Екатеринбург, ул. Бажова, 193, оф. 172
уцстроитель.рф / info@уцстроитель.рф
+7 (343) 262-71-16

Некоммерческое частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

Шляхтина Дарья Анатольевна

Шляхтина Дарья Анатольевна
2025.10.28 11:54:23 +05'00'

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

# Радиационный контроль и контроль взрывобезопасности лома и отходов черных и цветных металлов

**72 часа**

г. Екатеринбург,

2025

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ..... 3
1.1. Нормативно-правовые основы разработки и реализации программы ..... 3
1.2. Цель реализации программы ..... 3
1.3. Планируемые результаты обучения ..... 3
1.4. Категория слушателей ..... 5
1.5. Формы обучения и сроки освоения ..... 5
Раздел 2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ..... 6
Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 6
3.1. Учебный план дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Радиационный контроль и контроль взрывобезопасности лома и отходов черных и цветных металлов» ..... 6
3.2. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ ..... 7
3.2.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 1 ..... 7
3.2.2.РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 2 ..... 10
Раздел 4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ..... 19
Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ..... 20
Раздел 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ..... 23

## Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Нормативно-правовые основы разработки и реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Радиационный контроль и контроль взрывобезопасности лома и отходов черных и цветных металлов» (далее – программа) разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Трудовой кодекс Российской Федерации.
3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 266 от 24.03.2025 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
4. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
5. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учётом соответствующих профессиональных стандартов, утверждённые Минобрнауки России 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн).
6. Положение об организации образовательной деятельности по программам дополнительного профессионального образования, реализуемым в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
7. Положение об организации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения, по образовательным программам, реализуемым в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
8. Положение о библиотечном фонде НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
9. Положение о промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель» и иные.
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 176н от 15 февраля 2017 года об утверждении профессионального стандарта «Работник по подготовке лома и отходов черных металлов».

### 1.2. Цель реализации программы

**Целью программы** является подготовка слушателей и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, направленные на совершенствование и (или) получение ими новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности.

### 1.3. Планируемые результаты обучения

В результате обучения слушатели приобретают знания, навыки и практические умения, необходимые для качественного совершенствования профессиональных компетенций.

**В результате освоения программы**

**Слушатели должны знать:**

- Нормативно-техническая документация на вторичные черные металлы
- Методы определения засоренности лома и отходов черных металлов
- Правила пользования подъемными сооружениями
- Инструкции и правила пиротехнического, радиационного контроля лома и отходов черных металлов
- Характеристика взрывоопасных предметов и правила обращения с ними
- Основы слесарного дела в объеме, необходимом для самостоятельного устранения неполадок в обслуживаемом оборудовании
- Правила поведения при выявлении признаков повышенной радиации поступившего лома и отходов черных металлов
- Правила оказания первой помощи пострадавшим
- Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке приемки поступившего лома и отходов черных металлов
- План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке приемки поступившего лома и отходов черных металлов
- Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при выполнении работ на участке проведения подготовительных работ по приемке поступившего лома и отходов черных металлов
- Программное обеспечение рабочего места участка приемки поступившего лома и отходов черных металлов
- Инструкции по сортировке лома и отходов черных металлов
- Методы определения засоренности
- Отличительные внешние признаки наиболее распространенных деталей из черных и цветных металлов
- Правила по предупреждению взрывов при транспортировке
- Правила отбора проб лома и отходов черных металлов
- Назначение и виды ломоперерабатывающего оборудования и оборудования для сепарации шлака и мусора
- Принципы работы и правила технической эксплуатации используемого оборудования сортировки лома и отходов черных металлов
- Правила загрузки лома и отходов в транспортные средства
- Требования бирочной системы учета и нарядов-допусков участка сортировки лома черных металлов
- План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке сортировки лома черных металлов
- Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке сортировки лома черных металлов
- Программное обеспечение рабочего места на участке сортировки лома черных металлов

**Слушатели должны уметь:**

- Визуально и с использованием проверочных средств контролировать исправность средств связи, весового и технологического оборудования участка приемки лома и отходов черных металлов
- Визуально определять засоренность, сорта и виды лома и отходов черных металлов
- Выявлять лом агрегатов и машин в не разобранном виде
- Применять специальный инструмент и приспособления при обслуживании и устранении неисправностей оборудования
- Оформлять документацию по результатам радиационного и пиротехнического контроля лома и отходов черных металлов
- Оказывать первую помощь пострадавшим
- Применять программное обеспечение рабочего места участка приемки поступившего лома и отходов черных металлов
- Управлять оборудованием сепарации шлака и мусора для извлечения крапин черных металлов
- Подавать команды и условные знаки, сигналы машинисту крана
- Управлять механизированной линией при сортировке лома и отходов черных металлов
- Применять стилоскопы, мобильные анализаторы и спектрометры при сортировке лома черных металлов
- Выявлять в углеродистом стальном ломе и отходах наличие легированного стального лома и отходов и лома и отходов чугуна, цветных металлов и сплавов
- Выявлять в легированном ломе и отходах наличие углеродистых лома и отходов и лома и отходов цветных металлов и сплавов
- Производить отбор проб лома для проведения химического анализа
- Управлять механизмами очистки вагонов от остатков мусора после выгрузки лома и отходов черных металлов
- Оформлять приемо-сдаточную документацию на лом и отходы черных металлов
- Выявлять визуально неисправности в работе обслуживаемого оборудования
- Применять специальный инструмент и приспособления при обслуживании и ремонте оборудования
- Пользоваться специализированным программным обеспечением рабочего места на участке сортировки лома черных металлов

### 1.4. Категория слушателей

**Категория слушателей:** к освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

1) лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;

2) лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

### 1.5. Формы обучения и сроки освоения

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

**Продолжительность обучения:** 72 академических часа.

**Режим занятий:** как правило, 8-9 часов в день, включая теоретические и практические занятия.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Освоение дополнительной профессиональной программы завершается итоговой аттестацией.

**Выдаваемые документы:** лицам, освоившим образовательную программу в полном объеме, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

## Раздел 2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и нерабочих праздничных дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

| недели | 1 неделя | | | | | 2 неделя | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| дни | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| количество часов | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| вид занятий | ТЗ | ТЗ/ПЗ/ ПА | ТЗ/ПЗ | ТЗ | ТЗ | ТЗ | ТЗ | ТЗ | ТЗ/ПА/ ИА |

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
ПА – промежуточная аттестация
ИА – итоговая аттестация

## Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 3.1. Учебный план дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Радиационный контроль и контроль взрывобезопасности лома и отходов черных и цветных металлов»

| № п/п | Название раздела, модуля | Количество часов | | | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего, в том числе | Теоретические занятия | Практические занятия | |
| **1.** | **Теоретическое обучение** | **70** | **66** | **4** | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.1. | Модуль 1. Общепрофессиональные дисциплины | 16 | 14 | 2 | Промежуточная аттестация |
| 1.2 | Модуль 2. Специальные дисциплины | 54 | 52 | 2 | Промежуточная аттестация |
| **2.** | **Итоговая аттестация** | **2** | | - | Тестирование |
| | **ИТОГО:** | **72** | **66** | **4** | |

## 3.2. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ
## 3.2.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 1

### Учебно-тематический план модуля 1

| № п/п | Наименование раздела | Всего часов | В том числе | | Обучение с использованием ДОТ, ЭО* | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ТЗ | ПЗ | | |
| 1. | **Модуль 1. Общепрофессиональные дисциплины** | **8** | **6** | **2** | **8** | **Промежуточная аттестация** |
| 1.1. | Общие требования промышленной безопасности и охраны труда | 8 | 8 | - | 8 | |
| 1.2. | Производственная санитария и охрана окружающей среды | 8 | 6 | 2 | 8 | |
| **Всего** | | **8** | | | **8** | |

*ДОТ – дистанционные образовательные технологии, ЭО – электронное обучение

### Содержание рабочей программы модуля 1 «Общепрофессиональные дисциплины»

#### Тема 1.1. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Понятие промышленной безопасности в Российской Федерации. Основной нормативный правовой акт в области промышленной безопасности: Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», определяющий правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направленный на предупреждение аварий на них и обеспечение готовности эксплуатирующих объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий таких аварий. Система законодательных и нормативных актов, обеспечивающая промышленную безопасность Российской Федерации, затрагивающая все стадии проектирования, строительства, ввода в эксплуатацию, функционирования, реконструкции и ликвидации производственных объектов (перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов). Ответственность за соблюдение установленных законодательных норм и правил промышленной безопасности.

Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов. Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за осуществление производственного контроля. Права и обязанности ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах. Виды рисков аварий на опасных производственных объектах. Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий. Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности. Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методах ее обеспечения. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Условия труда: производственная среда и организация труда. Понятия тяжести труда, напряженности труда, безопасности труда. Факторы производственной среды. Безопасные условия труда. Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизиологические). Основы предупреждения профессиональной заболеваемости. Понятие о производственно-обусловленной заболеваемости. Понятие вредности производства. Основные превентивные мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний. Профессиональная пригодность и профотбор. Критерии профпригодности (медицинские показатели, образовательный уровень, психологический отбор). Профотбор, этапы профотбора. Предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обеспечение работников. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Основные права и обязанности работника.

Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор. Охрана труда осуществлении радиационного контроля и контроля взрывобезопасности лома и отходов черных и цветных металлов.

**Тема 1.2. Производственная санитария и охрана окружающей среды**

Понятие производственной санитарии как системы организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые. Основные задачи производственной санитарии. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Меры защиты от поражения электрическим током. Электробезопасность при выполнении работ. Требования к спецодежде, обуви. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Условия труда, причины травматизма. Первая помощь при несчастных случаях. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Мероприятия по оказанию первой помощи, включая: мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи; вызов скорой медицинской помощи и других специальных служб; определение наличия сознания у пострадавшего; мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего; мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни; мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей; мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения; мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью; придание пострадавшему оптимального положения тела; контроль состояния пострадавшего; передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам. Понятие экологии и охраны окружающей среды. Меры охраны окружающей среды. Понятие экологического права. Предмет экологического права. Субъекты экологических правоотношений (природопользователи; органы представительной и исполнительной власти, специально уполномоченные органы государства, имеющие право на регулирование использования природных ресурсов и на контроль за охраной окружающей среды; общественные объединения экологического профиля; органы прокуратуры, осуществляющие надзор за законностью в сфере экологических правоотношений). Основной метод экологического права, его элементы. Источники экологического права (нормативные правовые акты).

**Практическое занятие:**

Оказание первой помощи

**Промежуточная аттестация по модулю 1.**

**Примерные вопросы к промежуточной аттестации:**

- Охрана труда: понятие.
- Требования охраны труда к рабочим местам.
- Нормативно-правовые основы охраны труда в Российской Федерации.

– Федеральный государственный надзор за соблюдением трудового законодательства.

– Понятие охраны окружающей среды. Предмет экологического права.

## 3.2.2.РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 2

### Учебно-тематический план модуля 2

| № п/п | Наименование раздела | Всего часов | В том числе | | Обучение с использованием ДОТ, ЭО* | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ТЗ | ПЗ | | |
| 2 | **Модуль 2. Специальные дисциплины** | **54** | **52** | **2** | **54** | **Промежуточная аттестация** |
| 2.1 | Санитарное законодательство в области обеспечения радиационной безопасности. | 4 | 4 | 2 | 4 | |
| 2.2 | Радиационный контроль объектов и территорий. | 4 | 4 | - | 4 | |
| 2.3 | Виды лома и отходов черных и цветных металлов и сплавов. Их классификация. | 4 | 4 | - | 4 | |
| 2.4 | Лицензионные требования к осуществлению деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома черных и цветных металлов | 4 | 4 | - | 4 | |
| 2.5 | Требования к организации приема лома и отходов черных металлов | 4 | 4 | - | 4 | |
| 2.6 | Регистрация ионизирующего излучения, аппаратура. Коэффициент ослабления гамма-излучения для некоторых металлов, материалов. | 4 | 4 | - | 4 | |
| 2.7 | Методика проведения радиационного контроля металлического лома | 8 | 8 | - | 8 | |
| 2.8 | Взрывобезопасность. Основные понятия | 8 | 8 | - | 8 | |
| 2.9 | Методы обнаружения взрывоопасных веществ | 4 | 4 | - | 4 | |
| 2.10 | Проведение контроля лома и отходов цветных и черных металлов на взрывобезопасность. | 4 | 4 | - | 4 | |
| 2.11 | Радиационная безопасность при радиационных авариях и ЧС. | 6 | 6 | - | 6 | |
| **Всего** | | **54** | | | **54** | |

*ДОТ – дистанционные образовательные технологии, ЭО – электронное обучение

**Содержание рабочей программы модуля 2**
**«Специальные дисциплины»**

**Тема 2.1. Санитарное законодательство в области обеспечения радиационной безопасности**

Понятие радиационной безопасности. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 N 3-ФЗ. Основные положения и требования федеральных законов в области использования атомной энергии, радиационной безопасности и связанных с ней областях (в том числе: №170-ФЗ, №52-ФЗ, №7-ФЗ, №190-ФЗ, №102-ФЗ). Нормы радиационной безопасности (НРБ). Естественный радиационный фон. Техногенно измененный радиационный фон. Эффективная доза. Санитарно-защитная зона. Радиационная авария. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности. Дозовые пределы и допустимые уровни воздействия ионизирующего излучения. Цели и принципы радиационной защиты. Основные дозиметрические и радиометрические величины, используемые в системе ограничения облучения профессиональных работников и населения от различных видов радиационного воздействия. Детерминированные эффекты излучения. Стохастические эффекты излучения. Основные положения и требования Норм и Правил по радиационной безопасности (НРБ-99/2009; ОСПОРБ-99/2012). Принципы формирования и поддержания культуры радиационной безопасности. Мероприятия по оценке состояния культуры радиационной безопасности. Схемы трудового взаимодействия, должностные обязанности в организациях, связанных с обеспечением ядерной и радиационной безопасности. Типы работ, направленных на обоснование радиационной безопасности новой (модернизируемой) продукции, материалов и веществ, технологических процессов и производств, являющихся источниками ионизирующего излучения. Нормы контроля за радиационной обстановкой. Формы аттестации сотрудников, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения, по вопросам обеспечения радиационной безопасности. Федеральный закон от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»: соблюдение санитарных правил и норм для граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц. Нарушение санитарного законодательства: дисциплинарная, административная и уголовная ответственность. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 27.03.2025 N 6 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм СанПиН 2.6.4115-25 «Санитарно-эпидемиологические требования в области радиационной безопасности населения при обращении источников ионизирующего излучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.04.2025 N 81916): основные положения, понятия, определения.

**Практическое занятие:**

*Тема:* «Нормативные правовые акты в области обеспечения радиационной безопасности»

*Цель:* самостоятельно изучить предложенные преподавателем нормативные правовые акты по теме занятия

*Задание:*

1. Изучить предложенные преподавателем нормативные правовые акты по теме

занятия;

2. Предоставить отчет о проделанной работе в письменном виде (основные тезисы, понятия, определения и пр., полученные в рамках изучения нормативных правовых актов);

3. Ответить в письменном виде на вопросы преподавателя по содержанию предложенных нормативных правовых актов.

### Тема 2.2. Радиационный контроль объектов и территорий

Организация радиационного контроля объектов и территорий: основные аспекты. Организации, осуществляющие деятельность с использованием источников ионизирующего излучения. Порядок проведения радиационного контроля объектов и территорий в зависимости от специфики организации с учетом особенностей и условий выполняемых ею работ. Правила согласования мероприятий по обеспечению радиационного контроля объектов и территорий с органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности. Перечень должностных лиц, осуществляющих радиационный контроль объектов и территорий. Правила назначения ответственного лица. Порядок составления программы радиационного контроля: требования к структуре и содержанию (обязательный перечень гигиенически значимых физических факторов и их источников, характерных для организации, а также план санитарно-противоэпидемических мероприятий). Контроль за персоналом, включая: предварительный медицинский осмотр при поступлении на работу, ежегодные осмотры, профессиональную подготовку и повышение квалификации сотрудников (не реже одного раза в 5 лет). Контроль за оборудованием (проверка исправности оборудования, проведение испытаний устройств защитного заземления, проверка состояния сети заземления оборудования и установок). Контроль радиационной обстановки, включая: измерение мощности дозы излучений, плотности потоков частиц ионизирующего излучения на рабочих местах, в смежных помещениях, на территории радиационного объекта в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения. Правила установки контрольных уровней. Правила определения перечня и числовых значений контрольных уровней в соответствии с условиями работы. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 07.07.2009 N 47 «Об утверждении СанПиН 2.6.1.2523-09» (вместе с «НРБ-99/2009. СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности. Санитарные правила и нормативы») как основной нормативный документ, регламентирующий правила и порядок организации радиационного контроля объектов и территорий: основные требования и положения.

### Тема 2.3. Виды лома и отходов черных и цветных металлов и сплавов. Их классификация

Виды лома и отходов черных и цветных металлов и сплавов. Основные виды черного лома: железный лом (стружка, окалина, отходы литья, отработавшие срок службы изделия); чугунный лом (стружка, отходы литья (чугунный скрап) и другое); нержавеющий лом (отходы металлообработки, пришедшие в негодность изделия). Лом и отходы цветных металлов: отходы из медных, свинцовых, алюминиевых, титановых, магниевых и других сплавов. Основные виды цветного лома: медный лом (отходы

металлообработки, жилы демонтированных проводов и кабелей и другие отходы); лом медных сплавов (отходы из медных сплавов (латунь, бронза, томпак)); алюминиевый лом (лом алюминия и его сплавов); магниевый лом (самолётный металлолом); титановый лом (самолётный и корабельный лом титановых сплавов); свинцовый лом (аккумуляторный и кабельный); редкометальный лом (лом сложных сплавов и отходы высокотехнологичных производств); полупроводниковый лом (отходы производства электронной промышленности). Категории металлолома. Классификация металлолома по типу металла: драгоценные металлы (платина, серебро и золото); чёрные металлы (изделия из чугуна, стали и «нержавейки»); цветные металлы (отходы из медных, свинцовых, алюминиевых, титановых, магниевых и других сплавов). Классификация металлолома по форме: порошок (мелкодисперсная металлическая пыль, полученная в процессе шлифовки или резки металла), крошка, стружка, цельные куски и прочее. Классификация металлолома по назначению (в соответствии со сферой применения): бытовой лом (устройства и техника, хозяйственные предметы и приборы); амортизационные отходы (железнодорожная и судная техника, транспорт, металлоконструкции и сооружения); военный лом (отраслевое оборудование и техника); легковесный лом (имеет низкую объёмную плотность, представляет из себя обрезки и высечки); кусковой; пакетированный (прессованные в пакеты отходы); оборотный лом (бракованные изделия и компоненты); сложный лом ( различные сплавы и трудноотделимые материалы). Классификация металлолома по химическому составу согласно ГОСТ. Классификация черного металлолома по химическому составу: «А» – углеродистая конструкционная сталь или чугун без легирующих добавок (код 1); «Б» – лом легированной стали или чугуна (код 2); «АБ» – смешанный металлолом, не разделённый на категории. Классификация цветного металлолома по химическому составу: **медь**, алюминий, цинк, свинец. Понятие биметаллов как сплавов из базового металла и плакирующего слоя.

### Тема 2.4. Лицензионные требования к осуществлению деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома черных и цветных металлов

Постановление Правительства РФ от 28.05.2022 N 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» как основной нормативный правовой документ, регламентирующий лицензионные требования к деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома чёрных и цветных металлов. Лицензируемая деятельность, основные виды работ, включая: заготовку, хранение, переработку и реализацию лома черных металлов; заготовку, хранение, переработку и реализацию лома цветных металлов; заготовка, хранение и реализацию лома цветных металлов. Перечень требований относительно наличия у соискателя лицензии технических средств, оборудования, земельных участков и (или) зданий, строений, сооружений, помещений, необходимых для осуществления лицензируемой деятельности в каждом из мест её осуществления. Перечень требований относительно наличия у соискателя лицензии площадки с асфальтовым, бетонным или другим твёрдым влагостойким покрытием, предназначенной для хранения лома и отходов чёрных и (или) цветных металлов, средств измерения, а также работников, заключивших с ним трудовые

договоры, прошедших соответствующую подготовку и аттестацию. Перечень требований относительно наличия у соискателя лицензии условий для выполнения требований Правил обращения с ломом и отходами чёрных и цветных металлов и их отчуждения. Основные этап получения лицензии. Перечень документов, необходимых для получения лицензии. Порядок организации и осуществления лицензионного контроля. Обеспечение радиационного контроля и осуществление входного контроля каждой партии лома и отходов на взрывобезопасность. Требования к лицам, осуществляющим проверку лома черных и цветных металлов (наличие соответствующей подготовки и аттестации). Нарушения лицензионных требований при осуществлении лицензируемой деятельности: последствия и виды ответственности согласно части 10 статьи 19.2 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности».

**Тема 2.5 Требования к организации приема лома и отходов черных металлов**

Организация приёма лома и отходов чёрных металлов: порядок обращения с ломом и отходами чёрных металлов на территории России, приём, учёт, хранение и транспортировка. Перечень требований к организации приема лома и отходов черных металлов, включая: наличие лицензии на обращение с ломом; приём лома только у проверенных лиц (приём при предъявлении документов); проведение радиационного контроля и входного контроля каждой партии лома и отходов на взрывобезопасность; наличие на каждом объекте контролёра лома и отходов металла с квалификацией не ниже II разряда, лица, ответственного за радиационный контроль, и лица, ответственного за контроль на взрывобезопасность. Требования к наличию документации на объектах приёма лома: перечень документов. Требования к лицензии на деятельность по заготовке, переработке и реализации лома чёрных металлов или. Документы на оборудование и приборы. Инструкции о порядке действий при обнаружении радиоактивных лома и отходов чёрных металлов и взрывоопасных предметов. Правила приёма по массе нетто. Перечень необходимого оборудования для организации приёма лома и отходов чёрных металлов необходимо, в том числе: пресс для пакетирования лома чёрных металлов; пресс-ножницы; установка для дробления и сортировки легковесного лома; оборудование для сортировки или измельчения стружки; весовое оборудование для взвешивания лома и отходов металлов. Перечень необходимых документов. Правила составления приёмо-сдаточного акта: требования к содержанию и оформлению. Регистрация приёмо-сдаточных актов в книге учёта. Правила регистрации отгруженных лома и отходов (фиксация наименования и реквизитов грузополучателя, номер транспортного средства, дата отгрузки, вид лома и отходов чёрных металлов, вес партии, номер транспортной накладной и другие данные). Ответственность за нарушение правил приёма лома и отходов чёрных металлов: административная ответственность (на граждан / на должностных лиц / на юридических лиц).

**Тема 2.6. Регистрация ионизирующего излучения, аппаратура. Коэффициент ослабления гамма-излучения для некоторых металлов, материалов**

Способы обнаружения, измерения и регистрации ионизирующих излучений. Дозовые пределы. Основные и производные уровни. Нормы по загрязненности поверхностей. Предельно допустимые уровни внешнего облучения в рабочих помещениях. Допустимые уровни облучения фотонами, нейтронами, бета-частицами. Предельно допустимые концентрации в воздухе рабочих помещений. Виды аппаратуры для измерения ионизирующего излучения: дозиметры (дозиметры гамма-, бета-, нейтронного или рентгеновского излучений), счетчики Гейгера, радиометры (информация об активности радионуклида в источнике или образце, производных от неё величин, о плотности потока и (или) потоке и флюенсе ионизирующих частиц), спектрометры (получение измерительной информации о распределении ионизирующего излучения по одному и более параметрам, характеризующим источники и поля ионизирующих излучений), индикаторы-сигнализаторы (фиксируют наличие ионизации в определённом диапазоне). Назначение, устройство, принцип работы приборов радиационной разведки и контроля радиоактивного заражения. Общие сведения об измерителях мощности экспозиционной дозы. Основные тактико-технические характеристики приборов радиационной разведки и контроля радиоактивного заражения. Индикатор-сигнализатор ДП-64. Измеритель мощности дозы ДП-3Б. Измеритель мощности дозы (рентгенметр) ДП-5В. Назначение, устройство, подготовка к работе и принцип работы приборов дозиметрического контроля. Степень радиоактивного заражения. Способы измерения набранных доз облучения. Основные тактико-технические характеристики приборов для измерения полученных доз облучения. Диапазон измерений дозиметров. Типы аппаратуры для регистрации ионизирующего излучения: пропорциональные счётчики (амплитуда импульсов пропорциональна потерянной энергии частиц в газовом объёме); искровые счётчики (анодом таких счётчиков служит металлическая нить); счётчик «вакуум-эксикатор» (для счёта α-частиц и низкоэнергетического β-излучения твёрдых препаратов). Понятие коэффициента ослабления гамма-излучения. Зависимость коэффициента ослабления гамма-излучения от энергии гамма-квантов и химического состава вещества (чем выше плотность и больше атомный номер поглотителя, тем эффективнее он ослабляет гамма-излучение). Коэффициент ослабления гамма-излучения для свинца / алюминия. Перечень материалов, которые используются для защиты от ионизирующего излучения: от альфа-излучения — лист бумаги, резиновые перчатки, респиратор; от бета-излучения — плексиглас, тонкий слой алюминия, стекло, противогаз; от гамма-излучения — тяжёлые металлы (вольфрам, свинец, сталь).

**Тема 2.7. Методика проведения радиационного контроля металлического лома**

Методика проведения радиационного контроля металлического лома: основная цель и задачи проведения. Основные этапы выявления в металлоломе локальных источников ионизирующего излучения и/или радиоактивного загрязнения. Этапы проверки радиационного фона на всех этапах жизненного цикла лома. Порядок осуществления контроля на этапе приёмки металлолома, в том числе на пунктах сбора. Порядок осуществления контроля на этапе подготовки партии металлолома к реализации. Порядок осуществления контроля перед реализацией загруженных металлоломом транспортных средств. Перечень оборудования, применяемого при

проведении радиационного контроля металлического лома. Автоматические стационарные средства непрерывного радиационного контроля: особенности, технические характеристики, правила эксплуатации. Переносные средства радиационного контроля металлического лома: специализированные поисковые приборы, радиометры, высокочувствительные гамма-дозиметры. Поисковые дозиметры: особенности применения, принцип использования. Измерительные дозиметры: технические характеристики, область применения. Понятие погрешности измерений. Проведение радиационного контроля металлического лома, перечень мероприятий: идентификация партии (составление документа, в котором указаны вид, количество и габариты металлолома, а также реквизиты его предполагаемого получателя); укладка металлолома; составление масштабной схемы (с указанием маршрутных линий, вдоль которых будут проводиться измерения); выделение специальной контрольной площадки с минимальным природным фоном (не более 0,2 мкЗв/ч); определение фоновых показаний; поиск локальных источников. Требования к персоналу, осуществляющему проведение радиационного контроля металлического лома. Техника безопасности. Правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при осуществлении радиационного контроля металлического лома. Основные нормативные правовые документы, регламентирующие правила проведения радиационного контроля металлического лома.

### Тема 2.8. Взрывобезопасность. Основные понятия

Понятие взрывобезопасности. Основная цель и задачи взрывобезопасности, включая: предотвращение возможности взрыва; предотвращение воздействия на людей опасных и вредных факторов взрыва; обеспечение сохранения материальных ценностей. Основные понятия в области взрывобезопасности: термины, нормы, меры и контроль. Понятие взрывоопасной среды. Понятие взрыва. Коэффициент безопасности как поправочный коэффициент к экспериментальному или расчётному значению взрывоопасности. Правила определения предельной допустимой величины концентрации газа, температуры, давления и прочего для конкретного производственного процесса. Взрывопредупреждение: меры, предотвращающие возможность возникновения взрыва. Взрывозащита: меры, предотвращающие воздействие на людей опасных и вредных факторов взрыва и обеспечивающие сохранение материальных ценностей. Основные нормативные документы, регулирующие требования взрывобезопасности. Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 N 825 «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (вместе с «ТР ТС 012/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»): требования к безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах. «ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017). Межгосударственный стандарт. Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования» (введен в действие Приказом Росстандарта от 29.11.2019 N 1284-ст): требования к взрывозащите оборудования, основные термины («взрывоопасная зона» и «уровень взрывозащиты»). ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011). Межгосударственный стандарт. Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "i"(введен в действие Приказом

Росстандарта от 17.06.2015 N 734-ст): требования к оборудованию с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь»; методы ограничения электрической энергии в цепях. Перечень мер по обеспечению взрывобезопасности на производствах. Понятие контроля содержания взрывоопасных веществ в воздухе. Техническое освидетельствование и испытания технологического оборудования: специфика и этапы проведения.

**Тема 2.9. Методы обнаружения взрывоопасных веществ**

Методы обнаружения взрывоопасных веществ (ВВ): классификация. Прямые факторы обнаружения взрывоопасных веществ. Косвенные факторы взрывоопасных веществ. Ключевые факторы обнаружения, включая идентификацию специфических молекул, характерных для ВВ, или обнаружение косвенных признаков их присутствия, таких как продукты разложения или изменения в окружающей среде. Особенности прямых методов обнаружения взрывоопасных веществ. Виды прямых методов обнаружения взрывоопасных веществ: с использованием газоаналитических приборов (обнаруживают пары или микрочастицы ВВ в пробах воздуха, отбираемых с помощью специальных приспособлений; по принципу действия делятся на дрейф-спектрометры и газовые хроматографы); с использованием ядерно-физических приборов (основаны на регистрации рассеянного и вторичного излучений нейтронов и гамма-квантов, получаемых в результате облучения обследуемой среды потоком быстрых нейтронов); химические экспресс-тесты (обеспечивают обнаружение и идентификацию взрывчатых веществ по их следовым количествам на поверхностях предметов, одежде и руках человека). Косвенные факторы взрывоопасных веществ: особенности обнаружения. Правила обнаружения признаков, присущих изделию, содержащему ВВ, формы объекта, его температурного контраста с окружающей средой. Способы косвенных методов обнаружения взрывоопасных веществ: использование металлодетекторов (обнаруживают наличие металлических деталей корпуса, проводов, взрывателя); использование рентгено-телевизионных установок (выявляют характерные очертания устройства, проводов, взрывателя); использование нелинейных локаторов (обнаруживают наличие микросхем, полупроводниковых приборов). Комплексное применение различных методов и приборов с целью решения задач по поиску и обезвреживанию взрывоопасных объектов.

**Тема 2.10. Проведение контроля лома и отходов цветных и черных металлов на взрывобезопасность**

Постановление Правительства РФ от 28.05.2022 №980 как основной нормативный правовой документ, регламентирующий правила проведения контроля лома и отходов цветных и черных металлов на взрывобезопасность: основные положения документа. Аспекты контроля. Требования к лицам, осуществляющим проведение контроля лома и отходов цветных и черных металлов на взрывобезопасность (наличие соответствующей подготовки и аттестации). Контролер лома: основные задачи и должностные функции. Требования к площадке, предназначенной для хранения лома и отходов цветных и черных металлов (площадка с асфальтовым, бетонным или другим твёрдым влагостойким покрытием). Требования к средствам измерений для проведения контроля

(наличие сведений о средствах измерений в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений). Осуществление проверок оборудования в порядке, установленном законодательством РФ. Перечень необходимых действий в случае обнаружения в партии лома взрывоопасных предметов: меры предосторожности, основные этапы транспортировки в специально отведённые места, порядок обезвреживания ответственными лицами или специально привлекаемыми организациями. Правила обращения с ломом и отходами, которые не прошли проверку. Правила и основные этапы регистрации каждой партии отчуждённых лома и отходов: регистрация в журнале отгруженных лома и отходов с указанием номера удостоверения о взрывобезопасности лома и отходов. Правила транспортировки лома и отходов. Перечень необходимых документов для перевозки лома и отходов, включая: путевой лист, транспортную накладную и удостоверение о взрывобезопасности лома и отходов. Требования к персоналу, осуществляющему перевозку лома и отходов цветных и черных металлов, техника безопасности.

### Тема 2.11 Радиационная безопасность при радиационных авариях и ЧС

Понятие радиационной аварии. Радиационная безопасность при радиационных авариях и ЧС. Основные принципы радиационной безопасности при радиационных авариях и ЧС (требования к предполагаемым мероприятиям по ликвидации последствий радиационной аварии; принципы реализации, виды и масштаб деятельности по ликвидации последствий радиационной аварии). Требования к организации, осуществляющей деятельность с использованием источников ионизирующего излучения. Обязанности организации, осуществляющей деятельность с использованием источников ионизирующего излучения, в случае возникновении радиационной аварии, в том числе: обеспечение выполнения мероприятий по защите работников и населения от радиационной аварии и её последствий; информирование о радиационной аварии органов государственной власти, органов местного самоуправления и населения территорий, на которых возможно повышенное облучение; осуществление мероприятий по оказанию медицинской помощи пострадавшим при радиационной аварии; локализация очага радиоактивного загрязнения и предотвращение распространения радиоактивных веществ в окружающую среду; проведение анализа и подготовка прогноза развития радиационной аварии и изменений радиационной обстановки; осуществление деятельности по нормализации радиационной обстановки на территории организации после ликвидации радиационной аварии. Перечень мероприятий, необходимых для обеспечения радиационной безопасности при радиационных авариях и ЧС, в том числе: комплекс мер правового, организационного, инженерно-технического, санитарно-гигиенического, медико-профилактического, воспитательного и образовательного характера; информирование населения о радиационной обстановке и мерах по обеспечению радиационной безопасности; обучение населения в области обеспечения радиационной безопасности. Техника безопасности и порядок действий во время радиационной аварии. Способы защиты от ионизирующего излучения. Типы средств индивидуальной защиты, применяемых в случае радиационной аварии, их характеристики. Принцип определения средств индивидуальной защиты и необходимых мер радиационной безопасности. Принцип использования и правила применения средств индивидуальной защиты,

применяемых в случае радиационной аварии в соответствии с правилами радиационной безопасности. Порядок эвакуации. План эвакуации. Обязанности персонала, работающего на опасном производственном объекте с использованием ионизирующего излучения, в случае возникновения радиационной аварии. Действия персонала в случае радиационной аварии, в том числе: четкое следование инструкции по действиям в аварийных ситуациях; действия в соответствии с сигналами системы экстренного оповещения; проведение инструктажа персонала по вопросам радиационной безопасности; проведение измерений мощности дозы на месте аварии; организация пункта дозиметрического контроля людей на границе аварийного участка; осуществление санитарной обработки и повторного радиационного контроля для лиц, у которых выявлено превышение допустимых уровней радиоактивного загрязнения кожных покровов. Понятие допуска (специального разрешения) для осуществления работ по ликвидации последствий аварии.

**Примерные вопросы к промежуточной аттестации:**

– Понятие радиационной безопасности. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 N 3-ФЗ: основные положения

– Виды и источники ионизирующих излучений;

– Классификация радиационных поражений;

– Виды устройств радиационного контроля;

– Способы измерения набранных доз облучения;

– Принцип использования и правила применения средств индивидуальной защиты, применяемых в случае радиационной аварии в соответствии с правилами радиационной безопасности;

– Перечень мероприятий, необходимых для обеспечения радиационной безопасности при радиационных авариях.

– Способы защиты от ионизирующего излучения. Типы средств индивидуальной защиты, применяемых с целью снижения воздействия ионизирующего излучения.

– Перечень мер, необходимых для обеспечения радиационной безопасности персонала при обращении с источниками ионизирующего излучения

– Действия персонала в случае радиационной аварии.

– Основные виды черного лома. Основные виды цветного лома;

– Классификация металлолома по назначению;

– Классификация металлолома по химическому составу согласно ГОСТ;

– Правила регистрации отгруженных лома и отходов

– Прямые факторы обнаружения взрывоопасных веществ;

– Правила обращения с ломом и отходами, которые не прошли проверку.

## Раздел 4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация осуществляется преподавателем, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий; может быть

проведена в форме опроса с использованием дистанционных образовательных технологий.

Слушатели, успешно освоившие дополнительную профессиональную программу, допускаются к итоговой аттестации. Итоговая аттестация осуществляется в форме итогового тестирования. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель», выдается справка установленного образца об обучении или о периоде обучения.

## Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация программы обеспечивает приобретение слушателями знаний и умений, необходимых для выполнения работ по осуществлению радиационного контроля и контроля взрывобезопасности лома и отходов черных и цветных металлов.

Выбор методов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности обучающихся, степенью сложности излагаемого материала, наличием и состоянием учебного оборудования, технических средств обучения, местом и продолжительностью проведения занятий.

Теоретические занятия проводятся с целью изучения нового учебного материала. Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания обучающихся, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих международным договорам и нормативным правовым актам. В ходе занятий преподаватель соотносит новый материал с ранее изученным, дополняет основные положения примерами из практики, соблюдать логическую последовательность изложения.

Практические занятия проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у обучающихся основных умений и навыков работы в ситуациях, максимально имитирующих реальные производственные процессы.

### Нормативно-правовая база

1. «Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
2. «ГОСТ 12.0.230.1-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007».
3. «Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
4. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 N 3-ФЗ.
5. Федеральный закон «Об обращении с радиоактивными отходами» №190-ФЗ от 11.07.2011.;
6. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», №52-ФЗ от 30.03.1999.;

7. Федеральный закон «О Госкорпорации «Росатом», №317-ФЗ от 01.12.2007;

8. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» №102-ФЗ от 26.06.2008;

9. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009). СанПиН 2.6.1.2523-09. М.: ФЦГиЭ Роспотребнадзора, 2009.

10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010. СП 2.6.1.2612-10. М.: ФЦГиЭ Роспотребнадзора, 2010;

11. Санитарные правила по радиационной безопасности персонала и населения при транспортировании радиоактивных материалов (веществ). СанПиН 2.6.1.1281-03;

12. Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации. НП-067-11.

13. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и главного государственного санитарного врача российской федерации N 40 от 26 апреля 2010 г. об утверждении сп 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (оспорб-99/2010)» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 11 августа 2010 г. N 18115);

14. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 07.07.2009 N47 СанПиНот 07.07.2009 N2.6.1.2523-0 об утверждении СанПиН2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009),СанПиН2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 14 августа 2009 года, регистрационный номер 14534).

15. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 27.03.2025 N 6 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм СанПиН 2.6.4115-25 «Санитарно-эпидемиологические требования в области радиационной безопасности населения при обращении источников ионизирующего излучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.04.2025 N 81916);

16. Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 N 825 «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (вместе с «ТР ТС 012/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»);

17. «ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017). Межгосударственный стандарт. Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования» (введен в действие Приказом Росстандарта от 29.11.2019 N 1284-ст);

18. ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011). Межгосударственный стандарт. Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "i"(введен в действие Приказом Росстандарта от 17.06.2015 N 734-ст);

19. Федеральный закон от 04.05.2011 N 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электронная информационно-образовательная среда НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». Портал дистанционного обучения https://dpo.education/

**Материально-технические условия**

Учебный класс, типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком». г. Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173, учебный класс, площадью 60 м$^2$, с общим количеством посадочных мест 32. Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

| Наименование учебного оборудования и технических средств обучения | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|
| Демонстрационная интерактивная доска | шт | 1 |
| Ноутбук Dell | шт | 1 |
| Огнетушитель углекислотный ОУ-3 | шт | 3 |
| Стенд напольный | шт | 1 |
| Стол письменный СП-03 | шт | 1 |
| Рабочее учебное место (Стул Самба/хром) | комплект | 33 |
| Кондиционер Panasonic | шт | 1 |
| Проектор Epson EB | шт | 1 |
| Шкаф для одежды | шт | 2 |
| Плакаты для демонстраций | комплект | 1 |
| Моноблок Lenovo | шт | 1 |
| Ноутбук Dell | шт | 4 |
| Ноутбук ASUS | шт | 1 |
| Ноутбук HP | шт | 1 |
| Стол офисный | шт | 1 |
| Стол рабочий, цвет серый шагрень | шт | 1 |
| Стул Самба/хром | шт | 8 |
| Телевизор BBK | шт | 1 |
| Кондиционер AERO LITE | шт | 1 |

**Требования к квалификации преподавателя**

| № | Наименование требований | Содержание требований |
|---|---|---|
| 1 | Требования к образованию и обучению | - Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).<br>- Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой |

| | | |
|---|---|---|
| | | соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).<br>- При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.<br>- Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.<br>- Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года. |
| 2 | Требования к опыту практической деятельности | Не обязателен |
| 3 | Особые условия допуска к работе | - Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.<br>- Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой должности |

## Раздел 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Освоение дополнительной профессиональной программы предусматривает использование учебно-методических материалов в бумажном и/или электронном виде в соответствии с программой обучения повышения квалификации для выполнения работ по осуществлению радиационного контроля и контроля взрывобезопасности лома и отходов черных и цветных металлов. Учебно-методические материалы в электронном виде размещены на Учебном портале дистанционного обучения НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».

Учебный портал позволяет использовать следующие ресурсы:

– теоретические материалы для изучения (файлы справочных и лекционных материалов для теоретического обучения, ссылки на записи лекций, на внешние сайты и т.д.);

– методические материалы для выполнения практических работ в соответствии с учебно-тематическим планом программы;

–организацию взаимодействия слушателя и преподавателей, кураторов в виде консультаций по тем или иным вопросам учебного процесса (слушатели имеют право

получать в течение всего учебного времени консультации, как при непосредственном общении, так и в письменной форме, в режиме off-line и/или on-line с использованием средств телекоммуникации или без них);

– учебно-методическое и информационное обеспечение программы: электронные книги и учебные пособия, статьи, гиперссылки на официальные Интернет-ресурсы.

**Методические материалы для выполнения практических занятий**

**Методические материалы для выполнения практического занятия Тема 1.2. Производственная санитария и охрана окружающей среды**

**Практическое занятие:**

**Универсальный алгоритм оказания первой помощи**

**Общая последовательность действий на месте происшествия с наличием пострадавших**

Оказывать первую помощь необходимо в соответствии с Универсальным алгоритмом оказания первой помощи. Схематично алгоритм выглядит следующим образом.

Согласно Универсальному алгоритму первой помощи в случае, если человек стал участником или очевидцем происшествия, он должен выполнить следующие действия:

**1. Провести оценку обстановки и обеспечить безопасные условия для оказания первой помощи:**

1) определить угрожающие факторы для собственной жизни и здоровья; 2) определить угрожающие факторы для жизни и здоровья пострадавшего; 3) устранить угрожающие факторы для жизни и здоровья; 4) прекратить действие повреждающих факторов на пострадавшего; 5) при необходимости, оценить количество пострадавших; 6) извлечь пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест (при необходимости); 7) переместить пострадавшего (при необходимости).

**2. Определить наличие сознания у пострадавшего.**

При наличии сознания перейти к п. 7 Алгоритма; при отсутствии сознания перейти к п. 3 Алгоритма.

**3. Восстановить проходимость дыхательных путей и определить признаки жизни:**

1) запрокинуть голову с подъемом подбородка; 2) выдвинуть нижнюю челюсть (при необходимости); 3) определить наличие нормального дыхания с помощью слуха, зрения и осязания; 4) определить наличие кровообращения путем проверки пульса на магистральных артериях (одновременно с определением дыхания и при наличии соответствующей подготовки). При наличии дыхания перейти к п. 6 Алгоритма; при отсутствии дыхания перейти к п. 4 Алгоритма.

**4. Вызвать скорую медицинскую помощь, другие специальные службы**

Вызвать скорую медицинскую помощь, другие специальные службы, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом (по тел. 03, 103 или 112, привлекая помощника или с использованием громкой связи на телефоне).

**5. Начать проведение сердечно-легочной реанимации путем чередования:**

1) давления руками на грудину пострадавшего; 2) искусственного дыхания «Рот ко рту», «Рот к носу», с использованием устройств для искусственного дыхания. При появлении признаков жизни перейти к п. 6 Алгоритма.

**6. При появлении (или наличии) признаков жизни выполнить мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей одним или несколькими способами:**

1) придать устойчивое боковое положение; 2) запрокинуть голову с подъемом подбородка; 3) выдвинуть нижнюю челюсть.

**7. Провести обзорный осмотр пострадавшего и осуществить мероприятия по временной остановке наружного кровотечения одним или несколькими способами:**

1) наложением давящей повязки; 2) пальцевым прижатием артерии; 3) прямым давлением на рану; 4) максимальным сгибанием конечности в суставе; 5) наложением жгута.

**8. Провести подробный осмотр пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью, осуществить вызов скорой медицинской помощи (если она не была вызвана ранее):**

1) провести осмотр головы; 2) провести осмотр шеи; 3) провести осмотр груди; 4) провести осмотр спины; 5) провести осмотр живота и таза; 6) осмотр конечностей; 7) наложить повязки при травмах различных областей тела, в том числе окклюзионную (герметизирующую) при ранении грудной клетки; 8) провести иммобилизацию (с помощью подручных средств, аутоиммобилизацию, с использованием медицинских изделий); 9) зафиксировать шейный отдел позвоночника (вручную, подручными средствами, с использованием медицинских изделий); 10) прекратить воздействие опасных химических веществ на пострадавшего (промыть желудок путем приема воды и вызывания рвоты, удалить с поврежденной поверхности и промыть поврежденные поверхности проточной водой); 11) провести местное охлаждение при травмах, термических ожогах и иных воздействиях высоких температур или теплового излучения; 12) провести термоизоляцию при отморожениях и других эффектах воздействия низких температур.

**9. Придать пострадавшему оптимальное положение тела**

Для обеспечения ему комфорта и уменьшения степени его страданий.

**10. Постоянно контролировать состояние пострадавшего и оказывать психологическую поддержку**

Наличие сознания, дыхания и кровообращения

**11. Передать пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи**

Передать пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом при их прибытии и распоряжении о передаче им пострадавшего, сообщив необходимую информацию.

**Методические материалы для выполнения практического занятия**
**Тема 2.1. Санитарное законодательство в области обеспечения радиационной безопасности**

**Практическое занятие:**

*Тема:* «Нормативные правовые акты в области обеспечения радиационной безопасности»

*Цель:* самостоятельно изучить предложенные преподавателем нормативные правовые акты по теме занятия

*Задание:*

1. Изучить предложенные преподавателем нормативные правовые акты по теме занятия;

2. Предоставить отчет о проделанной работе в письменном виде (основные тезисы, понятия, определения и пр., полученные в рамках изучения нормативных правовых актов);

3. Ответить в письменном виде на вопросы преподавателя по содержанию предложенных нормативных правовых актов.

*Рекомендуемая литература:*

1. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 N 3-ФЗ.

2. Федеральный закон «Об обращении с радиоактивными отходами» №190-ФЗ от 11.07.2011.;

3. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», №52-ФЗ от 30.03.1999.;

4. Федеральный закон от 21 декабря 1994 года N 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» с изменениями № 206-ФЗ от 04.12. 06г. (Собрание законодательства Российской Федерации, 1994г.)

**Примерные вопросы к итоговой аттестации**

| №п/п | Вопросы и варианты ответов |
|---|---|
| **1.** | **Радиационная безопасность – это…** |
| **а** | **состояние защищенности настоящего и будущего поколений людей от вредного для их здоровья воздействия ионизирующего излучения** |
| б | нахождение населения на безопасной территории за пределами санитарно-защитной зоны, на которой проводится радиационный контроль |
| в | нахождение людей в естественном радиационном фоне, измененном в результате деятельности человека |
| г | комплекс мероприятий по устранению радиоактивных веществ и других источников ионизирующих излучений |
| **2.** | **Ионизирующее излучение – это…** |
| а | излучение возбужденных ядер или самопроизвольное превращение неустойчивых атомных ядер в ядра других элементов, сопровождающееся испусканием частиц или γ-кванта(ов). |
| б | корпускулярное ионизирующее излучение, состоящее из ядер гелия |
| **в** | **излучение (электромагнитное, корпускулярное), которое вызывает ионизацию (образование ионов обоих знаков) вещества (среды)** |
| г | коротковолновое электромагнитное (фотонное) излучение с длиной волны < 0,1 нм |
| **3.** | **Какие виды ионизирующего излучения существуют?** |
| а | нейтронное излучение, позитронное излучение |

| | |
|---|---|
| **б** | **альфа-излучение, бета-излучение, гамма-излучение, рентгеновское излучение, нейтронное излучение, позитронное излучение** |
| в | альфа-излучение, бета-излучение, гамма-излучение, нейтронное излучение, позитронное излучение |
| г | альфа-излучение, бета-излучение, |
| **4.** | **Допустимая доза радиации составляет…** |
| **а** | **50 микрорентген в час** |
| б | 40 микрорентген в час |
| в | 15 микрорентген в час |
| г | 60 микрорентген в час |
| **5.** | **Основными принципами обеспечения радиационной безопасности являются**: |
| а | принцип нормирования, принцип погрешности, принцип воздействия |
| б | принцип воздействия, принцип оптимизации |
| **в** | **принцип нормирования, принцип обоснования, принцип оптимизации** |
| г | принцип нормирования, принцип обоснования, принцип оптимизации, принцип воздействия |
| **6.** | **Стохастические эффекты излучения – это…** |
| а | это неизбежные, клинически выявляемые вредные биологические эффекты, возникающие при облучении, в основном, большими дозами, в отношении которых предполагается существование порога, ниже которого эффект отсутствует, а выше — тяжесть эффекта зависит от дозы |
| **б** | **это вредные биологические эффекты излучения, не имеющие дозового порога возникновения, вероятность возникновения которых пропорциональна дозе и для которых тяжесть проявления не зависит от дозы** |
| в | функциональные и морфологические изменения, развивающиеся в организме в результате воздействия на него любого излучения |
| г | вредные биологические эффекты, вызванные любого вида излучением, имеющие дозовый порог возникновения |
| **7.** | **Как называется Федеральный закон, определяющий правовые основы обеспечения радиационной безопасности населения в целях охраны его здоровья?** |
| **а** | Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 N 3-ФЗ |
| б | Федеральный закон «Об использовании атомной энергии» от 21.11.1995 N 170-ФЗ |
| в | Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 N 52-ФЗ |
| г | Федеральный закон «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 11.07.2011 N 190-ФЗ |
| **8.** | **По каким показателям осуществляется оценка радиационной безопасности?** |

| | |
|---|---|
| а | - характеристика радиоактивного загрязнения окружающей среды;<br>- анализ доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;<br>-число лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения |
| б | - характеристика радиоактивного загрязнения окружающей среды;<br>- степень готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;<br>- анализ доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;<br>-число лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения |
| в | - характеристика радиоактивного загрязнения окружающей среды;<br>- анализ обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;<br>- вероятность радиационных аварий и их масштаб;<br>- степень готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий. |
| **г** | **- характеристика радиоактивного загрязнения окружающей среды;**<br>**- анализ обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;**<br>**- вероятность радиационных аварий и их масштаб;**<br>**- степень готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;**<br>**- анализ доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;**<br>**-число лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения** |
| **9.** | **С какой периодичностью работники организации проходят повторный инструктаж?** |
| а | Не реже одного раза в месяц |
| б | Не реже одного раза в три месяца |
| **в** | **Не реже одного раза в шесть месяцев** |
| г | Не реже одного раза в двенадцать месяцев |
| **10.** | **Что означает понятие охрана труда?** |
| а | Система организационно-технических мероприятий и средств, направленная на защиту работников от вредных и опасных производственных факторов; |
| б | Система сохранения здоровья работников в процессе трудовой деятельности; |
| **в** | **Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.** |
| г | Личная ответственность за безопасность труда |

| | |
|---|---|
| **11.** | **Какой нормативный документ содержит санитарно-эпидемиологические требования к сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления?** |
| а | Закон «Об охране окружающей среды» |
| б | Конституция Российской Федерации |
| в | Закон «Об отходах производства и потребления» |
| **г** | **Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»** |
| **12.** | **Какой документ составляется при приеме лома и отходов цветных металлов (на каждую партию)?** |
| а | Наряд-допуск на сдачу отходов |
| **б** | **Приемосдаточный акт** |
| в | Свидетельство о сдаче отходов |
| г | Нет правильного ответа |
| **13.** | **Допускается ли совместное хранение бытового (принятого от физических лиц) и промышленного лома и отходов цветных металлов?** |
| а | Допускается только при значительном скоплении отходов на пункте приема |
| **б** | **Нет, не допускается** |
| в | Допускается только в небольших объемах |
| г | Допускается, только в отдельно стоящем складе или отсеке с применением дополнительных мер пожаробезопасности |
| **14.** | **Какой документ устанавливает принадлежность порядка обращения с радиоактивными отходами и опасными отходами к полномочиям органов государственной власти Российской Федерации?** |
| **а** | **Закон «Об охране окружающей среды»** |
| б | Конституция Российской Федерации |
| в | Закон «Об отходах производства и потребления» |
| г | Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» |
| **15.** | **Виды устройств радиационного контроля:** |
| а | радиометры, спектрометры |
| б | дозиметры, радиометры, спектрометры |
| **в** | **дозиметры, счетчики Гейгера, радиометры, спектрометры** |
| г | радиометры, спектрометры, счетчики Гейгера |
| **16.** | **Поглощенная доза – это…** |
| **а** | **энергия ионизирующего излучения, поглощённая облучаемым телом (тканями организма), в пересчёте на единицу массы** |
| б | поглощённая доза, умноженная на коэффициент, отражающий способность данного вида излучения повреждать ткани организма. |
| в | эквивалентная доза, умноженная на коэффициент, учитывающий разную чувствительность различных тканей к облучению |
| г | поглощенная доза радиоактивных веществ, попавших внутрь организма человека через дыхательные органы |
| **17.** | **Радиационная разведка – это…** |
| **а** | **комплекс организационных и технических мероприятий,** |

| | |
|---|---|
| | **предназначенных для обнаружения и количественного определения радиоактивных веществ на зараженной территории.** |
| б | комплекс мер, которые применяют для получения сведений о дозах облучения личного состава, который был задействован в зоне радиоактивного загрязнения. |
| в | получение данных о качественном и количественном радионуклидном состав е загрязнения |
| г | определение территорий, подвергшихся действию радиации |
| **18.** | **Что называют горючими веществами?** |
| а | Вещества, поддерживающие горение, вызывающие воспламенение и (или) способствующие воспламенению других веществ в результате окислительно-восстановительной экзотермической реакции |
| б | Вещества, которые при определенных видах внешнего воздействия способны на очень быстрое самораспространяющееся химическое превращение с выделением тепла и образованием газов |
| **в** | **Вещества и материалы, способные самостоятельно гореть после воспламенения или самовоспламенения (самовозгорания)** |
| г | Газы, которые при нормальном давлении и в смеси с воздухом становятся воспламеняющимися и температура кипения которых при нормальном давлении составляет 20 ° или ниже |
| **19.** | **Виды радиационного контроля:** |
| а | - оценка ионизирующего излучения по разным параметрам: поступление радионуклидов в организм, плотность потока частиц, мощность дозы и пр.<br>- диагностика воздействия ионизирующего излучения на сотрудников предприятия и окружающую среду |
| **б** | **- контроль выбросов радиоактивных отходов в окружающую среду;**<br>**- оценка уровня радиоактивного загрязнения поверхностей и объектов;**<br>**- контроль параметров загрязнения окружающей среды;**<br>**- мониторинг доз, получаемых сотрудниками предприятия**<br>**- оценка ионизирующего излучения по разным параметрам: поступление радионуклидов в организм, плотность потока частиц, мощность дозы и пр.** |
| в | - контроль выбросов радиоактивных отходов в окружающую среду;<br>- оценка уровня радиоактивного загрязнения поверхностей и объектов;<br>- контроль параметров загрязнения окружающей среды;<br>- мониторинг доз, получаемых сотрудниками предприятия |
| г | - диагностика воздействия ионизирующего излучения на сотрудников предприятия и окружающую среду;<br>- оценка ионизирующего излучения по разным параметрам: поступление радионуклидов в организм, плотность потока частиц, мощность дозы и пр.<br>- контроль параметров загрязнения окружающей среды |
| **20.** | **В каком положении должен ожидать прибытия врачей пострадавший, находящийся в состоянии комы?** |
| а | В положении «Лежа на спине» |
| б | В положении «Лежа на боку» |

| | |
|---|---|
| **в** | **В положении «Лежа на животе»** |
| г | Все ответы верны |

**Верный вариант выделен жирным шрифтом***