

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«СТРОИТЕЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ОСНОВА»**

 УТВЕРЖДАЮ
Директор ДПО СУЦ «Основа»
Белушкина М.Н.
«09» января 2019 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА
РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С
ГЕНЕРИРУЮЩИМИ ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ»**

Шифр программы РБ-05

г. Химки, 2019

СОДЕРЖАНИЕ:

I. Область применения.....	3
II. Характеристика подготовки по программе.....	6
III. Содержание модулей программы.....	8
IV. Календарный учебный план.....	12
V. Организационно-педагогические условия.....	12
VI. Требования к аттестации.....	14
VII. Фонд оценочных средств.....	14
VIII. Лекционный материал.....	19
IX. Материально-техническое, учебно-методическое и информационное обеспечение программы.....	

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиационная безопасность (РБ) – комплекс мероприятий (административных, технических, санитарно-гигиенических и др.), ограничивающих облучение и радиоактивное загрязнение лиц из персонала, населения и окружающей среды до наиболее низких значений, достигаемых средствами, приемлемыми для общества.

Производственный контроль (ПК) - контроль за соблюдением установленных санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических мероприятий, который осуществляется юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями в соответствии с задачами осуществляемой ими деятельности.

Устройство (источник), генерирующее ионизирующее излучение (ГИИИ) - электрофизическое устройство (рентгеновский аппарат, ускоритель, генератор и т.д.), в котором ионизирующее излучение возникает за счет изменения скорости заряженных частиц, их аннигиляции или ядерных реакций.

Дополнительная образовательная профессиональная программа "Радиационная безопасность и производственный контроль за радиационной безопасностью при обращении с генерирующими источниками ионизирующих излучений" разработана на основе следующих нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями).
- Федерального закона от 10 января 2002г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (с изменениями и дополнениями).
- Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. N 170-ФЗ "Об использовании атомной энергии" (с изменениями и дополнениями);

Целью изучения настоящей программы является обучение работников предприятий непосредственно связанных с организацией радиационной безопасности и осуществлением радиационного контроля, а также

приобретение слушателями знаний об организации производственного радиационного контроля (ПРК), выполнении требований радиационной безопасности на объектах использования атомной энергии (ОИАЭ) и в организациях, использующих генерирующие источники ионизирующего излучения (ИИИ), изучение нормативно-технической документации и регламентирующих требований при работе с радиоактивными веществами (РВ), радиоактивными отходами (РАО) и ИИИ. Получение навыков работы с дозиметрической, радиометрической и спектрометрической аппаратурой.

В процессе обучения предусмотрены практические занятия с специализированными приборами, а также подробное изучение нормативных и законодательных актов. По окончании обучения слушатель получает удостоверение о повышении квалификации государственного образца.

Сотрудники предприятий ответственные за обеспечение радиационной безопасности и радиационный контроль на предприятии обучение должны:

знать:

- организацию государственного регулирования в области использования атомной энергии;
- дозиметрию ионизирующего излучения;
- основы радиационной безопасности;
- обеспечение радиационной безопасности на предприятии;
- организация радиационного контроля.

уметь:

- разработать обоснование и составить перечень нормативно-технической, руководящей, инструктивной и методической документации, необходимой для организации системы радиационной безопасности;
- разработать мероприятия на случай возникновения аварийных ситуаций на предприятии;
- эффективно проводить работы с генерирующими источниками ионизирующего излучения;
- применять методики прогнозирования радиационной обстановки.

иметь представление:

- о системе учета и контроля источников ионизирующего излучения, доз облучения персонала;
- о порядке проведения радиационной экспертизы объектов окружающей среды, стройматериалов, продуктов питания, отходов производства и т.д.
- о лицензировании в области использования атомной энергии, источников ионизирующего излучения (в том числе генерирующих)

Место дисциплины в профессиональной подготовке слушателей курса. Дисциплина ориентирует на практические виды профессиональной деятельности, её изучение способствует решению следующих типовых задач профессиональной деятельности:

- разработка мероприятий по защите персонала и населения от ионизирующего излучения;
- получение информации об уровнях радиационного облучения персонала и населения, радиационного загрязнения в учреждении и окружающей среде.

Нормативный срок прохождения повышения квалификации по Программе составляет 72 часа.

По согласованию руководства предприятия и «Центра» часть тем учебной программы может быть перенесена на самостоятельное обучение с организацией консультаций и контроля со стороны преподавателей курса.

Итоговые квалификационные испытания заключаются в проведении тестового контроля знаний, позволяющего выявить теоретическую и практическую подготовку специалистов по обеспечению радиационной безопасности.

Учебный план реализуется на базе высшего или среднего специального образования.

По окончании курса обучения слушатель получает удостоверение о повышении квалификации.

II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО ПРОГРАММЕ

2.1. Учебный план программы повышения квалификации

№ п/п	Наименование модулей программы	Всего, час
1	Организация государственного санитарного надзора за обеспечением радиационной безопасности (РБ) персонала и населения	6
2	Рентгеновское излучение: характеристики, взаимодействие с веществом, защита	6
3	Радиационный контроль: методики и приборная база	6
4	Действие ионизирующего излучения на организм человека	8
	Промежуточный контроль в форме тестирования знаний по модулям общей части программы	2
5	Законодательное и нормативное обеспечение РБ	6
6	Производственный и радиационный контроль при обращении с ИИИ	12
7	Обеспечение радиационной безопасности при обращении с ГИИИ	10
8	Радиационная безопасность при радиационных авариях и чрезвычайных ситуациях	6
9	Основы рентгеновской техники и её применения	8
	Итоговая аттестация	2
Итого		72

2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование модулей программы	Всего, час	В том числе	
			Лекц.	Практ.
1	Организация государственного санитарного надзора за обеспечением радиационной безопасности (РБ) персонала и населения	6	2	4
2	Рентгеновское излучение: характеристики, взаимодействие с веществом, защита	6	3	3
3	Радиационный контроль: методики и приборная база	6	2	4
4	Действие ионизирующего излучения на организм человека	8	3	5
	Промежуточный контроль в форме тестирования знаний по модулям общей части программы		2	

5	Законодательное и нормативное обеспечение РБ	6	3	3
6	Производственный и радиационный контроль при обращении с ИИИ	12	6	6
7	Обеспечение радиационной безопасности при обращении с ГИИИ	10	4	6
8	Радиационная безопасность при радиационных авариях и чрезвычайных ситуациях	6	2	4
9	Основы рентгеновской техники и её применения	8	4	4
	Итоговая аттестация	2		
Итого		72		

III. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММЫ

МОДУЛЬ №1.

ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО НАДЗОРА ЗА ОБЕСПЕЧЕНИЕМ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА И НАСЕЛЕНИЯ

Регламентирование облучения в условиях нормальной эксплуатации радиационноопасных объектов.

Регламентирование облучения при радиационной аварии.

Специализированная диспансеризация участников ликвидации последствий радиационных аварий и лиц, подвергшихся радиационному воздействию.

Регистрация лиц, подвергшихся радиационному облучению, Роспотребнадзором.

Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) : СанПиН 2.6.1.2523-09.

МОДУЛЬ №2

РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ: ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ВЕЩЕСТВОМ, ЗАЩИТА

Природа рентгеновского излучения. Спектральные свойства тормозного рентгеновского излучения. Характеристическое рентгеновское излучение (для ознакомления). Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом. Физические основы использования рентгеновского излучения в медицине. Использование в медицине. Компьютерная томография (КТ). Обеспечение безопасности.

МОДУЛЬ №3.

РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ: МЕТОДИКИ И ПРИБОРНАЯ БАЗА

Метрология ионизирующих излучений. Основные положения. Обработка результатов измерений.

Технические методы измерений. Измерение радиоактивных газов. Измерение радиоактивных аэрозолей. Определение активности жидких и твердых отходов. Дозиметрия нейтронного излучения. Контроль внутреннего облучения.

Приборы радиационного контроля. Классификация приборов радиационного контроля. Стационарные системы радиационного контроля. Переносные приборы радиационного контроля. Приборы индивидуального дозиметрического контроля. Приборы лабораторного дозиметрического контроля.

МОДУЛЬ №4

ДЕЙСТВИЕ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Фоновое облучение человека. Пути воздействия излучений на организм
Зависимость доза-эффект. Процессы, происходящие в биологических тканях. Острые эффекты и отдаленные последствия медицинские аспекты облучения. Концепция приемлемого риска

МОДУЛЬ №5.

ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЕ И НОРМАТИВНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Федеральный закон ФЗ № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».

Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. N 170-ФЗ "Об использовании атомной энергии" (с изменениями и дополнениями)

Приказ Ростехнадзора от 28.09.2016 г. № 405 «Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Общие положения обеспечения безопасности радиационных источников».

РД-03-36-2002 «Условия поставки импортного оборудования, изделий, материалов и комплектующих для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения Российской Федерации»

Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии НП-001-15 "Общие положения обеспечения безопасности атомных станций".

МОДУЛЬ №6.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Общие положения. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности. Оценка состояния радиационной безопасности. Пути обеспечения радиационной безопасности . Общие требования к радиационному контролю . Требования к администрации и персоналу радиационного объекта.

Радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации техногенных источников излучения. Классификация радиационных объектов по потенциальной радиационной опасности. Размещение радиационных объектов и зонирование территорий. Проектирование радиационных объектов. Организация работ с источниками излучения. Поставка, учет, хранение и транспортирование источников излучения. Вывод из эксплуатации радиационных объектов и источников излучения. Обращение с материалами и изделиями, загрязненными или содержащими техногенные радионуклиды. Обращение с радиоактивными отходами. Радиационный контроль при работе с техногенными источниками излучения. Методы и средства индивидуальной защиты и личной гигиены персонала.

Радиационная безопасность при медицинском облучении. Принцип оптимизации. Удельные активности техногенных радионуклидов, при которых допускается неограниченное использование материалов.

МОДУЛЬ №7

ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ГЕНЕРИРУЮЩИМИ ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Работа с закрытыми радионуклидными источниками и устройствами, генерирующими ионизирующее излучение. Обеспечение радиационной безопасности при обращении с источниками, генерирующими рентгеновское излучение при ускоряющем напряжении до 150 кВ. Требования к проектированию и производству источников НРИ. Требования к размещению, эксплуатации и выводу из эксплуатации установок с источниками НРИ. Производственный радиационный контроль.

МОДУЛЬ №8.

РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЯХ И ЧС

Радиационноопасные объекты. Радиационные аварии: причины, классификация. Типы радиационных аварий. Фазы радиационных аварий. Мероприятия по предупреждению радиационных аварий. Критерии вмешательства при радиационных авариях. Общие подходы к ликвидации радиационных аварий и их последствий. Радиационная защита населения при ликвидации радиационных аварий, сопровождающихся выбросом радиоактивных веществ, и их последствий. Радиационная защита спасателей, участвующих в ликвидации радиационной аварии и ее последствий.

МОДУЛЬ №9.

ОСНОВЫ РЕНТГЕНОВСКОЙ ТЕХНИКИ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Физико-технические основы рентгенологии. Рентгеновское излучение и его свойства. Структура и основные функциональные блоки рентгеновского аппарата. Формирование рентгеновского изображения. Регистрация

рентгеновского изображения. Рентгеновская пленка. Усиливающие экраны. Рассеянное излучение и борьба с ним. Рентгеноскопия, рентгенотелевидение. Классическая линейная томография. Флюорография. Цифровая рентгенография. Рентгенодиагностическая аппаратура отечественного производства. Влияние рентгеновского излучения на человека. Техника безопасности и охрана здоровья в рентгенологии

Физико-технические основы компьютерной томографии. Устройство и принцип работы компьютерного томографа. Этапы развития технологии компьютерной томографии. Спиральная и электроннолучевая компьютерная томография.

IV. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН.

Аудиторное обучение производится в соответствии с расписанием группы. Реализация учебного процесса с использованием электронного обучения предполагает освоение слушателем образовательной программы по индивидуальному графику с собственной скоростью изучения учебно-методических материалов и прохождения практических компьютерных занятий, но не более 8 ак. ч. в день (исключая выходные дни).

V. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Организационно-педагогические условия аудиторного обучения

Для организации аудиторного обучения необходимы:

- Учебная аудитория, оснащенная мультимедийными средствами для презентации теоретического и практического материала,
- Пакет раздаточных материалов для слушателей

Реализация программы основана на применении коллаборативного обучения как наиболее эффективного способа обучения сообществ практики в рамках повышения квалификации. Применение активных методов обучения в группе слушателей одной профессиональной принадлежности

создает условия для достижения наиболее высоких результатов обучения в короткие сроки. При этом используются различные методики и формы организации учебной работы слушателей.

- Теоретическое обучение (ведущее лицо- преподаватель).
- Лекция с визуальным рядом,
- Лекция-дискуссия,
- Анализ проблемной ситуации.
- Групповой практикум (ведущее лицо- группа слушателей):
ситуационный анализ-работа в малой группе,
- Ролевая
- Круглый стол.
- Контроль.
- Текущий контроль (фронтальный опрос, индивидуальное тестирование), промежуточный контроль (модульные тесты)
- Итоговый контроль (итоговые тестирование).

Организационно-педагогические условия электронного обучения

Электронное обучение реализуется для слушателя, располагающего имеющим доступ в Интернет компьютерным учебным местом соответствующей конфигурации. Обучение осуществляется в личном кабинете слушателя, доступ к которому производится по индивидуальному логину и паролю, получаемому слушателе после заключения договора на оказание образовательных услуг.

В личном кабинете обучение осуществляется посредством прохождения слушателем электронных учебных занятий различных видов. Виды и количество электронных учебных занятий по каждому разделу данной образовательной программы указаны в учебно-тематическом плане.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К АТТЕСТАЦИИ

Тестирование по программе:

Зачет при очной и электронной форме обучения ставится ,если:

- Количество правильных ответов составляет 60% и более.

Незачет ставится, если

- Количество правильных ответов составляет менее 60%.

VII. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.

Оценочные средства - это база модульного тестирования, представленная после контрольных вопросов к настоящей образовательной программе и Задания зачета в виде итоговой письменной работы или тестирования в электронном виде.

При подготовке к итоговой аттестации следует обратить внимание на следующий перечень контрольных вопросов. Примерный перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы:

✓ *Тестирование*

1. К какому типу происшествий относится следующее событие

Выброс в окружающую среду большей части РВ, накопленных в активной зоне, в результате которого будут превышены ПД для запроектных аварий. Возможность острых лучевых поражений. Последующее влияние на здоровье населения, проживающего на большой территории с возможностью трансграничного переноса радиоактивных загрязнений. Длительное воздействие на окружающую среду

А) А01;

Б) А02;

В) А03;

Г) А04.

2. Зона ограниченного проживания населения характеризуется показателем радиационного фона

А) От 1 до 5 мЗв

Б) от 5 до 20 мЗв

В) от 5 до 50 мЗв

Г) от 15 до 20 мЗв

3. Уровень радиационного воздействия, при превышении которого требуется проведение защитных мероприятий с целью ограничения облучения населения

А) более 0,1 мЗв/год

Б) более 0,3 мЗв/год

В) более 1 мЗв/год

Г) более 3 мЗв/год

4. Для радиоизотопных приборов, предназначенных для использования в производственных условиях, мощность эквивалентной дозы излучения у поверхности блока с закрытым радионуклидным источником не должна превышать

А) 1 мкЗв/ч

Б) 10 мкЗв/ч

В) 100 мкЗв/ч

Г) 1000 мкЗв/ч

5. Мощность эквивалентной дозы излучения от устройств, при работе которых возникает сопутствующее неиспользуемое рентгеновское излучение, не должна превышать _____ мкЗв/ч на расстоянии 0,1 м от любой внешней поверхности.

А) 1,0 мкЗв/ч

Б) 2,0 мкЗв/ч

В) 3,0 мкЗв/ч

Г) 4,0 мкЗв/ч

6. К работам с установками, содержащими источники НРИ, допускаются лица

А) не моложе 18 лет

Б) не имеющие медицинских противопоказаний к работе с источниками ионизирующего излучения

В) прошедшие обучение и инструктаж по правилам работы с установками и по радиационной безопасности

Г) соответствующие а, б и в

7. К открытым источникам ионизирующих излучений (с учетом условий эксплуатации) относится

А) стронций-90, входящий в состав металлической нити

Б) стальные иглы, содержащие радий-226

В) золото-196 в виде раствора, находящегося в герметическом флаконе в сейфе

Г) золото-198 в виде проволоки, введенной в ткань опухоли

8. Закрытый источник ионизирующего излучения - это источник, устройство которого исключает

А) поступление радионуклидов в окружающую среду в процессе его применения

Б) поступление радионуклидов в окружающую среду в условиях применения и износа

В) поступление радионуклидов в окружающую среду в процессе хранения

Г) все перечисленное

9. Дозы облучения, как и все остальные производные персонала группы Б, не должны превышать значений для персонала группы А

А) $1/2$

Б) $1/4$

В) $1/6$

Г) $1/8$

10. Снижение риска облучения до возможно низкого уровня следует осуществлять с учетом

А) для каждого источника излучения устанавливается граница риска

Б) определяется минимальный уровень риска, ниже которого риск считается пренебрежимым

В) ниже минимального уровня риска снижение риска нецелесообразно

Г) верно все перечисленное

Д) верно а) и б)

11. Оперативный и вспомогательный персонал, находящийся в момент аварии на рабочих местах аварийного объекта это

А) участники ликвидации последствий аварии

Б) участники ЛПА, которые в повседневной деятельности не имеют контакта с ИИИ

В) свидетели аварии

Г) все перечисленные роли.

12. Информационной основой Регистра являются основные первичные бумажные документы. Согласно приказу Минздрава России от 26.11.1993 г. № 281 «О порядке ведения Российского государственного медико-дозиметрического регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» ими НЕ являются:

А) регистрационная карта;

Б) кодировочный талон.

В) карта подземных вод

Г) все варианты

13. Излучение, которое создается при радиоактивном распаде, ядерных превращениях, торможении заряженных частиц в веществе и образует при взаимодействии со средой ионы разных знаков это

А) ионизирующее излучение

Б) естественный радиационный фон

В) техногенно измененный радиационный фон

Г) радиационная авария

14. Основным принципом обеспечения радиационной безопасности является

А) принцип нормирования

Б) принцип обоснования

В) принцип оптимизации

Г) все перечисленные принципы

15. Альфа-частицы излучающих изотопов не преодолевают уже роговой слой кожи человека толщиной

А) 0,1— 0,3 мм

Б) 0,5— 0,6 мм

В) 1 мм

Г) 3 мм

IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Список литературы

1. Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (с изменениями и дополнениями);
2. Закон РСФСР от 15.05.91 № 1244-1 «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» (с изменениями и дополнениями);
3. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений" (с изменениями и дополнениями)
4. Федеральный закон от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ "О стандартизации в Российской Федерации"
5. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" (с изменениями и дополнениями)
6. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. N 170-ФЗ "Об использовании атомной энергии" (с изменениями и дополнениями)
7. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе" (с изменениями и дополнениями)
8. Федеральный закон от 9 января 1996 г. N 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения" (с изменениями и дополнениями)
9. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" (с изменениями и дополнениями)
10. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" (с изменениями и дополнениями)
11. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (с изменениями и дополнениями)

12. Указ Президента РФ от 12 ноября 1992 г. N 1355 "О государственных надзорных органах" (с изменениями и дополнениями)
13. Указ Президента РФ от 18.02.93 № 234 «Об утверждении Положения о Федеральном горном и промышленном надзоре России»;
14. Указ Президента РФ от 19.11.93 № 1965 «О Государственном комитете санитарно-эпидемиологического надзора РФ» с приложением «Положения о Государственном комитете санитарно-эпидемиологического надзора РФ» (в ред. Указа Президента РФ от 09.07.97 № 710);
15. Приказ Ростехнадзора от 28.09.2016 г. № 405 «Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Общие положения обеспечения безопасности радиационных источников».
16. Распоряжение Правительства РФ от 01.09.95 № 1197-р «О целевой программе «Переработка и утилизация радиоактивных отходов»;
17. Постановление Правительства РФ от 22.07.92 № 505 «Об утверждении Порядка инвентаризации мест и объектов добычи, транспортировки, переработки, использования, сбора, хранения и захоронения РВ и ИИИ на территории РФ»;
18. Постановление Правительства РФ от 03.08.92 № 545 «Об утверждении Порядка разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов» (в ред. пост. Правительства РФ от 16.06.2000 № 461);
19. Постановление Правительства РФ от 28 августа 1992 г. N 632 "Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия" (с изменениями и дополнениями)
20. "Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий" (Заключена в г. Хельсинки 17.03.1992) из информационного банка "Международное право"

21. Постановление Правительства РФ от 28 января 1997 г. N 93 "О порядке разработки радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий" (с изменениями и дополнениями)
22. Постановление Правительства РФ от 11 октября 1997 г. N 1298 "Об утверждении Правил организации системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов" (с изменениями и дополнениями)
23. Постановление Правительства РФ от 24.07.2000 № 554 «Об утверждении Положения о государственной санитарно-эпидемиологической службе РФ и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании»;
24. Постановление Правительства РФ от 30.12.98 № 1594 «О специально уполномоченных государственных органах РФ в области охраны окружающей природной среды»;
25. Постановление Правительства РФ от 07.05.99 № 498 «Об утверждении Положения о Государственном комитете РФ по стандартизации и метрологии»;
26. Постановление Правительства РФ от 24.11.99 № 1292 «О специально уполномоченном федеральном органе исполнительной власти в области охраны атмосферного воздуха»;
27. Аппаратура контроля радиационной обстановки. Общие требования : ГОСТ 29074-91. – М. : Изд-во стандартов, 2004. – 19 с.
28. Кодекс поведения по обеспечению безопасности сохранности радиоактивных источников / IAEA CODEOC, МАГАТЭ. – Вена, 2004.
29. Критерии вмешательства в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации / МАГАТЭ, серия 109. – 1998. – 154 с.
30. О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии [приказ Минздравмедпрома РФ от 14.03.1996 г. № 90] / под ред. И.С. Мыльниковой. – М. : Агар, 1997. – 87 с.

31. О представлении внеочередных донесений о чрезвычайных ситуациях санитарно-эпидемиологического характера : приказ Минздравсоцразвития России от 31.05.2005 г. № 376.
32. Обеспечение радиационной безопасности при обращении с радиоактивнозагрязненными транспортными средствами и незаявленными радиоактивными грузами, обнаруженными (выявленными в процессе железнодорожных перевозок : метод. указания. – М. : Упр. Роспотребнадзора по жел.-дор. трансп., 2007. – 64 с.
33. Оказание медицинской помощи пораженным при радиационных авариях и несчастных случаях : инструкция (утв. зам. министра Минздравмедпрома РФ 17.06.1993 г.). – М., 1993.
34. Оказание медицинской помощи пораженным при радиационных авариях и несчастных случаях : инструкция (утв. зам. министра Минздравмедпрома РФ 17.06.1993 г.). – М., 1993.
35. Правила безопасности при транспортировании радиоактивных материалов / Сер. норм безопасности МАГАТЭ, № TS-R-1. – Вена, 2005
36. Радиационно-гигиенические аспекты радиационных аварий : учеб. пособие / под ред. Т.Б. Балтруковой, Б.А. Барина ; С.-Петербург. гос. мед. акад. последиплом. образования. – СПб. : Изд-во СПбМАПО, 2009. – Ч. I. – 180 с. ; 2010. – Ч. II. – 167 с.
37. Установление категории потенциальной опасности радиационного объекта : метод. указания : МУ 2.6.1.2005-05. – М. : Минздрав России, 2005. – 8 с.
38. ICRP-64. Protection from Potential Exposure // JAICRP 23(1). – 1993.
39. ГОСТ 17925-72. «Знак радиационной опасности». 1973;
40. ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ. «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация». 1976;
41. ГОСТ 12.3.002-75. ССБТ. «Процессы производственные. Общие требования безопасности». 1976;
42. ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности». 1977;

- 43.ГОСТ 12.4.028-76. ССБТ. «Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия». 1977;
- 44.ГОСТ 12.4.029-76. ССБТ. «Фартуки специальные. Технические условия». 1977;
- 45.ГОСТ 12.4.066-79. ССБТ. «Средства индивидуальной защиты рук от радиоактивных веществ. Общие требования и правила применения». 1980;
- 46.ГОСТ 12.1.048-85. ССБТ. «Контроль радиационный при захоронении радиоактивных отходов. Номенклатура контролируемых параметров». 1991;
- 47.ГОСТ 30108-94. «Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов». 1995;
- 48.ГОСТ Р 50830-95 (ИСО 1677-77). «Источники закрытые радиоактивные. Общие положения». 1997;
- 49.РД-05-01-93 Госатомнадзора России. «Положение о порядке выдачи временных разрешений Госатомнадзора России предприятиям топливного цикла на виды деятельности по производству, обращению и использованию ядерных материалов и изделий на их основе». Рег. № 274 Минюста РФ, 1993;
- 50.«Положение о порядке выдачи временных разрешений Госатомнадзора России на проведение работ с применением оборудования, приборов и аппаратуры, содержащих радиоактивные вещества и изделия на их основе и проведение контроля за радиационной обстановкой». Рег. № 356 Минюста РФ, 1993;
- 51.Санитарные правила при проведении рентгеновской дефектоскопии. № 2191-80, 1980;
- 52.Санитарные правила по радиоизотопной дефектоскопии. № 1171-74, 1975;
- 53.Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом (с изменениями на 14.10.99). Рег. № 997 Минюста РФ, 1995;
- 54.Правила безопасности при транспортировании радиоактивных веществ, ПБТРВ-73. 1973;

55. Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами, СПОРО-85. 1985;
56. СанПиН 2.1.4.559-96. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарные правила и нормы. 1996;
57. СП 2.6.1.758-99. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99). 1999;
58. «Положение о службе радиационной безопасности учреждения (типовое)». № 5193-90, Госкомсанэпиднадзор, 1990;
59. Санитарные правила устройства и эксплуатации радиоизотопных приборов. № 1946-78, 1978;
60. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) : СанПиН 2.6.1.2523-09.
61. Временные критерии для организации контроля и принятия решений. Ограничение облучения населения от природных источников ионизирующего излучения. М., 1991;
62. Методические указания. «Порядок ведения радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий». Утв. приказом Минздрава, Госатомнадзора и Госкомэкологией России от 21.06.99 №239/66/288.
63. Аведьян Э. Д., Емелин И. В. Телерадиология // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2012. – №2.
64. Васильев А. Ю., Витько Н. К., Буковская Ю. В. Спиральная компьютерная томография в диагностике повреждений голеностопного сустава и стопы. – М., 2013. – 141 с.
65. Гуржиев А. Н. ЗАО «Рентгенпром» – Современное флюорографическое оборудование // Медицинский бизнес. – 2003. – № 9–10.
66. Линденбратен Л. Д., Королюк И. П. Медицинская радиология : учебник для ВУЗов. – 2-е изд. – М. : Медицина, 2000. – 672 с.
67. Марусина М. Я. Казначеева А. О. Современные виды томографии : учебное пособие. – СПб. : СПбГУ ИТМО, 2006. – 152 с.
68. Михайлов А. Н. Рентгенологическая энциклопедия. – Минск : Бел. навука, 2004. – 591с.

69. Морозов М. А. Современная диагностическая и лечебная аппаратура. – СПб. : ООО «ИПК-КОСТА», 2006. – 144 с.
70. Галицкий Э.А., Забелин Н.Н., Переверзева Н.А. Основы радиационной безопасности. Учеб. пособие. Гродно: ГрГУ, 2001
71. Козлов В.Ф. Справочник по радиационной безопасности. Мн.: Энергоатомиздат, 1991.
72. Ильин Л.А., Кириллов В.Ф., Коренков И.П. Радиационная гигиена: учеб. для вузов / Л.А.Ильин, В.Ф.Кириллов, И.П.Коренков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 384 с
73. Безопасность в строительстве и архитектуре. Ядерная и радиационная безопасность при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 342 с.
74. Наумов И.А. Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Наумов И.А., Зиматкина Т.И., Сивакова С.П.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 288 с.
75. Кондратенко С.Г. Метрология нейтронного излучения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кондратенко С.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2014.— 37 с.
76. Семехин, Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Г. Семехин, В.И. Бондин. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015
77. Маврищев, В.В. Радиоэкология и радиационная безопасность. Пособие для студентов вузов : учебное пособие / В.В. Маврищев, Н.Г. Соловьева, А.Э. Высоцкий. - Минск : ТетраСистемс, 2010. - 208 с.

Материально-техническое обеспечение

Для проведения занятий по программе требуются следующие виды обеспечения:

Методическое обеспечение:

- Курс лекций, основная литература
- Нормативные документы

Аудиторное обеспечение:

- компьютерный класс;
- мультимедийные аудитории.

Техническое обеспечение:

- интерактивная доска
- ПК
- Видеопроектор.