

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

**Аннотации**

к рабочим программам дисциплин  
по программе повышения квалификации «Радиационная безопасность при проведении медицинских рентгенорадиологических исследований»

№ п/п	Наименование дисциплины	Аннотация
1	Основные понятия о радиоактивности. Виды ионизирующих излучений	<p><b>Цели освоения</b> – совершенствование знаний требований Законодательства Российской Федерации в области использования атомной энергии</p> <p><b>Требования к результатам освоения</b> - применять требования нормативных документов в области использования атомной энергии при эксплуатации радиационных источников.</p> <p><i>УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</i></p> <p><i>ОПК-3 способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.</i></p> <p><b>Содержание</b> Законодательство Российской Федерации, регулирующее деятельность в области использования атомной энергии. Основные положения этих законов. Объекты применения Закона РФ «Об использовании атомной энергии». Государственное регулирование безопасности при использовании атомной энергии. Правовое положение организаций, осуществляющих деятельность в области использования атомной энергии. Финансовое обеспечение гражданско-правовой ответственности за убытки и вред, которые могут быть причинены радиационным воздействием. Разрешительная система, предусмотренная законом РФ «Об использовании атомной энергии». Лицензирование деятельности в области использования атомной энергии. Виды деятельности, на которые предусмотрена выдача лицензий.</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>Объекты применения Закона РФ «О радиационной безопасности». Законодательные и нормативные акты в регламентации облучения человека. История развития принципов регламентации. Переход от концепции критического органа к концепции эффективной дозы.</p>

		<p>Указы президента Российской Федерации и Постановления Правительства Российской Федерации в области использования атомной энергии.</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>Биологическое действие ионизирующих излучений и основные дозовые пределы, Защита и классификация ионизирующих излучений.</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>УК-8 способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</i></p> <p><b>Содержание</b> Явление радиоактивности и её основные законы. Понятие естественной и искусственной радиоактивности. Основные свойства радионуклидов. Понятие ионизирующего излучения. Виды ионизирующих излучений. Источники ионизирующих излучений. Основные физические величины и единицы измерения радиоактивности и ионизирующих излучений. Активность радионуклида. Закон радиоактивного распада. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Проникающая способность ионизирующих излучений. Взаимодействие заряженных частиц с веществом. Взаимодействие гамма-излучения с веществом. Поглощённая доза излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений и основные дозовые пределы. 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. Виды облучений. Основные дозиметрические величины. Доза поглощённая, (эквивалентная, эффективная). Доза эффективная коллективная. Расчёт дозы внешнего и внутреннего облучения. Дозовые коэффициенты. Формирование дозы при внутреннем облучении человека. Ингаляционное и пероральное поступление радионуклидов в организм.</p>
3	<p>Федеральные нормы и санитарные правила Российской Федерации по обеспечению</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>безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения</p>	<p><b>Требования к результатам освоения</b></p> <p>- применять требования Федеральных норм и санитарных правил Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения.</p> <p><i>УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</i></p> <p><i>ОПК-3 способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.</i></p> <p>Действующий перечень федеральных норм и санитарных правил в области использования атомной энергии. Общие положения.</p> <p>Нормативные требования в области радиационной безопасности (НРБ-99/2009). Область применения НРБ-99/2009. Виды воздействия ионизирующего излучения на человека, на которые распространяются НРБ-99/2009. Понятие радиационной безопасности.</p> <p>Основные регламентируемые величины техногенного облучения. Основные пределы доз. Значения допустимых уровней радиационного воздействия.</p> <p>Планируемое повышенное облучение персонала при ликвидации аварии. 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>Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010). Область применения ОСПОРБ-99/2010.</p>
4	<p>Обеспечение РБ при эксплуатации источников ионизирующего излучения при проведении рентгенорадиологических процедур. Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ-КТ)</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>УК-3 способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;</i></p> <p><i>УК-8 способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;</i></p> <p><i>ОПК-3 способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.</i></p> <p><b>Содержание</b></p> <p>Цели, принципы и критерии обеспечения безопасности радиационных источников. Концепция глубокоэшелонированной защиты. Система организационных и технических мер безопасности РИ. Физические барьеры. Обеспечение качества. Классификация радиационных источников их систем и элементов. Основные</p>

		<p>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>Порядок допуска персонала к радиационно-опасным работам (назначение ответственных за руководство и ведение радиационно-опасных работ, списки лиц, относящиеся к персоналу групп «А», журнал инструктажей персонала по мерам радиационной безопасности при проведении радиационно-опасных работ, получение необходимых документов для проведения радиационно-опасных работ). Обеспечение необходимого уровня квалификации персонала: организация подготовки и обучения персонала (программы обучения, периодичность подготовки и переподготовки). Организация проверки 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. Права, обязанности и ответственность администрации и персонала. Разрешения на право ведения работ с источниками излучения. Продление сроков эксплуатации РИ (НП-024-2000).</p> <p>Радиационная безопасность персонала при эксплуатации закрытых радиационных источников (ЗРНИ). 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. Средства защиты персонала. Дезактивация рабочих помещений и оборудования. Санитарная обработка персонала (работников).</p> <p>Требования к содержанию отчёта о состоянии радиационной безопасности на радиационно-опасных объектах народного хозяйства (далее ОСРБ). Общие положения. Назначение и область применения ОСРБ. Порядок подготовки и представления ОСРБ. Основные требования к содержанию ОСРБ.</p> <p>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> <p>Нормативные и санитарно-гигиенические документы, устанавливающие требования к транспортированию РВ. Требования к мерам безопасности при перевозке. Требования к транспортным средствам.</p>
5	Радиационный контроль при обращении с источниками ионизирующего излучения	<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> - знать требования нормативных документов по обеспечению радиационной безопасности и контроля при работе с радиационными источниками.</p> <p><i>УК-8 способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;</i></p> <p><i>ОПК-3 способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.</i></p> <p>Основные задачи, термины и определения дозиметрии. Методы измерений дозовых характеристик. Организация дозиметрического контроля на предприятии. Технические средства дозиметрии и контроля радиационной обстановки.</p> <p>Защита от ионизирующих 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.</p> <p>Организация радиационного контроля. Виды радиационного контроля, основные радиационные показатели. Установление контрольных уровней. Типы радиометрической и дозиметрической аппаратуры, точки измерения, периодичность контроля.</p> <p>Индивидуальный дозиметрический контроль. Регистрация результатов индивидуального дозиметрического контроля.</p> <p>Контроль за радиационной обстановкой. Технологический радиационный контроль. Радиационный контроль физических барьеров.</p>
6	Обеспечение РВ при обращении	<p><b>Цели освоения</b> – совершенствование знаний требований нормативных документов в области использования атомной</p>

	<p>радиоактивными отходами.</p>	<p>энергии по обеспечению физической защиты, учёта и контроля радиационных источников.</p> <p><b>Требования к результатам освоения</b></p> <p>- знать требования нормативных документов в области использования атомной энергии по обеспечению физической защиты радиационных источников.</p> <p><i>УК-3 способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;</i></p> <p><i>УК-8 способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;</i></p> <p><i>ОПК-3 способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.</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, самооборона, 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 самообороны 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 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. 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>
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.</p> <p><b>Требования к результатам освоения</b> - владеть способами ликвидации аварийных ситуаций при радиационных авариях. <i>УК-8 способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</i> <i>ОПК-3 способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.</i></p> <p><b>Содержание</b> Понятие - 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>Расследование и учёт нарушений при эксплуатации радиационных источников. 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