



## **I. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Программа составлена с учетом профессиональных стандартов, квалификационных требований, необходимых для исполнения должностных обязанностей, которые устанавливаются в соответствии с Федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Программа разработана в соответствии с требованиями ст. 212 Трудового кодекса РФ, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 499 от 01.07.2013 г., Федеральным законом РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 07.09.2016 г. № 570 «О внесении изменений в приказ Минэкономразвития России от 30 мая 2014 г. № 326 «Об утверждении Критериев аккредитации, перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, и перечня документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации», Федерального закона РФ «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.1996 г., Федерального закона РФ от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и другим нормативно-правовыми документами.

Целью программы обучения является углубленное изучение обучаемыми требований законодательных и нормативных правовых актов в области осуществления контроля радиационных источников и обеспечения радиационной безопасности при их эксплуатации, учитывающих специфику отрасли, обеспечение соблюдения требований которых входит в обязанности обучаемых, освоение методик проведения измерения и инструментального контроля за источниками ионизирующих излучений.

## **II. КАТЕГОРИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Настоящая программа предназначена для обучения следующих категорий лиц:

- 1) специалисты служб радиационной безопасности и радиационного контроля;
- 2) ответственных за радиационную безопасность и радиационный контроль, физическую защиту, за эксплуатацию радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ (РВ) и радиоактивных отходов (РАО);
- 3) являющихся сотрудниками организаций, которые планируют проходить процедуру лицензирования деятельности в области использования источников ионизирующего излучения;
- 4) специалисты, которые планируют получать Разрешение на право ведения деятельности в области использования атомной энергии;
- 5) специалисты в области радиационного и индивидуального дозиметрического контроля;
- 6) специалисты и работников испытательных лабораторий, лабораторий радиационного контроля, осуществляющих инструментальный контроль за радиационными источниками и проведение измерений ионизирующих излучений;
- 7) руководители, специалисты, инженерно-технические работники, осуществляющих организацию, руководство и проведение работ на рабочих местах и в производственных подразделениях, а также контроль и технический надзор за проведением работ;
- 8) специалисты служб охраны труда, работники, на которых работодателем возложены обязанности организации работы по охране труда;
- 9) других работников, чья деятельность связана с применением радиационных источников;
- 10) группы смешанного состава.

## **III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

В процессе обучения обучающиеся изучают общие вопросы классификации ионизирующих излучениях: виды, источники, биологическое воздействие на организм человека и гигиеническое

нормирование в соответствии с основными законодательными и нормативно-правовыми актами Российской Федерации в области обеспечения радиационной безопасности, теоретические основы методов (методик), применяемых для оценки ионизирующих излучений, виды и категории радиационных источников, принципы учета и контроля РВ И РАО, а также физическую защиту радиационных источников и ее уровни.

Программа направлена на приобретение обучающимися необходимых и актуальных знаний по обеспечению радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников, контролю за радиационными источниками, методам измерения и гигиенической оценки ионизирующих излучений для их применения в практической деятельности в сфере гигиенической оценки и измерений физических факторов производственной и окружающей среды с целью обеспечения надлежащего уровня результатов при осуществлении контроля физических факторов, а именно ионизирующих излучений. В программе учтены требования действующих нормативных документов по вопросам гигиенического нормирования ионизирующих излучений различной природы происхождения. В процессе обучения проводятся индивидуальные или групповые консультации, деловые игры и т. д., могут использоваться элементы самостоятельного изучения методического материала, модульные и компьютерные программы, а также дистанционное обучение.

По окончании курса проводится проверка знаний, обучающимся выдаются удостоверения установленного образца.

В результате освоения Программы обучающиеся должны:

**ЗНАТЬ:**

- виды, источники ионизирующего излучения, нормируемые величины;
- систему гигиенического нормирования различных видов ионизирующего излучения;
- виды и категории радиационных источников;
- основные методы измерения ионизирующих излучений;
- принципы учета и контроля радиационных источников;
- методы и способы защиты от ионизирующих излучений.

**УМЕТЬ:**

- самостоятельно проводить расчет эффективной дозы и оценку риска при облучении техногенными и природными источниками излучения;
- самостоятельно проводить измерения ионизирующих излучений на различных объектах исследования;
- заполнять протоколы измерений по результатам проводимых исследований;
- оценить полученные результаты и проводить их анализ;

**ВЛАДЕТЬ:**

- современными методами (методиками) проведения измерения и инструментального контроля за источниками ионизирующих излучений.

#### **IV. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ РАДИАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ»**

1. Радиоактивность и радиационная безопасность: основные понятия, термины и определения.
2. Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений.
3. Метрология ионизирующих излучений. Метрологическое обеспечение радиационной безопасности.
4. Радиационно-опасные объекты и радиационные источники организации.
5. Основные положения законодательства в области использования атомной энергии.
6. Лицензирование деятельности в области использования источников ионизирующего излучения и атомной энергии.
7. Государственный учет и контроль радиоактивных веществ (РВ) и радиоактивных отходов (РАО).
8. Организация проведения радиационного контроля за радиационной безопасностью.
9. Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях.
10. Организация подготовки и допуска персонала к радиационно-опасным работам.
11. Физическая защита радиационных источников.
12. Правила безопасности при транспортировании радиационных материалов.
13. Виды ответственности и санкции.

#### **V. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ РАДИАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ»**

**Цель:** изучение видов радиационных источников, биологическое воздействие на организм человека и гигиеническое нормирование в соответствии с основными законодательными и нормативно-правовыми актами Российской Федерации в области обеспечения радиационной безопасности, теоретических основ методов (методик), применяемых для оценки ионизирующих излучений, видов и категорий радиационных источников, принципов учета и контроля РВ И РАО, а также физической защиты радиационных источников и ее уровней.

**Категория обучающихся:** специалисты служб радиационной безопасности и радиационного контроля; ответственные за радиационную безопасность и радиационный контроль, физическую защиту, за эксплуатацию радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ (РВ) и радиоактивных отходов (РАО); сотрудники организаций, которые планируют проходить процедуру лицензирования деятельности в области использования источников ионизирующего излучения; специалисты, которые планируют получать Разрешение на право ведения деятельности в области использования атомной энергии; специалисты в области радиационного и индивидуального дозиметрического контроля; специалисты и работников испытательных лабораторий, лабораторий радиационного контроля, осуществляющих инструментальный контроль за радиационными источниками и проведение измерений ионизирующих излучений; руководители, специалисты, инженерно-технические работники, осуществляющих организацию, руководство и проведение работ на рабочих местах и в производственных подразделениях, а также контроль и технический надзор за проведением работ; специалисты служб охраны труда, работники, на которых работодателем возложены обязанности организации работы по охране труда; других работников, чья деятельность связана с применением радиационных источников; группы смешанного состава.

**Трудоемкость учебной нагрузки:** 72 часа.

**Форма обучения:** заочная.

**Режим работы:** 8 часов в день.

№ п/п	Название	Учебная нагрузка (час.)	в том числе	
			лекция	практическое занятие
1	2	3	4	5
1	<b>Радиоактивность и радиационная безопасность: основные понятия, термины и определения</b>	4	4	0
1.1	Общие сведения об радиоактивности. Термины и определения	1	1	0
1.2	Ионизирующее излучений. Единицы измерения радиоактивности и ионизирующего излучения	1	1	0
1.3	Регистрация и методы измерений ионизирующих излучений	1	1	0
1.4	Виды источников ионизирующих излучений, их классификация	1	1	0
2	<b>Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений</b>	6	6	0
2.1	Общие сведения о дозиметрии. Базовые, нормируемые и операционные дозовые величины	2,5	2,5	0
2.2	Общие сведения о радиометрии	2,5	2,5	0
2.3	Типы радиометрической аппаратуры	1	1	0
3	<b>Метрология ионизирующих излучений. Метрологическое обеспечение радиационной безопасности</b>	4	4	0
3.1	Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102 «Об обеспечении единства измерений». Требования к государственным эталонам, средствам измерения, методикам измерения	2	2	0
3.2	Понятия «неопределенность», «погрешность»: оценка результатов и отличие подходов. Характеристики неопределенности и погрешности. Алгоритм оценивания неопределенности	2	2	0
4	<b>Радиационно-опасные объекты и радиационные источники организации</b>	8	8	0
4.1	Категорирование радиационно опасных объектов и радиационных источников по потенциальной опасности	3	3	0
4.2	Продление срока службы радиационного источника	1,5	1,5	0
4.3	Цели, основные принципы и критерии обеспечения безопасности радиационных источников	2	2	0
4.4	Радиоизотопные источники ионизирующего излучения	1,5	1,5	0
5	<b>Основные положения законодательства в</b>	8	8	0

	<b>области использования атомной энергии</b>			
5.1	Органы государственного регулирования в области использования атомной энергии	2	2	0
5.2	Нормативные требования в области обеспечения радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников	1	1	0
5.3	Законодательство Российской Федерации в области обеспечения радиационной безопасности	1	1	0
5.4	Федеральные нормы и правила и руководства в области обеспечения радиационной безопасности	2	2	0
5.5	Санитарные нормы и правила при эксплуатации радиационных источников	2	2	0
<b>6</b>	<b>Лицензирование деятельности в области использования источников ионизирующего излучения и атомной энергии</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
6.1	Лицензирование деятельности в области использования источников ионизирующего излучения (радионуклидных)	2	2	0
6.2	Лицензирование деятельности в области использования источников ионизирующего излучения (генерирующих)	2	2	2
<b>7</b>	<b>Государственный учет и контроль радиоактивных веществ (РВ) и радиоактивных отходов (РАО)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
7.1	Цели и задачи государственного учета и контроля РВ и РАО	3	3	0
7.2	Учет и контроль РВ и РАО в местах их размещения в организациях	3	3	0
7.3	Требования по проведению инвентаризации радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации	2	2	0
<b>8</b>	<b>Организация проведения радиационного контроля за радиационной безопасностью</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>9</b>	<b>Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
<b>10</b>	<b>Организация подготовки и допуска персонала к радиационно-опасным работам</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>11</b>	<b>Физическая защита радиационных источников</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
11.1	Обеспечение физической защиты радиационных источников. Уровни физической защиты	2	2	0
11.2	Требования к физической защите радиационных источников и радиоактивных веществ. Особенности физической защиты радиационного источника в полевых	2	2	0