

Частное образовательное учреждение высшего образования

«Липецкий эколого-гуманитарный институт»

Аннотации

к рабочим программам дисциплин
по программе повышения квалификации «Правила радиационной безопасности, учёт,
контроль и физическая защита радиоактивных веществ»

№ п/п	Наименование дисциплины	Аннотация
1	Физические и биологический основы ионизирующих излучений	<p>Цели освоения – совершенствование знаний в области ионизирующих излучений, радиоактивности.</p> <p>Требования к результатам освоения - владеть пониманием сущности ионизирующих излучений. ОК-1: владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;</p> <p>Содержание Явление радиоактивности и её основные законы. Понятие естественной и искусственной радиоактивности. Основные свойства радионуклидов. Понятие ионизирующего излучения. Виды ионизирующих излучений. Источники ионизирующих излучений. Рентгеновское излучение. 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. Измерение ионизирующих 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. 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. Перечень федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.</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>
2	<p>Правовые и нормативные основы в области использования атомной энергии</p>	<p>Цели освоения – совершенствование знаний требований нормативных документов в области использования атомной энергии.</p> <p>Требования к результатам освоения - владеть пониманием и применением требований правовых и нормативных документов в области использования атомной энергии. ОК-1: владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; ОК-5: способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.</p> <p>Содержание Объекты применения закона. Виды деятельности в ОИАЭ. 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. Особенности регулирования деятельности по эксплуатации радиоактивных источников, содержащих в своём составе радионуклидные источники четвёртой и пятой категорий. Ответственность организаций за нарушения Федерального законодательства, норм и правил в области использования атомной энергии. Основные нарушения, за совершение которых предусмотрена ответственность. Принципы обеспечения радиационной безопасности. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности. Оценка состояния радиационной безопасности. Защита населения и работников от радиационной аварии. Правовое регулирование в области использования атомной энергии. Государственное нормирование в области обеспечения</p>

		<p>радиационной безопасности. Производственный контроль за обеспечением радиационной безопасности. Требования к обеспечению радиационной безопасности при обращении с источниками ионизирующего излучения.</p> <p>Обязанность организаций, осуществляющих деятельность с использованием источников ионизирующих излучений, по обеспечению радиационной безопасности при радиационной аварии.</p> <p>Ответственность за невыполнение или за нарушение требований к обеспечению радиационной безопасности.</p>
3	<p>Основные требования обеспечения радиационной безопасности персонала и населения ионизирующего излучения</p>	<p>Цели освоения – совершенствование знаний требований по радиационной безопасности при работе с радиационными источниками.</p> <p>Требования к результатам освоения - знать и применять требования безопасности при работе с радиационными источниками.</p> <p>ОК-1: владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;</p> <p>ОК-5: способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.</p> <p>Содержание Цели, принципы и критерии обеспечения безопасности радиационных источников. Концепция глубокоэшелонированной защиты. Система организационных и технических мер безопасности РИ. Физические барьеры.</p> <p>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.</p> <p>Требования к проектной документации при эксплуатации радиационных источников. Требования к обеспечению безопасности при подготовке к вводу в эксплуатацию и эксплуатации радиационных источников. Требования к обеспечению безопасности при выводе из эксплуатации радиационных источников.</p> <p>Ответственность организации за обеспечение радиационной безопасности. Классификация радиационных объектов по потенциальной опасности.</p> <p>Требования к составу документов, входящих в состав комплекта документов на получение лицензии в ОИАЭ. Грубые нарушения условий действия лицензии.</p> <p>Процедура регистрации организаций, эксплуатирующих радионуклидные источники 4 и 5 категорий по потенциальной опасности.</p> <p>Порядок выдачи разрешений на право ведения работ в ОИАЭ. Перечень должностей в соответствии с постановлением Правительства РФ от 03.03.1997г. № 70. Перечень документов, представляемых заявителем о выдаче разрешения.</p>

		<p>Административные правонарушения, административная ответственность должностных лиц. Органы, осуществляющие функции по контролю и надзору в сфере безопасности при использовании атомной энергии.</p> <p>Статьи, рассматривать которые уполномочены должностные лица Ростехнадзора в ОИАЭ. Размеры административных наказаний.</p>
4	<p>Радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации радиационных источников</p>	<p>Цели освоения</p> <p>– совершенствование способов обеспечения радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников.</p> <p>Требования к результатам освоения</p> <p>- знать требования по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при эксплуатации радиационных источников.</p> <p>ОК-4: способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-4);</p> <p>ОПК-3: владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p> <p>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.</p> <p>Содержание</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» и «Б», 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.</p> <p>Средства защиты персонала. Дезактивация рабочих помещений и оборудования. Санитарная обработка персонала (работников).</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.

Основные задачи, термины и определения дозиметрии. Методы измерений дозовых характеристик. Организация дозиметрического контроля на предприятии. Технические средства дозиметрии и контроля радиационной обстановки.

Единицы измерений дозиметрических величин. Поглощённая доза. Эквивалентная доза. Эффективная доза.

Защита от ионизирующих излучений. Классификация защит. Вид защит. Методы и средства индивидуальной защиты личной гигиены. Методы расчёта защиты от ионизирующих излучений.

Структура службы радиационной безопасности. Основные задачи службы радиационной безопасности, лица, ответственного за производственный контроль. Порядок проведения производственного контроля.

Организация радиационного контроля. Виды радиационного контроля, основные радиационные показатели. Установление контрольных уровней. Типы радиометрической и дозиметрической аппаратуры, точки измерения, периодичность контроля.

Индивидуальный дозиметрический контроль. Регистрация результатов индивидуального дозиметрического контроля.

Контроль за радиационной обстановкой. Технологический радиационный контроль. Радиационный контроль физических барьеров.

Определение радиоактивных отходов (РАО). Образование и классификация радиоактивных отходов. Классификация жидких и твердых радиоактивных отходов. Требования к сбору, хранению и удалению радиоактивных отходов. Организация проведения учета и контроля радиоактивных отходов.

Организация временного хранения и передачи на захоронение радиоактивных отходов. Сроки временного хранения радиоактивных отходов.

Нормативные и санитарно - гигиенические документы, устанавливающие требования к транспортированию РВ. 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.

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.

5	Учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ	<p>Цели освоения</p> <p>– совершенствование знаний требований нормативных документов в области использования атомной энергии по обеспечению учёта, контроля и физической защиты радиоактивных веществ.</p> <p>Требования к результатам освоения</p> <p>- знать требования нормативных документов в области использования атомной энергии по обеспечению учёта, контроля и физической защиты радиоактивных веществ.</p> <p>ОК-5: способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;</p> <p>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.</p> <p>Содержание</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). 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> <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 самооборона РИ, ПХ и РАО.</p>
---	--	--

		<p>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.</p> <p>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>
6	Радиационная безопасность при радиационных авариях	<p>Цели освоения – совершенствование способов действий персонала в случае радиационных аварий.</p> <p>Требования к результатам освоения - владеть способами ликвидаций аварийных ситуаций при радиационных авариях. ОК-4: способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность; ОПК-3: владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>Содержание 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. 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 действиям персонала в аварийных ситуациях. Требования к оборудованию, средствам связи, средствам индивидуальной защиты, помещениям для выполнения планов мероприятий. Меры защиты персонала при проведении аварийных работ. Оказание медицинской помощи пострадавшим. 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. Порядок расследования нарушений. Оценка характера и размеров радиационной аварии. Организация аварийного</p>

		радиационного контроля. Оформление результатов расследования. Отчет о расследовании нарушений. Учёт нарушений.
8	Экзамен	

Ректор

В.Ю. Филоненко