

**Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Межрегиональный образовательный центр»**

**Аннотации**

к рабочим программам дисциплин  
по программе повышения квалификации «Радиационная безопасность персонала группы «А» при работе с источниками ионизирующего излучения»

№ п/п	Наименование дисциплины	Аннотация
1	Законодательство Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов использования атомной энергии	<p><b>Цели освоения</b> – совершенствование знаний требований Законодательства Российской Федерации в области использования атомной энергии</p> <p><b>Требования к результатам освоения</b></p> <p>- применять требования нормативных документов в области использования атомной энергии при эксплуатации радиационных источников.</p> <p><i>ОК-1: владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;</i></p> <p><i>ОК-5: способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.</i></p> <p><b>Содержание</b></p> <p>Государственное регулирование безопасности при использовании атомной энергии. Разрешительная система, предусмотренная законом РФ «Об использовании атомной энергии». Лицензирование деятельности в области использования атомной энергии. Регистрация радиационных источников 4-5 категорий. Разрешения на право ведения работ в области использования атомной энергии, выдаваемые работникам объектов атомной энергии. Ответственность и обязанности эксплуатирующей организации по обеспечению безопасности радиационного источника.</p> <p>Ответственность организаций за нарушения Федерального законодательства, норм и правил в области использования атомной энергии. Основные нарушения, за совершение которых предусмотрена ответственность.</p> <p>Законодательные и нормативные акты в регламентации облучения человека. Принципы обеспечения радиационной безопасности. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности. Производственный контроль за обеспечением радиационной безопасности. Оценка состояния радиационной безопасности. Требования к обеспечению радиационной безопасности при обращении с источниками ионизирующих излучений. Контроль и учёт индивидуальных доз облучения. Защита населения и работников от радиационной аварии.</p> <p>Правила организации государственного учёта и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Система государственного учёта и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.</p>

2	<p>Основная о понятия радиоактивности. Рентгеновское излучение. Биологическое действие ионизирующих излучений и основные дозовые пределы</p>	<p><b>Цели освоения</b> – совершенствование знаний в области ионизирующих излучений, радиоактивности.</p> <p><b>Требования к результатам освоения</b> - владеть пониманием сущности ионизирующих излучений. <i>ОК-1: владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.</i></p> <p><b>Содержание</b> Понятие естественной и искусственной радиоактивности. Основные свойства радионуклидов. Понятие ионизирующего излучения. Виды ионизирующих излучений. Источники ионизирующих излучений в организм. Активность радионуклида. Единицы измерения. Закон радиоактивного распада. Понятие радионуклид, изотоп. Период полураспада изотопов. Проникающая способность ионизирующих излучений. Взаимодействие заряженных частиц с веществом. Взаимодействие гамма-излучения с веществом. Поглощённая доза излучений. Механизм воздействия ионизирующего излучения на биологические объекты. Понятие о биологическом действии ионизирующих излучений. Влияние на организм различных доз. Биологические эффекты локального облучения. Соматические и генетические последствия излучения. Острая лучевая болезнь. Хроническая лучевая болезнь. Степени лучевой болезни. Отдалённые последствия облучения. Основные дозиметрические величины. Доза поглощённая, (эквивалентная, эффективная). Доза эффективная коллективная. Расчёт дозы внешнего и внутреннего облучения. Дозовые коэффициенты. Единицы измерения. Формирование дозы при внутреннем облучении человека. Ингаляционное и пероральное поступление радионуклидов в организм. Защита от ионизирующего излучения.</p>
3	<p>Федеральные нормы и санитарные правила Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения</p>	<p><b>Цели освоения</b> – совершенствование знаний требований Федеральных норм и санитарных правил Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения.</p> <p><b>Требования к результатам освоения</b> - применять требования Федеральных норм и санитарных правил Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения. <i>ОК-1: владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;</i> <i>ОК-5: способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.</i> Область применения НРБ-99/2009. Виды воздействия ионизирующего излучения на человека, на которые распространяются НРБ-99/2009. Понятие радиационной безопасности.</p>

		<p>Требования к ограничению техногенного облучения в контролируемых условиях. Планируемое повышенное облучение. Ограничение техногенного облучения в нормальных условиях. Основные контролируемые параметры. Основные пределы доз. Значения допустимых уровней радиационного воздействия. Установление контрольных уровней основных контролируемых параметров.</p> <p>Годовая эффективная доза облучения персонала за счёт нормальной эксплуатации радиационных источников.</p> <p>Ограниченное облучение техногенными источниками. Требования по ограничению облучения населения в условиях радиационной аварии. Критерии для принятия решений о мерах защиты в случае радиационной аварии.</p> <p>Планируемые эффективные дозы облучения при ликвидации аварии.</p> <p>Область применения ОСПОРБ-99/2010.</p> <p>Основные принципы обеспечения радиационной безопасности. Пути обеспечения радиационной безопасности. Общие требования к радиационному контролю. Требования к администрации и персоналу радиационного объекта.</p>
4	<p>Основные организационные меры, направленные на обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников. Организация работ при эксплуатации источников ионизирующего излучения</p>	<p><b>Цели освоения</b> – совершенствование знаний требований по радиационной безопасности при работе с радиационными источниками.</p> <p><b>Требования к результатам освоения</b></p> <p>- знать требования нормативных документов по обеспечению радиационной безопасности при работе с радиационными источниками.</p> <p><i>ОК-1: владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;</i></p> <p><i>ОК-5: способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности<sup>4</sup></i></p> <p><i>ПК-12: способность к контролю за соблюдением технологической дисциплины и обслуживанию технологического оборудования.</i></p> <p><b>Содержание</b></p> <p>Концепция глубокоэшелонированной защиты. Система организационных и технических мер безопасности РИ. Физические барьеры. Обеспечение качества. Классификация радиационных источников их систем и элементов. Основные термины и определения. Классы безопасности. Культура безопасности.</p> <p>Требования к администрации, персоналу и гражданам по обеспечению радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников. Классификация радиационных источников. Обязанности эксплуатирующей организации по обеспечению радиационной безопасности. Ответственность организации за обеспечение радиационной безопасности. Классификация радиационных объектов по потенциальной опасности.</p> <p>Обеспечение необходимого уровня квалификации персонала: организация подготовки и обучения персонала (программы обучения, периодичность подготовки и переподготовки). Организация проверки</p>

		<p>знаний персонала (графики проведения проверок, компетентность членов комиссии, протоколы комиссий по проверке знания персоналом правил и норм радиационной безопасности). Медицинский контроль персонала.</p> <p>Санитарно-эпидемиологическое заключение на соответствие условий работ санитарным правилам. Лицензии на право ведения соответствующих видов деятельности. Регистрация при эксплуатации радиационных источников четвёртой и пятой категорий радиационной опасности. Права, обязанности и ответственность администрации и персонала. Разрешения на право ведения работ с источниками излучения. Продление сроков эксплуатации РИ (НП-024-2000).</p> <p>Требования к установке, монтажу и наладке стационарных радиационных источников. Радиационная безопасность персонала при работе с открытыми источниками излучения (ОРНИ). Меры по обеспечению безопасности при проведении этих работ. Физические барьеры безопасности.</p> <p>Средства защиты персонала. Дезактивация рабочих помещений и оборудования. Санитарная обработка персонала (работников).</p> <p>Требования к мерам безопасности при перевозке. Требования к транспортным средствам Основные требования к радиационным упаковкам. Типы радиационных упаковок. Транспортный индекс и транспортная категория. Сертификация упаковок.</p> <p>Требования к грузоотправителю, грузополучателю. Ответственность за сопровождение грузов. Требования к персоналу. Требования к документации. Программа обеспечения качества при транспортировании. Программа радиационной защиты. Организация и проведение радиационного контроля при транспортировании РВ. Оформление результатов контроля.</p>
5	<p>Обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения.</p> <p>Радиационный контроль при обращении с источниками ионизирующего излучения</p>	<p><b>Цели освоения</b> – совершенствование знаний требований по обеспечению радиационной безопасности и радиационного контроля при работе с радиационными источниками.</p> <p><b>Требования к результатам освоения</b></p> <p>- знать требования нормативных документов по обеспечению радиационной безопасности и контроля при работе с радиационными источниками.</p> <p><i>ОПК-3: владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</i></p> <p><i>ПК-12: способность к контролю за соблюдением технологической дисциплины и обслуживанию технологического оборудования;</i></p> <p><i>ПК-17: способность к оценке ядерной и радиационной безопасности, к оценке воздействия на окружающую среду, к контролю за соблюдением экологической безопасности, техники безопасности, норм и правил производственной санитарии, пожарной, радиационной и ядерной безопасности, норм охраны труда.</i></p> <p><b>Содержание</b></p> <p>Основные задачи, термины и определения дозиметрии. Методы измерений дозовых характеристик. Организация</p>

		<p>дозиметрического контроля на предприятии. Технические средства дозиметрии и контроля радиационной обстановки. Объём, характер и периодичность радиационного контроля в зависимости от вида радиационного источника.</p> <p>Защита от ионизирующих излучений. Классификация защит. Вид защит. Методы и средства индивидуальной защиты личной гигиены. Методы расчёта защиты от ионизирующих излучений.</p> <p>Структура службы радиационной безопасности. Основные задачи службы радиационной безопасности, лица, ответственного за производственный контроль. Порядок проведения производственного контроля. Оформление результатов производственного контроля.</p> <p>Организация радиационного контроля. Виды радиационного контроля, основные радиационные показатели. Установление контрольных уровней. Тип радиометрической и дозиметрической аппаратуры, точки измерения, периодичность контроля.</p> <p>Индивидуальный дозиметрический контроль. Регистрация результатов индивидуального дозиметрического контроля. Контроль за радиационной обстановкой. Технологический радиационный контроль. Радиационный контроль физических барьеров.</p>
6	<p>Организация системы физической защиты радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ. Учёт и контроль радиационных источников, радиоактивных веществ, радиоактивных отходов</p>	<p><b>Цели освоения</b> – совершенствование знаний требований нормативных документов в области использования атомной энергии по обеспечению физической защиты, учёта и контроля радиационных источников.</p> <p><b>Требования к результатам освоения</b> - знать требования нормативных документов в области использования атомной энергии по обеспечению физической защиты радиационных источников.</p> <p><i>ОК-5: способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;</i></p> <p><i>ПК-17: способность к оценке ядерной и радиационной безопасности, к оценке воздействия на окружающую среду, к контролю за соблюдением экологической безопасности, техники безопасности, норм и правил производственной санитарии, пожарной, радиационной и ядерной безопасности, норм охраны труда.</i></p> <p><b>Содержание</b></p> <p>Понятие физической защиты РИ, ПХ и РАО, системы физической защиты РИ, ПХ и РАО. Основные термины и определения, относящиеся к физической защите РИ, ПХ и РАО. Диверсия, несанкционированное действие, несанкционированный доступ, угроза, самоохрانا, пломбировочные устройства</p> <p>Требования к организационным мероприятиям системы физической защиты РИ, ПХ и РАО. Уровни физической защиты радиационных объектов. Разработка и утверждение документов по вопросам организации и обеспечения системы физической защиты РИ, ПХ и РАО. Организация охраны РИ, ПХ и РАО. Организация самоохраны РИ, ПХ и РАО. Требования к инженерно-техническим средствам системы физической защиты РИ, ПХ и РАО. Требования к оборудованию контрольно-пропускных пунктов, хранилищ радиоактивных веществ и радиационных источников. Контроль за</p>

		<p>соблюдением требований к системе физической защиты РИ, ПХ и РАО. Ограничение числа лиц, имеющих разрешения на проведение работ с РИ, РВ и РАО. Разрешительная система доступа работников, командированных лиц, посетителей на территории радиационно-опасных объектов. Разрешительная система допуска к работам, документам, сведениям.</p> <p>Порядок определения состава требований к системе физической защиты РИ, ПХ и РАО. Порядок уведомления о несанкционированных действиях в отношении радиационных источников, пунктов хранения, радиоактивных веществ.</p> <p>Организация проведения учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Основные требования к учёту и контролю радиоактивных веществ и радиоактивных отходов (приходно-расходные документы, требования на выдачу радиационных источников, акты списания радиоактивных веществ, инвентаризация радиационных источников).</p> <p>Учёт и контроль как часть и системы государственного учёта и контроля. Требования к документальному оформлению постановления на учёт и снятию с учёта радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.</p> <p>Инвентаризация радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Требования к персоналу, осуществляющему учёт и контроль радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.</p> <p>Требования к хранилищам радиационных источников, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Карта-схема размещения источников ионизирующего излучения в хранилищах.</p> <p>Порядок применения средств контроля доступа (СКД) в целях учёта и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.</p> <p>Порядок подготовки допуска персонала к работам по учёту и контролю радиоактивных веществ и радиационных отходов.</p> <p>Административный контроль состояния учёта и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.</p>
7	<p>Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях и ликвидации их последствий</p>	<p><b>Цели освоения</b> – совершенствование способов действий персонала в случае радиационных аварий и ликвидации их последствий.</p> <p><b>Требования к результатам освоения</b> - владеть способами ликвидаций аварийных ситуаций при радиационных авариях.</p> <p><i>ОПК-3: владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</i></p> <p><i>ПК-17: способность к оценке ядерной и радиационной безопасности, к оценке воздействия на окружающую среду, к контролю за соблюдением экологической безопасности, техники безопасности, норм и правил производственной санитарии, пожарной, радиационной и ядерной безопасности, норм охраны труда.</i></p> <p><b>Содержание</b></p>

		<p>Определения: радиационная авария. Планируемое повышенное облучение. Прогнозируемые уровни аварийной готовности. Прогнозируемые уровни облучения, при которых необходимо срочное вмешательство. Требования по ограничению облучения населения в условиях радиационной аварии. Критерии для принятия решений о мерах защиты в случае радиационной аварии.</p> <p>Перечень возможных аварий для конкретных условий работы с радиационными источниками. Определение категорий нарушений. Основные мероприятия по предупреждению радиационных аварий. Планы мероприятий по защите персонала и населения в случае аварий и ликвидации их последствий. Инструкции по действия персонала в аварийных ситуациях.</p> <p>Требования к оборудованию, средствам связи, средствам индивидуальной защиты, помещениям для выполнения планов мероприятий. Меры защиты персонала при проведении аварийных работ. Оказание медицинской помощи пострадавшим.</p> <p>Категории нарушений при работе с радиационными источниками.. Порядок информирования о нарушениях. Действие администрации в аварийной ситуации. Действие персонала в аварийной ситуации. Меры защиты персонала при проведении аварийных работ. Оказание медицинской помощи пострадавшим.</p> <p>Порядок расследования нарушений. Оценка характера и размеров радиационной аварии. Организация аварийного радиационного контроля. Оформление результатов расследования. Отчет о расследовании нарушений. Учёт нарушений.</p>
8	Экзамен	

Директор

В.Ю. Филоненко