

**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
«Радиационная безопасность и радиационный контроль
при работе с источниками ионизирующего излучения
(персонал группы А)»
(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 «Радиационная безопасность и радиационный контроль при работе с источниками ионизирующего излучения (персонал группы А)» (далее - Программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ «О Радиационной безопасности населения»; СанПиН 2.6.1.2523-09. «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009»; СанПиН 2.6.1.3488-17. Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при обращении с лучевыми досмотровыми установками; 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 персонала группы А, необходимых для обеспечения радиационной безопасности при работе с техногенными источниками ионизирующего излучения, включая лучевые досмотровые установки (ЛДУ), в соответствии с актуальными требованиями законодательства и нормативными правовыми актами Российской Федерации.

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

- Нормативная база в области радиационной безопасности.
- Основы радиационной безопасности
- Физика ионизирующего излучения
- Основы дозиметрии
- Биологическое воздействие ионизирующих излучений
- Меры защиты от ионизирующих излучений
- Измерение доз ионизирующих излучений (радиационный контроль)
- Гигиенические требования для радиационной безопасности при использовании лучевых досмотровых установок (ЛДУ)
- Происшествия и аварии, связанные с радиацией

Форма обучения: Программа повышения квалификации «Радиационная безопасность и радиационный контроль при работе с источниками ионизирующего излучения (персонал группы А)» 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 необходимые для безопасного выполнения работ с источниками излучения, грамотного применения средств защиты и приборов контроля, а также правильного реагирования на любые нештатные ситуации в строгом соответствии с нормами радиационной безопасности

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

знать:

- Основные положения Федеральных законов в области радиационной безопасности.
- Ключевые требования Норм радиационной безопасности.
- Основные требования Санитарных правил.
- Виды ионизирующего излучения и их основные свойства.
- Принципы работы основных типов источников: генерирующих и радионуклидных.
- Дозиметрические величины и единицы.
- Биологическое действие излучения.
- Принципы и методы защиты: радиационной безопасности, практической защиты, назначение и правила использования средств коллективной и индивидуальной защиты.
- Основы радиационного контроля.
- Действия в нештатных ситуациях.

уметь:

- Применять методы защиты: защиту временем (ограничивать время пребывания), защиту расстоянием (максимально удаляться от источника) и защиту экранированием (использовать имеющиеся защитные барьеры).
- Правильно выбирать, применять и контролировать состояние средств индивидуальной защиты (СИЗ).
- Использовать приборы радиационного контроля: проводить проверку работоспособности, правильно носить и хранить, считывать и правильно интерпретировать показания, адекватно реагировать на звуковые и световые сигналы индивидуальных дозиметров-сигнализаторов.
- Действовать в штатных и нештатных ситуациях.

3. Содержание программы. Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование компонентов программы	Продолжительность, час.
1	Нормативная база и основы радиационной безопасности	3
2	Физика ионизирующего излучения и основы дозиметрии	12
3	Биологическое воздействие ионизирующих излучений	12
4	Меры защиты от ионизирующих излучений	13
5	Измерение доз ионизирующих излучений (радиационный контроль)	13
6	Гигиенические требования для радиационной безопасности при использовании лучевых досмотровых установок (ЛДУ)	13
7	Инцидент и авария. Действие персонала	4
Итоговое тестирование		2
ИТОГО		72

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование дисциплин	Всего часов	Лекции
Раздел 1	Нормативная база и основы радиационной безопасности	3	3
1.1.	Нормативная база в области радиационной безопасности	2	2
1.2.	Основные концепции и действия в ситуациях, связанных с радиационной безопасностью	1	1
Раздел 2	Физика ионизирующего излучения и основы дозиметрии	12	12
2.1.	Виды ионизирующего излучения, их свойства и взаимодействие с веществом	3	3
2.2.	Устройство и принцип действия генерирующих ИИИ и закрытых радионуклидных источников	3	3
2.3.	Дозиметрические величины и их единицы. Понятие мощности дозы	6	6
Раздел 3	Биологическое воздействие ионизирующих излучений	12	12
3.1.	Механизмы воздействия излучения на живой организм. Радиочувствительность тканей	3	3
3.2.	Детерминированные (пороговые) эффекты: острая и хроническая лучевая болезнь, локальные лучевые поражения	3	3
3.3.	Стохастические (беспороговые) эффекты: канцерогенный и генетический риск	3	3
3.4.	Медицинские противопоказания для работы с ИИИ. Порядок проведения медицинских осмотров персонала группы А	3	3
Раздел 4	Меры защиты от ионизирующих излучений	13	13
4.1.	Защита временем: Методика расчета допустимого времени работы	2	2
4.2.	Защита расстоянием: Закон обратных квадратов. Расчет безопасных расстояний от источника	2	2
4.3.	Защита экранированием (веществом): Физические основы. Материалы для защиты от рентгеновского, гамма- и нейтронного излучения. Слой половинного ослабления. Расчет толщины защиты	3	3
4.4.	Средства коллективной защиты (стационарные и передвижные экраны, блокировки)	4	4
4.5.	Средства индивидуальной защиты (СИЗ): фартуки, очки, перчатки. Правила их использования и контроля	2	2
Раздел 5	Измерение доз ионизирующих излучений (радиационный контроль)	13	13
5.1.	Цели, задачи и виды радиационного контроля	4	4
5.2.	Индивидуальный дозиметрический контроль (ИДК)	4	4
5.3.	Контроль радиационной обстановки	4	4
5.4.	Порядок ведения и хранения документации по радиационному контролю	1	1

Раздел 6	Гигиенические требования для радиационной безопасности при использовании лучевых досмотровых установок (ЛДУ)	13	13
6.1.	Классификация ЛДУ (для досмотра багажа, человека, транспорта). Конструктивные особенности, обеспечивающие радиационную безопасность	3	3
6.2.	СанПиН 2.6.1.3488-17. Требования к размещению ЛДУ, организации рабочих мест операторов	3	3
6.3.	Радиационная защита в ЛДУ: Комплекс встроенных инженерных решений	2	2
6.4.	Порядок ввода ЛДУ в эксплуатацию. Программа производственного радиационного контроля для ЛДУ	3	3
6.5.	Особенности дозиметрического контроля на рабочих местах и в смежных помещениях. Контроль доз облучения персонала и населения	2	2
Раздел 7	Инцидент и авария. Действие персонала.	4	4
7.1.	Понятия "радиационный инцидент" и "радиационная авария". Классификация аварий	2	2
7.2.	Действия персонала в аварийных ситуациях	2	2

Раздел 1. Нормативная база и основы радиационной безопасности:

1.1. Нормативная база в области радиационной безопасности

- Федеральные законы РФ в области обеспечения радиационной безопасности:
 - Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения"
 - Федеральный закон от 21.11.1995 № 170-ФЗ "Об использовании атомной энергии"
 - Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"
 - Трудовой кодекс Российской Федерации (ТК РФ)
 - Уголовный кодекс Российской Федерации (УК РФ)
 - Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (КоАП РФ)
 - и др.
- Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009 (СанПиН 2.6.1.2523-09)
- СанПиН 2.6.1.3488-17. "Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при обращении с лучевыми досмотровыми установками"
- Основы санитарных правил обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99/2010 (СП 2.6.1.2612-10).
- и др.

1.2. Основные концепции и действия в ситуациях, связанных с радиационной безопасностью

- Принципы нормирования
- Обоснования и оптимизации
- Ответственность за радиационную безопасность

Раздел 2. Физика ионизирующего излучения и основы дозиметрии:

2.1. Виды ионизирующего излучения, их свойства и взаимодействие с веществом.

- Альфа-излучение (α -излучение)
- Бета-излучение (β -излучение)
- Гамма-излучение (γ -излучение) и Рентгеновское излучение

- Нейтронное излучение (n-излучение)
- 2.2. Устройство и принцип действия генерирующих ИИИ и закрытых радионуклидных источников
- Рентгеновские аппараты
 - Ускорители
 - Закрытые радионуклидные источники
- 2.3. Дозиметрические величины и их единицы. Понятие мощности дозы
- поглощенная
 - эквивалентная
 - эффективная доза
 - Грей
 - Зиверт
 - Мощности дозы

Раздел 3. Биологическое воздействие ионизирующих излучений

3.1. Механизмы воздействия излучения на живой организм. Радиочувствительность тканей.

- Этапы и механизмы воздействия излучения:
 - Этап 1: Физический
 - Этап 2: Физико-химический
 - Этап 3: Химический
 - Этап 4: Биологический
 - Правило Бергонье и Трибондо
 - Иерархия радиочувствительности тканей и органов:
 - Очень высокая радиочувствительность (наиболее уязвимые)
 - Высокая радиочувствительность
 - Умеренная радиочувствительность
 - Низкая радиочувствительность (радиорезистентные ткани)
 - Практическое значение радиочувствительности
- 3.2. Детерминированные (пороговые) эффекты: острая и хроническая лучевая болезнь, локальные лучевые поражения.

- Ключевые характеристики детерминированных эффектов
 - Острая лучевая болезнь
 - Хроническая лучевая болезнь
 - Локальные лучевые поражения
- 3.3. Стохастические (беспороговые) эффекты: канцерогенный и генетический риск.

- Канцерогенный риск
 - Научная основа, исследования
 - Количественная оценка: Коэффициенты риска
 - Приемлемый риск и установление пределов доз
 - Факторы, влияющие на канцерогенный риск
- Генетический риск
 - Механизм возникновения
 - Научная основа и неопределенности
 - Количественная оценка: Коэффициенты риска
 - Практическое значение и методы защиты

3.4. Медицинские противопоказания для работы с ИИИ. Порядок проведения медицинских осмотров персонала группы А.

- Общие противопоказания (применимы для многих вредных профессий)
- Дополнительные, специфические противопоказания для работы с ИИИ

- Предварительный медицинский осмотр
- Периодический медицинский осмотр
- Объем обследования (врачи и анализы)

Раздел 4. Меры защиты от ионизирующих излучений

4.1. Защита временем: Методика расчета допустимого времени работы.

- Цель и задачи расчета допустимого времени
- Исходные данные для расчета
- Практические примеры расчета

4.2. Защита расстоянием: Закон обратных квадратов. Расчет безопасных расстояний от источника.

- Закон обратных квадратов
 - Физический смысл: Геометрия расхождения
 - Практические следствия и применение
 - Ограничения применимости
- Расчет безопасных расстояний от источника
 - Исходные данные для расчета
 - Методика расчета
 - Практический пример

4.3. Защита экранированием (веществом): Физические основы. Материалы для защиты

от рентгеновского, гамма- и нейтронного излучения. Слой половинного ослабления. Расчет толщины защиты.

- Физические основы
 - Ослабление фотонного (гамма- и рентгеновского) излучения
 - Ослабление нейтронного излучения
- Материалы для защиты
- Слой половинного ослабления
- Расчет толщины защиты

4.4. Средства коллективной защиты (стационарные и передвижные экраны, блокировки).

- Стационарные средства коллективной защиты от ионизирующего излучения:
 - Защитные строительные конструкции (Стены, пол, потолок)
 - Защитные двери, ворота и люки
 - Защитные смотровые окна и системы наблюдения
 - Лабиринты и проходки для коммуникаций
- Передвижные и локальные средства коллективной защиты от ионизирующего излучения
 - Защитные передвижные ширмы
 - Защитные экраны (локальные)
 - Защитные контейнеры для источников
 - Вытяжные шкафы и перчаточные боксы
- Системы блокировки в радиационной технике:
 - Блокировки доступа (Дверные блокировки)
 - Технологические блокировки
 - Предупредительные блокировки
 - Блокировки на оборудовании (Защита от несанкционированного доступа)

4.5. Средства индивидуальной защиты (СИЗ): фартуки, очки, перчатки. Правила их использования и контроля.

- Конструкция и материалы

- Правила использования
- Контроль и хранение

Раздел 5. Измерение доз ионизирующих излучений (радиационный контроль)

5.1. Цели, задачи и виды радиационного контроля.

- Понятие "Радиационный контроль"
- Цели радиационного контроля
 - Фундаментальная цель – Обеспечение соблюдения норм (Принцип нормирования)
 - Оперативная цель – Управление текущей безопасностью
 - Стратегическая цель – Оптимизация защиты (Принцип ALARA)
- Задачи радиационного контроля
 - Задачи в рамках индивидуального дозиметрического контроля (ИДК)
 - Задачи в рамках контроля радиационной обстановки
 - Задачи общего, организационного характера
- Виды радиационного контроля:
 - По объекту контроля
 - По периодичности и назначению
 - По объему

5.2. Индивидуальный дозиметрический контроль (ИДК):

- Назначение,
- Основные задачи ИДК
- Типы индивидуальных дозиметров
- Правила ношения индивидуальных дозиметров
- Прямопоказывающие дозиметры и сигнализаторы (назначение, принцип действия, функции и режимы работы, Правила использования)

5.3. Контроль радиационной обстановки:

- Приборы дозиметрического контроля (дозиметры, радиометры), их классификация и назначение.
- Методика измерения мощности дозы рентгеновского и гамма-излучения.
- Проверка работоспособности приборов, понятие погрешности.

5.4. Порядок ведения и хранения документации по радиационному контролю.

Раздел 6. Охрана труда и техника безопасности при проведении радиационного и взрывобезопасного контроля

- Общие требования охраны труда и техники безопасности
- Требования охраны труда и техники безопасности при проведении радиационного контроля
- Требования охраны труда и техники безопасности при проведении взрывобезопасного контроля
- Ответственность за соблюдение требований охраны труда и техники безопасности при проведении радиационного и взрывобезопасного контроля лома и отходов черных и цветных металлов

Раздел 6. Гигиенические требования для радиационной безопасности при использовании лучевых досмотровых установок (ЛДУ)

6.1. Классификация ЛДУ (для досмотра багажа, человека, транспорта). Конструктивные особенности, обеспечивающие радиационную безопасность:

- Что такое лучевая досмотровая установка
- ЛДУ для досмотра багажа, грузов и товаров ("Интроскопы"):
 - Классификация интроскопов (по размеру и назначению)
 - Принцип действия и ключевые технологии

- Конструктивные особенности, обеспечивающие радиационную безопасность
 - ЛДУ для персонального досмотра людей ("Ростовые сканеры"):
 - Места установки
 - Типы технологий и их принципы (Рентгеновские сканеры на основе обратно рассеянного излучения и Микроволновые (миллиметровые) сканеры)
 - Этические и организационные аспекты
 - Требования СанПиН 2.6.1.3488-17 (для рентгеновских сканеров)
 - Инспекционно-досмотровые комплексы (ИДК) для транспорта:
 - Основное назначение
 - Классификация ИДК по конструктивному исполнению
 - Принцип получения и анализа изображения
 - Конструктивные особенности, обеспечивающие радиационную безопасность:
 - Встроенная (стационарная) радиационная защита,
 - Защита досмотрового туннеля (для интроскопов),
 - Коллимация пучка,
 - Системы блокировки и сигнализации
- 6.2. СанПиН 2.6.1.3488-17. Требования к размещению ЛДУ, организации рабочих мест операторов.
- Требования к размещению лучевых досмотровых установок (ЛДУ)
 - Основной норматив: Ограничение мощности дозы в местах нахождения людей
 - Требования к организации рабочих мест операторов
 - Расположение рабочего места
 - Использование дополнительных средств защиты (при необходимости)
 - Общие санитарно-гигиенические и эргономические требования:
 - Площадь и пространство
 - Освещение
 - Микроклимат
 - Эргономика (организация мебели и оборудования)
 - Режим труда и отдыха
 - Обязанности администрации по организации рабочего места
- 6.3. Радиационная защита в ЛДУ: Комплекс встроенных инженерных решений:
- Стационарная защита корпуса (Основной "пассивный" барьер):
 - Назначение и цели
 - Конструкция и материалы
 - Ключевая характеристика: Эффективность защиты
 - Контроль эффективности
 - Практическое значение
 - Защитные шторы (Защита "слабых" зон)
 - Конструкция и материалы
 - Роль в общей системе безопасности
 - Требования к эксплуатации и контролю (согласно СанПиН)
 - Принцип работы и практический пример
 - Световая сигнализация (Информационная защита)
 - Конструкция и расположение
 - Режимы работы и значение сигналов
 - Требования к системе сигнализации (согласно СанПиН)
 - Практическое значение
 - Блокировки безопасности (Активная, "умная" защита):
 - Основные типы и назначение блокировок в ЛДУ
 - Требования к системам блокировки (согласно СанПиН)
 - Контроль работоспособности

6.4. Порядок ввода ЛДУ в эксплуатацию. Программа производственного радиационного контроля для ЛДУ:

- Порядок ввода ЛДУ в эксплуатацию:
 - Этап 1: Подготовительный (до монтажа)
 - Этап 2: Монтаж и пусконаладка
 - Этап 3: Приемочные испытания и радиационный контроль (ключевой этап)
 - Этап 4: Получение разрешительной документации на эксплуатацию
 - Этап 5: Внутренние организационные мероприятия
 - Программа производственного радиационного контроля (ПРК) для ЛДУ
- 6.5. Особенности дозиметрического контроля на рабочих местах и в смежных помещениях. Контроль доз облучения персонала и населения
- Контроль доз облучения персонала:
 - Персонал группы А (Операторы ЛДУ, инженеры по ТО)
 - Персонал группы Б (Сотрудники, работающие вблизи)
 - Контроль радиационной обстановки на рабочих местах и в смежных помещениях
 - Контроль доз облучения населения:
 - Контроль через нормирование конструкции ЛДУ
 - Контроль через нормирование дозы за одну процедуру

Раздел 7. Инцидент и авария. Действие персонала

7.1. Понятия "радиационный инцидент" и "радиационная авария". Классификация аварий.

7.2. Действия персонала в аварийных ситуациях:

- При срабатывании сигнализации о превышении мощности дозы.
- При заклинивании или невозврате источника в хранилище (для гамма-дефектоскопов).
- При нарушении в работе систем блокировки ЛДУ.
- При обнаружении бесхозного (неизвестного) источника.

4. Организационно-педагогические условия

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Программа повышения квалификации «Радиационная безопасность и радиационный контроль при работе с источниками ионизирующего излучения (персонал группы А)» 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 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
3. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии».
4. Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».
5. Федеральный закон от 28.12.2013 № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации».
6. Трудовой кодекс Российской Федерации (ТК РФ).
7. Уголовный кодекс Российской Федерации (УК РФ).
8. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (КоАП РФ).
9. Приказ Минздрава России от 28.01.2021 № 29н: «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового Кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а так же работам,

при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры».

10. СанПиН 2.6.1.2523-09. «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» (Постановление Правительства РФ от 7 июля 2009 г. № 47).

11. СП 2.6.1.2612-10. «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010) (Постановление Правительства РФ от 26 апреля 2010 г. № 40).

12. СанПиН 2.6.1.3488-17. Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при обращении с лучевыми досмотровыми установками.

13. СанПиН 2.6.1.1192-03. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований.

14. СанПиН 2.6.1.3289-15. Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при обращении с источниками, генерирующими рентгеновское излучение при ускоряющем напряжении до 150 Кв.

15. ГОСТ 26633-2015. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.

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 «Радиационная безопасность и радиационный контроль при работе с источниками ионизирующего излучения (персонал группы А)» объемом 72 академических часа.