

Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Рентген-центр»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ЧОУ ДПО «Рентген-центр»

Л.Ю. Федосеева



20 16 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И РАДИАЦИОННЫЙ
КОНТРОЛЬ»

Составители программы:

Федосеев Валерий Валентинович –
Начальник лаборатории радиационного
контроля ФБУ «Нижегородский ЦСМ»
Шомполов Павел Григорьевич –
Заместитель начальника Отдела надзора
по радиационной гигиене и физическим факторам
Управления Федеральной службы по надзору
в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека по Нижегородской области

Цель программы

Целью программы является совершенствование и получение новых теоретических и практических знаний руководителей и персонала служб и подразделений, специалистов по радиационной безопасности и радиационному контролю, ответственных за учет, контроль радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, физическую защиту лица, специалистов центральных заводских лабораторий, лабораторий радиационного контроля, аналитических и научно-исследовательских лабораторий, других заинтересованных лиц. Также целью данной программы является получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Для достижения указанной цели ставятся следующие задачи:

- ознакомление слушателей с действующим законодательством и актуальными нормативно-правовыми актами, регулирующими деятельность в области использования источников ионизирующего излучения;
- изучение основных понятий радиационного контроля и радиационной безопасности, а также принципов ее обеспечения;
- осуществление теоретической подготовки слушателей по обеспечению радиационной безопасности на предприятии в соответствии со сферой их производственной деятельности.

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций:

- знание требований законодательных и нормативных документов в области обеспечения радиационной безопасности и радиационного контроля;
- знание правовых аспектов обеспечения радиационной безопасности персонала и населения;
- усовершенствование знаний в области физических основ радиационной безопасности, свойств рентгеновского излучения, системе учета и контроля источников ионизирующего излучения;
- владение основными принципами обеспечения радиационной безопасности персонала и населения;
- выбор оптимальных физико-технических параметров работы рентгеновского аппарата, нужный метод рентгенодиагностического исследования;
- принятие решений о выборе и целесообразности использования средств защиты персонала, пациентов и населения в соответствии с требованиями санитарно-гигиенических правил и нормативов;
- составление планов мероприятий по обеспечению радиационной безопасности;
- умение вести документацию, связанную с использованием источников ионизирующего излучения;
- умение составлять статистическую отчетность по формам №1-ДОЗ, №2-ДОЗ, №3-ДОЗ, №4-ДОЗ, радиационно-гигиенический паспорт с использованием программного обеспечения.

Учебный план
 Дополнительной профессиональной программы
 повышения квалификации
 «Радиационная безопасность и радиационный контроль»

Категория слушателей - лица, имеющие высшее и (или) среднее профессиональное образованием, опыт работы в сфере повышения квалификации.

Срок обучения – 72 часа.

№ п/п	Наименование разделов	Всего, час.	в том числе	
			лекции	аттестация
1.	Радиоактивность. Основные понятия. Виды излучений и схемы распада. Взаимодействие излучения с веществом. Естественные и техногенные радионуклиды.	4	4	
2.	Законодательные основы нормирования. Регулирование деятельности в области использования атомной энергии. Законодательные и нормативные акты в регламентации облучения человека. История развития принципов регламентации. Переход от концепции критического органа к концепции эффективной дозы. Основные положения и требования МКРЗ, НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010. Взаимосвязь НРБ-99/2009 с нормами и правилами, санитарными правилами для радиационно-опасных объектов.	4	4	
3.	Квалификационные требования, предъявляемые к персоналу. Федеральные законы, постановления Правительства РФ, связанные с РБ. Порядок лицензирования предприятий (учреждений) (Административный регламент) и получения Разрешений Ростехнадзора на право ведения работ в области использования атомной энергии. Аварийное реагирование. Продление назначенного срока службы закрытых радионуклидных источников.	4	4	
4.	Промежуточная контрольная работа	2		2
5.	Источники ионизирующего излучения. Организация работ с источниками ионизирующего излучения. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности. Радиационно-гигиенический паспорт организации и территории. Порядок получения санитарно-эпидемиологического заключений. Радиационная безопасность и радиационный контроль на предприятиях, в т.ч. в нефтегазовом комплексе. Требования к контролю за радиационной безопасностью. Медицинское обеспечение радиационной безопасности.	4	4	
6.	Источники излучений генерирующие. Порядок получения Лицензий предприятиями (учреждениями), работающими с генерирующими источниками излучений.	4	4	
7.	Основные задачи, термины и определения радиометрии и спектрометрии. Методы измерения. Классификация	4	4	

	спектрометров и радиометров. Преимущества и недостатки радиометров. Поисковые радиометры. Гамма-спектрометрический метод измерения активности. Назначение, принцип действия и конструкция сцинтилляционных и полупроводниковых гамма-спектрометров. Общие принципы альфа- и бета-спектрометрии. Методы измерения и пробоподготовки. Радиационный контроль продовольствия, стройматериалов, лесопродукции.			
8.	Дозиметрия. Основные задачи, термины и определения дозиметрии. Методы измерений дозовых характеристик. Организация дозиметрического контроля на предприятии. Технические средства измерений, применяемые в дозиметрическом контроле. Учет индивидуальных доз облучения персонала, в т.ч. на машинном носителе.	4	4	
9.	Измерение радиоактивности питьевой воды: аппаратура, нормативные документы и практика. Контрольные уровни по суммарной альфа- и бета-активности воды.	2	2	
10.	Методы и средства измерения объемной активности радона и торона. Эффективная доза облучения радоном и тороном. Эквивалентная равновесная объемная активность радона. Естественные радиоактивные аэрозоли. Предельно допустимые концентрации радона и торона в производственных и жилых помещениях. Нормирование внутреннего облучения радионуклидами радонового и торонового рядов в условиях равновесия и при отсутствии равновесия в цепочках распада радона и торона. Аппаратура для измерения ЭРОА радона. Практика обследования территорий под застройку. Измерение протоков радона с поверхности почвы.	4	4	
11.	Метрологическое обеспечение измерений ионизирующих излучений. Организационные и нормативные основы метрологического обеспечения. Основные понятия метрологии ионизирующих излучений. Погрешность и доверительный интервал результата измерений. Погрешность и неопределенность. Методики выполнения измерений. Поверка и калибровка средств измерений.	2	2	
12.	Техногенное облучение персонала и населения. Основные определения. Облучение персонала и населения естественными радионуклидами, медицинское облучение. Источники внутреннего и внешнего облучения естественными радионуклидами. Предельно допустимое загрязнение материалов для неограниченного использования.	4	4	
13.	Дозовые пределы. Основные и производственные уровни. Нормы по загрязненности поверхностей при облучении персонала. Предельно допустимые уровни. Минимальные концентрации радионуклидов на рабочем месте. Предельно допустимые концентрации радионуклидов в воздухе рабочих помещений. Нормирование облучения при радиационных авариях.	4	4	

	Понятие радиационного риска. Влияние социальных и природных факторов, возраста человека и риск. Стохастические и детерминированные эффекты облучения. Дозовые коэффициенты. Обоснование допустимого риска и пределов доз облучения персонала и населения. Экономическое обоснование радиационного риска.			
14.	Обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации медицинских рентгеновских аппаратов. Методы и средства индивидуальной защиты и личной гигиены. Определение дозы на площадь и эффективной дозы при медицинских процедурах. Радиационная безопасность пациентов и населения при медицинском облучении. Медицинские рентгеновские аппараты. Классификация. Составные части. Контроль эксплуатационных параметров рентгеновского оборудования.	4	4	
15.	Обращение с РАО по СПORO-2002. Обращение с радиоактивными отходами. Обращение с материалами и изделиями, загрязненными или содержащими радионуклиды. Классификация жидких и твердых радиоактивных отходов. Сбор, сортировка, упаковка, временное хранение, транспортирование, длительное хранение и захоронение РАО.	4	4	
16.	Радиационный контроль металлолома.	4	4	
17.	Лучевые досмотровые установки. Основные понятия РБ при эксплуатации ЛДУ. Основная задача применения лучевых досмотровых установок. Теория и практика применения лучевых досмотровых установок (рентгеновских установок досмотра багажа и товаров). Типы и виды установок досмотра багажа и товаров (РУДБТ).	4	4	
18.	Порядок выявления, временного хранения, гашения и уничтожения денежных знаков с радиоактивным загрязнением.	4	4	
19.	Рентгеновские установки для промышленной дефектоскопии. Назначение, состав, принцип действия, технические параметры и характеристики. Размещение радиационных объектов и зонирование территорий.	4	4	
20.	Итоговая аттестация (тестирование)	2		2
	Итого по курсу:	72	68	4