Общество с ограниченной ответственностью
«Центр консалтинговых услуг ТЕУС»
(ООО «ЦКУ ТЕУС»)

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «ЦКУ ТЕУС»
Ананко В.С.

«___» _____ 2025 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Программа повышения квалификации
«Радиационный контроль металлолома»
(72 часа)

г. Севастополь
2025 г.

Оглавление

1. Общие положения
2. Цель и планируемые результаты обучения
3. Содержание программы. Учебный план
4. Организационно-педагогические условия
4.1. Материально-технические условия реализации программы
4.2. Кадровое обеспечение реализации программы
4.3. Учебно-методическое обеспечение программы
5. Контроль и оценивание результатов освоения образовательной программы
6. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

1. Общие положения

Дополнительная профессиональная образовательная программа «Радиационный контроль металлолома» (далее - Программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ «О Радиационной безопасности населения»; Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»; Приказа Минобрнауки России от 24 марта 2025 г. № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» и других нормативных правовых актов.

Цель обучения: реализация программы обучения (повышения квалификации) направлена на совершенствование и (или) овладение слушателями курсов новой профессиональной компетенции руководителей и специалистов, осуществляющих радиационный контроль металлолома, для обеспечения радиационной безопасности персонала, населения и окружающей среды, в соответствии с актуальными требованиями законодательства и нормативными правовыми актами Российской Федерации.

В ходе реализации настоящей дополнительной профессиональной образовательной программы, предусматривается изучение слушателями:

- Нормативно-правовая база в области радиационной безопасности металлолома
- Основы радиационной безопасности
- Виды ионизирующего излучения и их свойства
- Приборы и оборудование для радиационного контроля металлолома
- Организация и проведение радиационного контроля металлолома
- Охрана труда и техника безопасности при проведении радиационного контроля

Форма обучения: Программа повышения квалификации «Радиационный контроль металлолома» реализуется посредством следующих форм обучения:

дистанционная форма обучения.

Обучение проводится с применением дистанционных образовательных технологий, которые содержат электронные учебно - методические материалы, нормативные документы, вебинары и реализуются с применением информационно – телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения организации, осуществляющей образовательную деятельность, или ее филиала независимо от места нахождения обучающихся (п.4. ст.16 Федерального закона № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»).

Срок обучения: 72 аудиторных часа; 1 академический час – 45 минут.

2. Цель и планируемые результаты обучения

Квалификация, полученная в результате обучения, позволит сформировать компетентности руководителей и специалистов организаций, осуществляющих радиационный контроль металлолома, для обеспечения радиационной безопасности персонала, населения и окружающей среды необходимые для:

- Разработки и внедрения эффективной системы радиационного контроля
- Организации безопасного выполнения работ

- Эффективного взаимодействия с надзорными органами

Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации:
В результате обучения по данной программе слушатели должны

знать:

- Законодательство Российской Федерации в области радиационной безопасности.
- Принципы радиационной физики и дозиметрии.
- Устройство, принцип работы и особенности эксплуатации современных приборов радиационного контроля.
- Методику проведения радиационного контроля металлолома.
- Порядок действий при обнаружении радиоактивного загрязнения и в аварийных ситуациях.
- Требования охраны труда и техники безопасности при работе с источниками ионизирующего излучения.

уметь:

- Проводить радиационный контроль металлолома с использованием различных приборов.
- Оценивать уровень радиационного фона и определять радионуклидный состав загрязнения.
- Принимать решения о дальнейшей переработке, утилизации или захоронении металлолома.
- Организовывать и проводить мероприятия по радиационной защите на предприятии.
- Действовать в соответствии с инструкциями при возникновении аварийных ситуаций.

3. Содержание программы. Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование компонентов программы	Продолжительность, час.
1	**Законодательные и нормативные основы радиационной безопасности**	**1**
2	**Основы радиационной физики и дозиметрии**	**19**
3	**Приборы и оборудование для радиационного контроля металлолома**	**22**
4	**Организация и проведение радиационного контроля металлолома**	**24**
5	**Охрана труда и техника безопасности при радиационном контроле металлолома**	**4**
	Итоговое тестирование	**2**
	ИТОГО	**72**

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование дисциплин	Всего часов	Лекции
Раздел 1	**Законодательные и нормативные основы радиационной безопасности**	**1**	**1**

Раздел 2	**Основы радиационной физики и дозиметрии**	**19**	**19**
2.1.	Строение атома и радиоактивность	5	5
2.2.	Виды ионизирующего излучения и их свойства	4	4
2.3.	Дозиметрические величины и единицы измерения	5	5
2.4.	Естественные и техногенные источники радиации	5	5
Раздел 3	**Приборы и оборудование для радиационного контроля металлолома**	**22**	**22**
3.1.	Стационарные системы радиационного контроля (СРК)	7	7
3.2.	Портативные и переносные приборы радиационного контроля	6	6
3.3.	Методы и средства пробоподготовки для радиохимического анализа	6	6
3.4.	Автоматизированные системы радиационного контроля	3	3
Раздел 4	**Организация и проведение радиационного контроля металлолома**	**24**	**24**
4.1.	Методика проведения радиационного контроля металлолома	3	3
4.2.	Особенности радиационного контроля различных видов металлолома	9	9
4.3.	Действия при обнаружении превышения допустимых уровней радиации	9	9
4.4.	Обращение с радиоактивно загрязненным металлоломом	3	3
Раздел 5	**Охрана труда и техника безопасности при радиационном контроле металлолома**	**4**	**4**
5.1.	Организация работ по охране труда и технике безопасности	1	1
5.2.	Средства индивидуальной защиты	1	1
5.3.	Личная гигиена и правила поведения в зоне радиационного контроля	1	1
5.4.	Действия в аварийных ситуациях	1	1

Раздел 1. Законодательные и нормативные основы радиационной безопасности:

- Ключевые понятия Федеральных Законов в области радиационного контроля металлолома

Раздел 2. Основы радиационной физики и дозиметрии:

- Строение атома.
- Радиоактивность.
- Типы радиоактивного распада.
- Виды ионизирующего излучения.
- Основные дозиметрические величины.
- Мощность дозы.
- Дополнительные величины.
- Пределы доз облучения.
- Приборы для измерения дозиметрических величин.
- Важность понимания дозиметрических величин и единиц измерения для радиационной безопасности.

- Естественные источники радиации.
- Техногенные источники радиации.
- Средние годовые эффективные дозы облучения населения.
- Управление техногенными источниками радиации.

Раздел 3. Приборы и оборудование для радиационного контроля металлолома:

- Назначение, состав, принцип работы стационарных систем радиационного контроля (СРК).
- Типы детекторов, используемых в СРК.
- Настройка и калибровка СРК.
- Техническое обслуживание и ремонт СРК.
- Необходимость радиационного контроля металлолома.
- Классификация портативных и переносных приборов радиационного контроля металлолома.
- Принцип действия портативных и переносных приборов радиационного контроля.
- Требования к портативным и переносным приборам радиационного контроля металлолома.
- Правила использования портативных и переносных приборов радиационного контроля.
- Меры безопасности при работе с портативными и переносными приборами радиационного контроля.
- Отбор проб металлолома.
- Методы подготовки проб к анализу (измельчение, растворение, концентрирование).
- Использование стандартных образцов.
- Требования к лаборатории радиационного контроля.
- Функции, состав, принцип работы, требования к автоматизированным системам радиационного контроля (АСРК) металлолома.

Раздел 4. Организация и проведение радиационного контроля металлолома:

- Цели и задачи контроля радиационного контроля металлолома.
- Разработка плана контроля.
- Выбор точек и методов измерения.
- Проведение измерений и фиксация результатов.
- Оценка погрешности измерений.
- Контроль лома черных металлов.
- Контроль лома цветных металлов.
- Контроль кабельного лома.
- Контроль электронного лома.
- Контроль автомобилей и другого транспорта, отправляемого в металлолом.
- Оповещение руководства и соответствующих органов при обнаружении превышения допустимых уровней радиации.
- Ограждение и обозначение опасной зоны.
- Проведение радиационной разведки.
- Разработка плана мероприятий по ликвидации последствий загрязнения.
- Проведение дезактивации.
- Сортировка радиоактивно загрязненного металлолома.
- Упаковка и маркировка.
- Специализированные площадки для хранения радиоактивно загрязненного

металлолома.
- Транспортировка на специализированные предприятия для переработки или захоронения.

Раздел 5. Охрана труда и техника безопасности при радиационном контроле металлолома:
- Обязанности и ответственность работодателя и работников.
- Разработка инструкций по охране труда.
- Проведение инструктажей по охране труда.
- Выбор СИЗ в зависимости от условий работы.
- Правила использования, ухода и хранения СИЗ.
- Контроль за применением СИЗ.
- Требования к организации рабочих мест.
- Правила поведения в зоне радиационного контроля.
- Меры личной гигиены для снижения дозы облучения.
- Порядок действий при возникновении аварийных ситуаций, связанных с радиационным загрязнением.
- Оказание первой помощи пострадавшим.

4. Организационно-педагогические условия

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Программа повышения квалификации «Радиационный контроль металлолома» обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем темам.

Для проведения дистанционных лекционных и практических занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (компьютером, мультимедийным проектором для презентаций, экраном, доской, средствами звуковоспроизведения, NV, DVD т.п., удаленной системой видеосвязи).

Для всех видов занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Самостоятельная и практическая учебная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

При освоении программы используются электронные образовательные технологии. На свою электронную почту обучающиеся получают ссылку для авторизации и доступа к системе электронного обучения (личный кабинет), расположенной в сети Интернет, к учебно-методическим материалам электронного курса. Это дает возможность изучать без ограничения по времени интерактивные лекции, анализировать необходимую нормативно-правовую документацию, выполнять тестовые и (или) практические задания.

Допускается проведение лекционных занятий по технологии вебинаров (интернет- конференций) в режиме реального времени в виртуальной вебинарной комнате.

Вебинар – это интернет - конференция в Интернете, которая проходит в режиме реального времени. Вовремя веб - конференции каждый из участников находится у своего компьютера и или мобильного устройства, а связь между ними поддерживается через Интернет посредством браузера. При запуске виртуального класса его материалы открываются в отдельном окне. Участники вебинара заранее получают письмо-приглашение на свою электронную почту. Для участия в вебинаре необходимо:

1. Подключить внешние колонки или активировать встроенные, чтобы слышать голос ведущего.

2. За 5 – 10 минут до начала вебинара пройти по указанной ссылке или скопировать ее в адресную строку браузера. Ссылка будет доступна только на время проведения вебинара.

Возможности виртуального класса позволяют участникам видеть и слышать лекцию преподавателя, задавать вопросы письменно (в чате), обсуждать с участниками вебинара проблемные ситуации и обмениваться практическим опытом.

Вебинары записываются, их можно просмотреть повторно в течение курса, а также шести месяцев с момента окончания обучения.

4.2. Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация программы повышения квалификации обеспечивается научно - педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно - методической деятельностью.

К образовательному процессу привлечены преподаватели из числа специалистов профильных организаций, предприятий и учреждений.

4.3. Учебно-методическое обеспечение программы Основные источники:

1. Федеральный закон от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».
2. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
3. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
4. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
5. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
6. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии».
7. ГОСТ 12.4.026-2015. Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.
8. Изменение № 1 ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.
9. СанПиН 2.6.1.2523-09. «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» (Постановление Правительства РФ от 7 июля 2009 г. № 47).
10. СанПиН 2.6.1.2800-10. «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счёт источников ионизирующего излучения» (Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 24 декабря 2010 г. № 171).
11. СП 2.6.1.2612-10. «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010) (Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 26 апреля 2010 г. № 40).
12. Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации».
13. Постановление Правительства РФ от 28 мая 2022 г. № 980 «О некоторых вопросах лицензирования деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома черных и цветных металлов, а также обращения с ломом и отходами черных и цветных металлов и их отчуждения».
14. ТР ТС 010/2011. О безопасности машин и оборудования.

5. Контроль и оценивание результатов освоения образовательной программы

В соответствии с Законом Российской Федерации №273 «Об образовании», с учетом Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 24 марта 2025 г. № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», итоговая аттестация обучающихся, завершающих обучение по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовке, является обязательной.

Целью итоговой аттестации является установление уровня подготовки и освоения новых компетенций слушателя по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовке.

Итоговая аттестация позволяет выявить и объективно оценить теоретическую и практическую подготовку слушателя.

Порядок проведения аттестационных испытаний определяется настоящей Программой и доводится до сведения слушателей перед началом курсов повышения квалификации.

Промежуточная аттестация проводится с целью выявления уровня освоения новых компетенций слушателя в процессе обучения по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации.

Итоговая и промежуточная аттестация проводится в форме тестирования с использованием электронных образовательных технологий по принципу «зачет»/«не зачет».

Критерии оценки знаний слушателей:

- «Зачет»: 80% -100% -слушатель показал глубокие и всесторонние знания по выносимому на тестирование материалу в соответствии с учебной программой, владеет требованиями нормативных документов;

- «Незачет»: от 0% до 79% - слушатель показал незнание основных положений выносимого на тестирование материала; не знание требований нормативных документов; не в состоянии дать самостоятельный ответ на вопросы.

Прием итоговой и промежуточной аттестации может осуществляться одним преподавателем, имеющим соответствующую квалификацию.

После завершения промежуточной аттестации результаты вносятся в протокол аттестационной комиссии по обучению обучающихся.

После завершения итоговой тестирования результаты вносятся в протокол аттестационной комиссии по выпуску обучающихся.

Повторная сдача итоговой аттестации с целью повышения положительной оценки не допускается.

Обучающимся, не проходившим аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), а также обучающимся получившим «незачет», предоставляется возможность пройти итоговую аттестацию повторно.

6. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

На основании решения аттестационной комиссии лицам, прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца по программе «Радиационный контроль металлолома» объемом 72 академических часа.