b>7</b>	<b>РБ населения при воздействии природных ИИ</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	-	<b>2</b>	-	-	Промежуточный контроль (зачет)
7.1.	Гигиеническая значимость природного фона.	2	2	-	-	-	-	Текущий контроль (тестовый контроль)
7.2.	Экологические аспекты изменения естественного радиационного фона планеты Земля	2	-	-	2			Текущий контроль (тестовый контроль)
<b>8.</b>	<b>Радиационно-гигиенические аспекты проведения медицинских рентгенорадиологических процедур (РРП)</b>	<b>54</b>	<b>12</b>	-	<b>42</b>			Промежуточный контроль (зачет)
8.1.	Радиационно-гигиенические аспекты проведения медицинских рентгенорадиологических процедур (РРП)	4	-	-	4	-	-	Текущий контроль (тестовый контроль)
8.2.	Радиационно-гигиеническая и клинικο-дозиметрическая характеристика ИИ, используемых в медицинской практике	6	2	-	4	-	-	Текущий контроль (тестовый контроль)
8.3	РБ при проведении рентгенологических процедур	16	4	-	12	-	-	Текущий контроль (устный опрос, тестовый контроль)
8.4.	РБ пациентов и персонала при радионуклидной диагностике	8	2	-	6	-	-	Текущий контроль (устный опрос, тестовый контроль)
8.5.	РБ пациентов и персонала при лучевой терапии	8	2	-	6	-	-	Текущий контроль (устный опрос, тестовый контроль)
8.6.	РБ персонала радоновых лабораторий	6	-	-	6	-	-	Текущий контроль (тестовый)

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе					Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ, ЛЗ	СР	ДО	
								контроль)
8.7.	РБ критических групп населения и охрана окружающей среды при использовании открытых радионуклидов с диагностическими и лечебными целями	6	2	-	4	-	-	Текущий контроль (тестовый контроль)
<b>9.</b>	<b>РБ при РА и чрезвычайных ситуациях</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	Промежуточный контроль (зачет)
9.1.	РБ при РА и чрезвычайных ситуациях	4	2	-	2	-	-	Текущий контроль (тестовый контроль)
9.2	Меры радиационной, медицинской и социальной защиты лиц, подвергшихся облучению в результате радиационных аварий	2	-	-	2			
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>экзамен</b>
<b>Всего</b>		<b>144</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>98</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	









## VII. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Тематика лекционных занятий:

№	Тема лекции	Содержание	Совершенствуемые компетенции
1.	Теоретические и правовые аспекты охраны здоровья и РБ населения РФ.	1.1.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
2.	Правовые и организационные аспекты Государственного санитарного надзора за РБ.	2.1.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
3.	Явление радиоактивности. Принципы формирования рентгеновского излучения	3.1.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
4.	Дозиметрия внешнего облучения. Дозы облучения пациентов при рентгенологических процедурах.	3.3.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3
5	Контроль доз облучения пациентов при рентгенологических исследованиях	3.4.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
6	Вопросы общей радиобиологии	4.1.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
7	Местные острые и хронические радиационные поражения. Отдаленные последствия облучения.	4.2.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
8	Нормы радиационной безопасности	5.1.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
9	Основные санитарные правила обеспечения РБ.	5.2.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
10	Основы контроля и регулирования РБ при обращении с техногенными ИИИ.	6.1.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
11	Гигиена труда и госсаннадзор при использовании рентгеновских аппаратов.	6.2.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
12	Радиоактивные выпадения, радиоактивные загрязнения территорий в результате крупных РА и испытаний ядерного оружия.	6.3.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
13	Гигиеническая значимость природного фона.	7.1.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
14	Радиационно-гигиеническая и клинικο-дозиметрическая характеристика ИИ	8.2.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
15	Вопросы РБ пациентов при рентгенологических исследованиях	8.3.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
16	РБ пациентов и персонала при радионуклидной диагностике	8.4.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
17	РБ пациентов и персонала при лучевой терапии.	8.5.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
18	РБ критических групп населения и охрана окружающей среды при использовании открытых радионуклидов с диагностическими и лечебными целями.	8.7.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

№	Тема лекции	Содержание	Совершенствуемые компетенции
19	Проблема РА при обращении с техногенными ИИИ	9.1.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

практические занятия:

№	Тема практического занятия	Содержание	Совершенствуемые компетенции
1.	Инновационные компьютерные технологии в медицинской практике	1.2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3,
2.	Правовые и организационные аспекты Государственного санитарного надзора за РБ.	2.1	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
3.	Лицензирование и аккредитация при обращении с ИИИ.	2.2	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
4.	Взаимодействие ИИ с веществом	3.2	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
5.	Контроль доз облучения пациентов при рентгенологических исследованиях	3.4.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
6.	Нормы радиационной безопасности	5.1	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
7.	Основные санитарные правила обеспечения РБ.	5.2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
8.	Основы контроля и регулирования РБ при обращении с техногенными ИИИ	6.1	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
9.	Гигиена труда и госсаннадзор при использовании рентгеновских аппаратов.	6.2.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
10.	Гигиена труда при работе с закрытыми и открытыми ИИИ	6.2.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
11.	Радиоактивные выпадения, радиоактивные загрязнения территорий в результате крупных РА и испытаний ядерного оружия.	6.3.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
12.	Экологические аспекты изменения естественного радиационного фона планеты Земля.	7.2	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
13.	Радиационно-гигиенические аспекты проведения медицинских РРП.	8.1	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
14.	Радиационно-гигиеническая и клинικο-дозиметрическая характеристика ИИ	8.2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
15.	Вопросы РБ пациентов при рентгенологических исследованиях	8.3.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
16.	РБ пациентов и персонала при радионуклидной диагностике	8.4.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
17.	РБ пациентов и персонала при лучевой терапии	8.5.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
18.	РБ персонала радоновых лабораторий	8.6.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2,

№	Тема практического занятия	Содержание	Совершенствуемые компетенции
			ПК-3, ПК-4
19.	РБ критических групп населения и охрана окружающей среды при использовании открытых радионуклидов с диагностическими и лечебными целями	8.7.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
20.	Проблема РА при обращении с техногенными ИИИ	9.1	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
21.	Меры радиационной, медицинской и социальной защиты лиц, подвергшихся облучению в результате радиационных аварий	9.2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

обучающий симуляционный курс:

№	Тема практического занятия	Содержание	Совершенствуемые компетенции
1.	Система ЕСКИД	отработка навыка работы по составлению отчетных форм Единой системы контроля индивидуальных доз (ЕСКИД) с использованием статистических программ ДОЗ-1, ДОЗ-3, а также решение электронных стандартизированных ситуационных задач.	ПК-1, ПК-3, ПК-5

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Основная литература:

1. Балтрукова Т.Б. Гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности при работе с рентгеновскими стоматологическими аппаратами / Настольный справочник руководителя стоматологической клиники. – СПб, ООО «Издательство Форум Медиа», 2012. – 03.2013. –раздел 3.3. – С. 1-28.
2. Балтрукова, Т.Б. Защита пациентов и населения при проведении рентгенологических исследований / Т.Б. Балтрукова, О.И. Иванова, Т.Б. Дьяконова-Дьяченко, А.А. Галецкая: учебное пособие. - СПб: Изд-во ГБОУ ВПО СЗГМУ им. И.И. Мечникова. 2014. - 48 с.

### Дополнительная литература:

1. Алабин И.В., Митрофаненко В.П. Анатомия, физиология и биомеханика зубочелюстной системы./ Учебное пособие. М.: АНМИ, 1998,-205 с.
2. Балтрукова Т.Б. Санитарно-гигиенические требования и порядок организации работы рентгенодиагностического отделения / Санитарно-эпидемиологический режим в медицинской организации. – СПб, ООО «Издательство Форум Медиа», 2013. – 02.2013. –раздел 8.2. – С. 1-19.
3. Балтрукова, Т.Б. Контроль ионизирующих излучений в окружающей среде : учебно-методическое пособие. Часть I / Т.Б. Балтрукова, О.И. Иванова. – СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013. – 32 с.
4. Балтрукова, Т.Б. Методы обнаружения и регистрации ионизирующих излучений : учебное пособие / Т.Б. Балтрукова, Т.П. Симонова. – СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013. – 20 с.
5. Балтрукова, Т.Б. Элементы ядерной физики в радиационной гигиене : учебное пособие / Т.Б. Балтрукова, О.И. Иванова. – СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013. – 36 с.

6. Воробьев Ю.М. Рентгенодиагностика в практике врача-стоматолога. –М.: «МЕДпресс-информ», 2004, 111 с.
7. Вредные химические вещества в окружающей среде. Радиоактивные вещества: Справочн. изд. / Под ред. В. А. Филов. - Л.: Профессонал, 2006. - 464 с.
8. Ершов Э.Б., Архангельская Г.В., Романович И.К. (Словарь основных терминов) – СПб.: СПб НИИ РГ, 2005. – 126с.
9. Зельдин А.Л. Токсикология радиоактивных веществ// Общая токсикология. – Под ред. А.О. Лойта. – СПб.: Элби СПб, 2006. – С.166-179.
10. Использование УФ бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях. (Руководство: Р 3.1.683 – 98). – М.: Госкомсанэпиднадзор, 1998. – 24 с.
11. Кеннет Л. Бонтрагер. Руководство по рентгенографии М.: 2005. – 848 с.
12. Клиническая диагностика с рентгенологией. Воронин Е.С., Скоз Г.В., Васильев М.Ф. и др. – М.: Колос, 2006. – 509 с.
13. Королук И.П. Рентгеноанатомический атлас скелета (норма, варианты, ошибки интерпретации) Издательство: Видар-М, 2008. – 192 с.
14. Либерман А.Н. Радиация и репродуктивное здоровье. – СПб.: Изд. ВИС, 2003. – 225с.
15. Лучевая диагностика и лучевая терапия на пороге третьего тысячелетия./ Под ред. М.М.Власовой. – СПб.: НОРМА, - 2003. – 468 с.
16. Малаховский В.Н., Труфанов Г.Е., Рязанов В.В. Радиационная безопасность радиологических исследований. – СПб.: Элби – СПб, 2007. – 123 с.
17. Малаховский В.Н., Труфанов Г.Е., Рязанов В.В. Радиационная безопасность рентгенологических исследований. – СПб.: Элби – СПб, 2007. – 120 с.
18. Медицинская рентгенология: технические аспекты, клинические материалы, радиационная безопасность / Под ред. Р.В. Ставицкого – М.: МНПИ, 2003. – 344 с.
19. Облучение, обусловленное использованием ионизирующего излучения в медицинских целях: Доклад НКДАР ООН. - Вена, 1987. - 213 с.
20. Организационно-правовые основы деятельности Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) / Кучеренко В.З., Голубева А.П., Груздева О.А., Пономарева О.А. / Под ред. В.З. Кучеренко - М.: Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2011. – 176 с.
21. Основы рентгенодиагностической техники. / Под ред. Н.Н.Блинова – М.: Медицина, 2002. – 392с.
22. Рабухина Н.А., Аржанцев А.П. Рентгенодиагностика в стоматологии. – М.: ООО «Медицинское информационное агенство», 1999. -452 с.
23. Радиационная защита населения: Публикации 40, 43 МКРЗ / Пер. с англ. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 80 с.
24. Радиационно-гигиенические аспекты радиационных аварий: Учебное пособие. (часть 1) / Под ред. Т.Б. Балтруковой, В.А. Баринава – СПб: Изд-во СПбМАПО. - 2009.- 180 с.
25. Радиационно-гигиенические аспекты радиационных аварий: Учебное пособие. (часть 2) / Под ред. Т.Б. Балтруковой, В.А. Баринава – СПб: Изд-во СПбМАПО. - 2010.- 168 с.
26. Радиационная безопасность в медицине./ Под ред. С.И.Иванова. – М.: «Медицина», 2007. – 186 с.
27. Рентгенологическое исследование грудной клетки: Рентгеноанатомия; Систематический анализ рентгенограмм; Дифференциальная диагностика и др.: Практическое руководство; Атлас (пер. с англ. Ипатова В.В., Кутько А.П.; под ред. Труфонова Г.Е., Рязанова В.В.)// М.: Медицинская литература, 2008. - 437 с.

28. Радиационные поражения человека. Радиационная медицина. Том 2. Руководство для врачей-исследователей и организаторов здравоохранения / Под ред. Л.А. Ильина. - М.: ГНЦ «Институт биофизики», 2001. - 420 с.
29. Симонова Т.П. Физические основы и радиационная безопасность в медицинской рентгенологии./ Учебное пособие. – СПб.: ООО НП «Стратегия будущего», 2006. – 82 с.
30. Чибисова М.А. Цифровая и пленочная рентгенография в амбулаторной стоматологии // ООО «МЕДИ издательство», -2004. – 150 с.
31. Чибисова М.А., Дударев А.Л., Горский Г.А. Лицензирование стоматологических клиник и кабинетов на деятельность в области использования источников ионизирующего излучения. – СПб.: МЕДИ, 2007. – 36 с.
32. Чибисова М.А., Дударев А.Л., Караскуа А.А. Лучевая диагностика в амбулаторной стоматологии // СПБИС.-2002.-368 с.
33. Чибисова М.А., Позняк-Чучман В.В. Цифровая рентгенография в практической стоматологии // Метод. руков.-СПБИС.-2001.- 48 с.
34. Янченко В.Н., Касумова М.К., Мчедлизде Т.Ш. Управление медицинским бизнесом: система управления стоматологических организаций. СПб.: МЕДИ, 2007. – 272 с.

#### **Нормативные документы:**

1. «Гигиенические требования по ограничению доз облучения детей при рентгенологических исследованиях» Методические рекомендации № 0100/4443-07-34. – М.: Роспотребнадзор, 2007. – 26 с.
2. «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении радионуклидной диагностики с помощью радиофармпрепаратов». Методические указания 2.6.1. 1892-04. - М.: Госкомсанэпиднадзор, 2004. – 56 с.
3. «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при лучевой терапии закрытыми радионуклидными источниками». Методические указания МУ 2.6.1.2135-06. - М.: Госкомсанэпиднадзор, 2006. – 23 с.
4. «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении лучевой терапии с помощью открытых радионуклидных источников». СанПиН 2.6.1.2368-08. - М.: Госкомсанэпиднадзор, 2008. – 46 с.
5. «Защита населения при назначении и проведении рентгенологических исследований». Методические рекомендации № 11-2/4-09. – М.: Госкомсанэпиднадзор, 2004. – 32 с.
6. Инструкция по охране труда для персонала отделений лучевой терапии. Приказ МЗ РФ от 28.01.2002. №8. – 5 с.
7. Инструкция по охране труда для персонала рентгенологических отделений. Приказ МЗ РФ от 28.01.2002. №19. – 5 с.
8. «Контроль эффективных доз облучения пациентов при медицинских рентгенологических исследованиях. Методические указания по методам контроля. МУ 2.6.1.2944 – 11. - М.: Минздрав России, 2011. – 35 с.
9. «Методические указания по осуществлению надзора за обеспечением радиационной безопасности при эксплуатации гамма-терапевтических аппаратов» РД-07-15-2002 (утв. приказом Госатомнадзора РФ от 6 декабря 2002 г. N 115) М.: «ИздАТ», 2002. – 10 с.
10. «Об административной ответственности организаций за нарушение законодательства в области использования атомной энергии» Федеральный закон от 12.05.2000 г. №68-ФЗ с дополнениями и изменениями. - М.: Минздрав России, 2000. – 28 с.
11. «Об утверждении типовых форм радиационно-гигиенических паспортов» от 21.06.99 г. №№240, 65, 289. Приказ Министерства здравоохранения РФ, Федерального надзора России по ядерной и радиационной безопасности, Государственного комитета

- Российской Федерации по охране окружающей среды. М.: Госкомсанэпиднадзор, 1999.–5 с.
12. «О лицензировании отдельных видов деятельности». Федеральный закон № 99-ФЗ от 04.05.2011. - М.: Минздрав России, 2011. – 15 с.
  13. «Организация и проведение индивидуального дозиметрического контроля. Персонал медицинских учреждений» Методические указания МУ 2.6.1.3015-12. – СПб, 2012. – 28 с.
  14. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Федеральный закон № 52-ФЗ от 30.03.1999. – М.: Минздрав России, 2008. – 108 с.
  15. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010). СП 2.6.1.2612-2010. – М.: Минздрав России, 2010. – 98 с.
  16. Приказ Министерства здравоохранения РФ, Федерального надзора России по ядерной и радиационной безопасности, Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды «Об утверждении типовых форм радиационно-гигиенических паспортов» от 21.06.99 г. №№240, 65, 289. - М.: Минздрав России, 1999. – 12 с.
  17. Приказ Минздрава РСФСР от 02.08.91 № 132 «О совершенствовании службы лучевой диагностики».
  18. Проведение радиационного контроля в рентгеновских кабинетах. Методические указания. МУ 2.6.1.1982–05. М.: Минздрав России, 2005. – 12 с.
  19. Радоновые лаборатории, отделения радонотерапии. Санитарные правила устройства, оборудования и эксплуатации СП 2.6.1.1020-03.- - М.: Минздрав России, 2003. – 15 с.
  20. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» СанПиН 2.1.3.2630 – 10. М.: Госкомсанэпиднадзор, 2011. – 83 с
  21. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» - М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 86 с.
  22. СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских аппаратов и проведению рентгенологических исследований»
  23. Федеральный закон Федеральный закон № 3-ФЗ от 09.01.1996 г. «О радиационной безопасности населения».

#### **Программное обеспечение:**

1. Word
2. Exsel
3. Power Point
4. Statist
5. Moodle

#### **Базы данных, информационно справочные системы:**

1. *Консультант студента* – [www.studmedmedlib.ru](http://www.studmedmedlib.ru)
2. сайт Роспотребнадзора - [www.gsen.ru](http://www.gsen.ru)
3. «Консультант плюс» <http://www.consultant.ru>
4. «Гарант» <http://www.garant.ru>
5. Medline
6. Яндекс
7. Rambler
8. Google

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- а) кабинеты: 4 учебных аудитории
- б) лаборатории: 1 учебная лаборатория
- в) мебель: учебные столы, стулья, лабораторная мебель
- г) тренажеры, тренажерные комплексы, фантомы, муляжи: нет.
- д) медицинское оборудование (для отработки практических навыков): рентгеновские аппараты, проявочные машины
- е) аппаратура, приборы: дозиметры, радиометры.
- ж) технические средства обучения (персональные компьютеры с выходом в Интернет, мультимедиа, аудио- и видеотехника): 7 терминальных базовых станций.

## VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения модулей, и проводится в форме письменного или компьютерного тестирования. Промежуточная аттестация – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по модулям. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей-специалистов по теме «Радиационная безопасность при проведении рентгенорадиологических процедур» проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врачей-специалистов в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

### **Примерная тематика контрольных вопросов:**

1. Ионизирующее излучение как источник повышенной опасности.
2. Правовое положение юридических и физических лиц, осуществляющих владение (оперативное управление) ИИИ.
3. Система законодательства, по регулированию деятельности, связанной с ИИИ. Федеральные Законы «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и «О радиационной безопасности населения».
4. Правовое обеспечение радиационной безопасности.
5. Особенности лицензирования при обращении с источниками ионизирующего излучения в МО.
6. Правовые основы организации надзора в сфере воздействия ИИ в России.
7. Принципы организации, основные руководящие документы в области надзора в сфере воздействия ИИ.
8. Процессуально-правовой порядок проведения гигиенической экспертизы.
9. Организационно-правовые особенности и юридическая сила экспертных заключений.
10. Задачи федеральных, региональных и территориальных органов контроля и надзора РФ в области санитарно-гигиенического надзора экспертизы. Этапы его проведения.
11. Порядок оформления и выдачи заключений при работе с ИИИ, их юридическая сила.
12. Организация и проведение радиационно-гигиенической предупредительного санитарного надзора в отделениях лучевой терапии и диагностики.

13. Организация и проведение радиационно-гигиенической текущего санитарного надзора в отделениях лучевой терапии и диагностики.
14. Радиационно-гигиеническая экспертиза в системе мер по предотвращению и ликвидации последствий радиационных аварий.
15. Строение веществ и явление радиоактивности.
16. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом
17. Радиационно-физические величины и единицы их измерения.
18. Организация и проведение дозиметрических исследований.
19. Классификация и физико-технические характеристики ИИИ.
20. Радиационно-гигиеническая экспертиза эффективности радиационной защиты от ИИ.
21. Индивидуальный дозиметрический контроль.
22. Система организации и проведения производственного контроля в отделениях лучевой терапии и диагностики.
23. Общее представление о радиобиологическом действии ионизирующего излучения на организм человека.
24. Детерминированные эффекты от воздействия ионизирующего излучения на организм человека.
25. Стохастические эффекты от воздействия ионизирующего излучения на организм человека.
26. Острая и хроническая лучевая болезнь.
27. Условия возникновения и классификация отдаленных последствий облучения.
28. Классификация органов и тканей человека в зависимости от чувствительности к ионизирующему излучению. Критические органы.
29. Дополнительные факторы, влияющие на чувствительность организма человека к действию ионизирующего излучения.
30. Предварительные и периодические медицинские осмотры, лиц работающие с источниками ионизирующего излучения.
31. Основные принципы нормирования ионизирующего излучения. Нормы радиационной безопасности.
32. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности в отделениях лучевой терапии и диагностики.
33. Гигиенические требования к устройству радиационных объектов МО, работающих с открытыми источниками ионизирующего излучения.
34. Гигиенические требования к устройству радиационных объектов МО, работающих с закрытыми источниками ионизирующего излучения.
35. Основные законодательные документы в области радиационно-гигиенической экспертизы
36. Основы РБ при обращении с техногенными ИИИ в МО.
37. Условия труда при работе ИИИ в отделениях лучевой терапии и диагностики.
38. Радиационно-гигиеническая экспертиза применения различных видов ИИИ и технологических процессов, основанных на их использовании в МО.
39. Гигиена труда при работе с закрытыми радиоизотопными ИИИ и ускорителями в МО.
40. Гигиена труда при работе с открытыми ИИИ в МО.
41. Гигиеническая оценка РБ населения.
42. Радиационно-гигиеническая оценка обращения с радиоактивными отходами в МО.
43. Сертификация радиационных объектов МО.
44. Радиационно-гигиенические аспекты проведения медицинских РРП.
45. Гигиенические аспекты радиационной безопасности населения при проведении медицинских РРП.
46. Основные источники облучения населения в МО.
47. Структура дозовой нагрузки населения от медицинских РРП.



48. Гигиеническая значимость природного фона.
49. Радиационно-гигиеническая характеристика источников излучений используемых в медицинских целях.
50. Клинико-дозиметрическая характеристика источников излучений, используемых в медицинских целях.
51. Радиационная безопасность пациентов при проведении рентгенологических процедур.
52. Радиационная безопасность персонала при проведении рентгенологических процедур.
53. Предупредительный санитарный надзор в рентгеновских кабинетах.
54. Текущий санитарный надзор в рентгеновских кабинетах.
55. Радиационно-гигиеническая оценка проведения радионуклидной диагностики.
56. Радиационно-гигиеническая оценка проведения лучевой терапии.
57. Радиационно-гигиеническая оценка работы в радоновых лабораторий.
58. Радиационно-гигиеническая оценка РБ критических групп населения и охраны окружающей среды при использовании открытых радионуклидов с диагностическими и лечебными целями.
59. Определение понятий и классификация ситуаций с потерей контроля за источниками ионизирующего излучения.
60. Проблема радиационных аварий при обращении с техногенными источниками ионизирующего излучения в МО.
61. Радиационная безопасность населения при ядерном взрыве.
62. Меры радиационной защиты лиц, подвергшихся облучению в результате радиационной аварии.
63. Меры медицинской защиты лиц, подвергшихся облучению в результате радиационной аварии.
64. Меры социальной защиты лиц, подвергшихся облучению в результате радиационной.
65. Роль параметров выполнения рентгенологических исследований в дозообразовании.
66. Виды визуализации рентгенологических исследований и их роль в дозообразовании.
67. Роль и организация работы рентгенологических центров.
68. Организация производственного контроля за РБ.

#### **Задания, выявляющие практическую подготовку врачей-специалистов:**

- Методика рассмотрения проектов реконструкции рентгенологических кабинетов (отделений) в медицинских организациях;
- Методика текущего надзора за обеспечением РБ при обращении с техногенными ИИИ;
- Методика текущего надзора за медицинским облучением;
- Методика ведения документации, предусмотренной санитарным законодательством;
- Методика организации и контроля за деятельностью служб РБ;
- Методика организации и проведения предварительных и периодических медицинских осмотров персонала группы А;
- Порядок и методика контроля за подготовкой и аттестацией руководителей и исполнителей работ по вопросам обеспечения РБ;
- Порядок и методика контроля за индивидуальными дозами облучения работников;
- Порядок и методика радиационного дозиметрического контроля за облучением персонала при обращении с ИИИ в медицинских организациях;
- Порядок и методика радиационного дозиметрического контроля за облучением персонала и населения при проведении рентгенорадиологических процедур;
- методика организации производственного радиационно-дозиметрического контроля;
- Порядок привлечения должностных лиц и граждан к ответственности за нарушение требований санитарно-гигиенических норм и правил по радиационной гигиене;

- Организация оказания помощи пострадавшим при радиационных и ядерных авариях;
- Методика изучения, обобщения и распространения передовых форм и методов работы в области РБ;
- Методика разработки предложений по вопросам специализации и повышению квалификации специалистов;

### **Примеры тестовых заданий:**

Выберите все правильные ответы:

1. Основными причинами неудовлетворительного качества проведения РЛИ являются следующие:

- а. неправильный выбор режима исследования;
- б. неправильное положение пациента во время обследования;
- в. движение ребенка во время обследования;
- г. неправильный выбор режима обработки снимков;
- д. неисправность оборудования.

2. Для снижения дозы облучения детей при исследовании позвоночника необходимо использовать комплекс мероприятий:

- а. проводить исследования строго по клиническим показаниям;
- б. использовать исследование в задне-передней проекции вместо передне-задней;
- в. применять вместо отсеивающей решетки увеличенное кожно-фокусное расстояние (больше 1м);
- г. использовать высокочувствительную систему «усиливающий экран-рентгеновская пленка».

3. При обследовании детей рентгенологическими методами необходимо учитывать, что:

- а) дети составляют значительную и важную часть генетически значимой популяции;
- б) дети обладают повышенной радиочувствительностью к ионизирующему излучению;
- в) у них более длинная предстоящая жизнь после обследования;
- г) более близкое к ИИИ расположение органов, чем у взрослых.

## 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. Федеральный закон от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»;
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
5. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
6. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15.05.2012 № 543н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению»;
7. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи»