

**Частное образовательное
учреждение профессионального образования
«Межрегиональный учебный центр»**

Утверждаю
Генеральный директор ЧОУ ПО
«Межрегиональный учебный центр»

А. Н. Поврозник



2024 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**
(повышения квалификации)

**Ответственный за радиационную
безопасность на предприятии**

Программа обсуждена и одобрена на
Педагогическом совете ЧОУ ПО
«МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ
ЦЕНТР»

Протокол № 01

Дата: «22» января 2024 г.

Санкт - Петербург
2024 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи курса «Ответственный за радиационную безопасность на предприятии»

Целью подготовки по дополнительной профессиональной программе является повышение квалификации работников руководящего звена, осуществляющих свою деятельность связанную с работой с источниками ионизирующего излучения (далее ИИИ), направленное на совершенствование и (или) получение ими новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности по исполнению требований по обеспечению безопасности при работе с ИИИ.

Цель освоения курса:

Подготовка обучающихся к решению практических задач осуществления безопасности мероприятий в области эксплуатации технических средств с ИИИ, осуществления мероприятий обеспечения мер безопасности при эксплуатации технических средств с ИИИ и умения действовать в нештатных условиях, вызванных неисправностью технических указанных средств;

Обучение рассчитано на подготовку руководящего персонала для работы по обеспечению радиационной безопасности на предприятии при использовании оборудования с источниками ионизирующего излучения и дает знания таких документов, как НРБ-99/2009, ОСНОРБ-99/2010 и знакомит с основами эксплуатации и особенностей работы установок с ИИИ. По окончании обучения слушатель получает удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Обучение проходит на основании:

- «Об использовании атомной энергии» № 170-ФЗ от 21.11.1995;
- «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.1996;
- «Об охране окружающей природной среды» №7-ФЗ от 10.01.2002.

Категория слушателей:

Лица, имеющие/получающие высшее образование, работающие на предприятии с установками оборудованными источниками ионизирующих излучений

В программе повышения квалификации:

- Общие сведения о радиоактивности;
- Защита от ионизирующих излучений;
- Воздействие ионизирующей радиации на организм человека;
- Основы радиационной безопасности, радиационные аварии;
- Индивидуальная дозиметрия;
- Организация работы с источниками ионизирующего излучения;
- Основы работа с досмотровыми установками.

Программа определяет минимальный объем знаний умений, которыми должен обладать работник, чья деятельность связана с обеспечением радиационной безопасности предприятия, эксплуатирующего оборудование с использованием источников ионизирующих излучений.

В целях особенностей обеспечения радиационной безопасности учебный центр имеет право увеличивать количество включенных в программу академических часов.

Радиационная безопасность обеспечивается проведением комплекса мер, которые включают различные сферы жизни и деятельности предприятия: правовая сфера,

организационная, инженерно-техническая, санитарно-гигиеническая, медико-профилактическая, воспитательная и образовательная (ФЗ О радиационной безопасности населения).

Наличие у предприятия квалифицированных специалистов, которые получили обучение в рамках повышения квалификации по основам радиационной безопасности и владеют методами и средствами ее обеспечения — одно из обязательных лицензионных требований и условий деятельности предприятия, связанной с генерированием, или использованием источников ионизирующих излучений, учитывающих уровни безопасности в местах с массовым пребыванием людей, и (или) повышением профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации. При этом специалисты должны знать:

основные принципы ядерных процессов, физический смысл взаимодействия ИИ с веществом, приборы и системы радиационного контроля, системы автоматизированного мониторинга радиационной обстановки;

положения законодательных и иных нормативных правовых актов в области радиационной безопасности;

структуру и полномочия федеральных органов исполнительной власти в области радиационной безопасности;

перечень потенциальных угроз в области радиационной безопасности;

основы информационного, материально-технического и научно-технического обеспечения в области радиационной безопасности;

требования по обеспечению безопасности объектов (территорий) в местах с массовым пребыванием людей, в том числе в области радиационной безопасности;

особенности реализации требований в области радиационной безопасности;

особенности осуществления федерального государственного контроля (надзора) в области радиационной безопасности;

уголовную и административную ответственность за нарушения требований, порядков и правил в области радиационной безопасности;

В результате изучения программы слушатель должен уметь:

применять методы анализа для выбора режимов работы приборных систем, определять радиационные параметры установок в производственных условиях, анализировать результаты и составлять отчеты о проведенных радиационных измерениях, владеть методами оценки радиационных параметров в условиях работы производства и аварийной ситуации, уметь оценить результаты контроля и провести санитарно-экологическое обследование.

Задачи обучения:

изучение требований безопасности при работе на оборудовании с источниками ионизирующего излучения (ИИИ);

эффективно использовать технологию радиационной безопасности при работе с ИИ;

знать и понимать основы радиационной безопасности;

уметь производить индивидуальную дозиметрию;

знать воздействие ИИ на организм человека;

знать средства защиты от ИИ.

Категория лиц, на которых рассчитан данный курс обучения: специалисты руководящего состава предприятий, эксплуатирующих досмотровое оборудование, имеющие либо получающие высшее образование.

Срок обучения составляет 72 часа. Из них 16 часов очного обучения, 56 часов заочного обучения. При дистанционном обучении 72 часа проводятся заочно.

Режим занятий – 8 учебных часов в день, итоговая аттестация в виде зачета – 2 часа.

Курс оснащен демонстрационными мультимедийными и текстовыми материалами и подобранной учебной литературой (в т.ч. в электронной форме).

Основной метод занятий - теоретические и практические занятия.

Один академический час равен 45 минут. Во время занятий предусмотрены перерывы: 5 минут между часами, 10 минут между парами.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

В результате освоения курса «Ответственный за радиационную безопасность на предприятии» обучающийся должен демонстрировать способность и готовность к контролю за эксплуатацией оборудования с генерирующими ИИИ и работе по защите от вредных воздействий ИИ, умению планировать деятельность предприятия в области защиты от вредных воздействий ионизирующего излучения и ведения необходимой документации по учету эквивалентного излучения у персонала работающего с ИИИ.

Характеристика новой квалификации

В результате изучения курса слушатель должен:

знать:

- характеристики альфа, бета и гамма излучения;
- алгоритм действий при включении оборудования оснащенного ИИИ;
- права и обязанности, регламентируемые существующим законодательством;
- правила ведения документов по учету и контролю воздействий ИИ на персонал предприятия.

В результате изучения курса слушатель должен:

уметь:

- применять существующие средства защиты и учета вредных воздействий эксплуатируемого оборудования;
- готовить к эксплуатации и использовать по назначению установки оснащенные ИИИ;
- проводить мероприятия по индивидуальной дозиметрии и защите от вредных воздействий ИИ.

в социально-личностных отношениях:

- обладать техническими навыками, как частью профессиональной культуры;
- обладать необходимыми теоретическими знаниями, навыками и требовать от других выполнения требований охраны труда, здоровья, промышленной безопасности;
- следовать этическим и правовым нормам, работать в коллективе, подчиняться руководящим указаниям.

Профессиональные компетенции, формируемые в процессе освоения программы:

- способность контролировать соблюдение требований безопасности при эксплуатации рентген-телевизионного оборудования персоналом предприятия;
- способность использовать методы защиты от вредных воздействий ИИ;
- способность руководить эксплуатацией оборудования, оснащенного ИИИ.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Организационно-педагогические условия реализации Программы должны обеспечивать в полном объеме соответствие качества подготовки слушателей установленным требованиям.

К освоению Программы допускаются лица, имеющие высшее образование, а также лица, получающие высшее образование. Общая трудоемкость программы составляет не менее 72 академических часа.

Перечень учебных дисциплин и количество учебных часов по ним содержится в учебном плане.

Основной метод занятий - теоретические и практические занятия.

Один академический час равен 45 минут. Во время занятий предусмотрены перерывы: 5 минут между часами, 10 минут между парами.

Формы и методы проведения учебных занятий определяются преподавательским составом с учетом содержания тематики учебных курсов, имеющейся учебно-материальной базы и уровня подготовленности слушателей.

Обеспечивается необходимый уровень компетенции преподавательского состава; использование при изучении дисциплин программы эффективных методов преподавания; предполагающих вместе с традиционными лекционно-семинарскими занятиями решение слушателями вводных задач по предметам, занятия с распределением ролевых заданий между слушателями, применение аудиовизуальных средств обучения, наглядных учебных пособий.

В процессе обучения преподавательский состав вносит необходимые коррективы в содержание подготовки, связанные с изменениями и дополнениями в законодательстве Российской Федерации, без внесения обязательных изменений непосредственно в текст Программы.

После изучения дисциплин проводится промежуточная аттестация в форме устной проверки.

Заключительным этапом является итоговая аттестация. Лицам, освоившим Программу и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о прохождении подготовки.

3.1. Наличие специальной учебной базы

Образовательная деятельность ЧОУ ПО «Межрегиональный учебный центр» осуществляется в специально оборудованном учебном классе по следующему адресу:

- 197110, Санкт-Петербург, пр. Динамо, д. 44, лит. Б, площадью 59,5 кв. м (внутренний номер 25), арендуемого у ООО «УСС «Динамо» (договор субаренды № 39/24 от 01.02.2024 года, срок действия до 30.04.2024 г.);

Данное помещение находится на праве оперативного управления ООО «УСС «Динамо», Договор заключен с последующей пролонгацией на 11 месяцев.

В указанном помещении расположен учебный класс, имеются наглядные пособия, плакаты, учебная литература, технические средства для проведения практических занятий и компьютерный класс.

3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация – это установление уровня достижения результатов освоения учебных предметов, дисциплин (модулей), предусмотренных образовательной программой.

Целями проведения промежуточной аттестации являются:

- объективное установление фактического уровня освоения образовательной программы и достижения результатов освоения образовательной программы;
- оценка достижений конкретного обучающегося;
- оценка динамики индивидуальных образовательных достижений, продвижения в достижении планируемых результатов освоения образовательной программы.

Промежуточная аттестация в Учреждении проводится на основе принципов объективности, беспристрастности в форме устного опроса обучающихся по пройденным темам.

Программой предусмотрена фиксация удовлетворительного либо неудовлетворительного результата промежуточной аттестации без деления на уровни.

В соответствии с ч. 2 ст. 58 Закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по одному или нескольким учебным предметам, дисциплинам (модулям) образовательной программы или непрохождение промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Обучающиеся обязаны ликвидировать академическую задолженность. Они вправе пройти промежуточную аттестацию по соответствующим учебному предмету, дисциплине (модулю) не более двух раз в сроки, определенные Учреждением (ч. 3 и 5 ст. 58 Закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ). Обучающиеся, не ликвидировавшие в установленные сроки академической задолженности с момента ее образования — проходят повторное обучение.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программа изучается одним модулем «Ответственный за радиационную безопасность на предприятии»

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	Организация государственного регулирования в области использования атомной энергии	4	1	3	
2	Дозиметрия ионизирующего излучения	6	1	5	
3	Защита от ионизирующего излучения	8	2	6	
4	Радиационная безопасность	12	2	10	
5	Организация радиационной	16	4	12	

	безопасности				
6	Радиационные аварии	6	2	4	Промежуточная аттестация
7	Организация радиационного контроля	10	1 (1)	8	
8	Требования санитарных правил по обеспечению РБ и проведению ПРК при работе	4	2	2	
9	Планирование мероприятий по обеспечению радиационной безопасности	4		4	
	Итоговая аттестация	2		2	Итоговая аттестация
	ИТОГО:	72	16	56	

Примечание: Промежуточная аттестация осуществляется в форме устной проверки знаний по пройденным темам.

По согласованию с направляющими организациями в программе настоящих курсов возможны изменения, связанные со спецификой производственной деятельности слушателей.

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Дней обучения										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1.	Организация государственного регулирования в области использования атомной энергии	4	1		3								
2.	Дозиметрия ионизирующего излучения	6	1		5								
3.	Защита от ионизирующего излучения	8	2			6							
4.	Радиационная безопасность	12	2			2	8						
5.	Организация радиационной безопасности	16	2	2				8	4				
6.	Радиационные аварии	6		2					4				
7.	Организация радиационного контроля	10		2						8			
8.	Требования санитарных правил по обеспечению РБ и проведению ПРК при работе	4		2									2
9.	Планирование мероприятий по обеспечению радиационной безопасности	4											4
10.	Итоговая аттестация	2											2
	Итого	72	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Основной метод занятий - теоретические и практические занятия.

Один академический час равен 45 минут. Во время занятий предусмотрены перерывы: 5 минут между часами, 10 минут между парами.

6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА РАДИАЦИОННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРЕДПРИЯТИИ (повышение квалификации)

«Ответственный за радиационную безопасность на предприятии»

Пояснительная записка

Цели освоения курса:

• подготовка обучающихся к решению практических задач осуществления технологических процессов в области обеспечения радиационной безопасности при работе с ИИИ;

Задачи:

• изучение требований безопасности при работе на оборудовании с ИИИ;
• эффективно использовать методы защиты от воздействия ионизирующего излучения на организм человека.

В результате изучения курса слушатель должен *знать*:

- характеристики ионизирующих излучений;
- алгоритм работы на оборудовании оснащенном ИИИ;
- права и обязанности, регламентируемые существующим законодательством;

В результате изучения курса слушатель должен *уметь*:

- применять существующие средства защиты и учета вредных воздействий эксплуатируемого оборудования;
- готовить к эксплуатации и использовать по назначению рентгеновские установки;
- проводить индивидуальный дозиметрический контроль;
- применять в работе методики расчетов эквивалентного и экпозиционного излучений.

7. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп		Всего часов	Количество часов по видам занятий
------	--	-------------	-----------------------------------

	Наименование тем		Лекции	Практические занятия
1.	Организация государственного регулирования в области использования атомной энергии.	4	1	3
1.1	«Об использовании атомной энергии» № 170-ФЗ от 21.11.1995, «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.1996, «Об охране окружающей природной среды» №7-ФЗ от 10.01.2002.	0,5	0,5	
1.2	Государственные контролирующие органы. Федеральные органы надзора за радиационной безопасностью.	0,5	0,5	
1.3	Концепция обеспечения радиационной безопасности. Содержание системы радиационной безопасности.	0,5		0,5
1.4	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, организация задачи и права. Взаимодействие Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору с Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.	2		2
1.5	Лицензирование деятельности, связанной с ИИИ.	0,5		0,5
2	Дозиметрия ионизирующего излучения	6	1	5
2.1	Строение атома и его ядра. Радиоактивность. Типы радиоактивного распада.	0,5	0,5	

2.2	Основные свойства ионизирующих излучений. Ядерные реакции. Рентгеновское излучение.	0,5	0,5	
2.3	Методы регистрации ионизирующих излучений. Основные дозиметрические величины и единицы их измерений.	1		1
2.4	Принцип действия дозиметрических и радиометрических приборов. Методики выполнения дозиметрических и радиометрических измерений на практике. Первичная обработка результатов дозиметрических и радиометрических измерений.	2		2
2.5	Методы индивидуального дозиметрического контроля.	2		2
3	Защита от ионизирующего излучения	8	2	6
3.1	Взаимодействие излучений с веществом. Взаимодействие заряженных частиц с веществом.	2	2	
3.2	Упругое рассеяние заряженных частиц, неупругие процессы. Взаимодействие квантов электромагнитного излучения с веществом.	3		3
3.3	Защита от ионизирующего излучения. Методы расчета защиты от излучений.	3		3
4	Радиационная безопасность	12	2	10
4.1	Механизм биологического действия ионизирующего излучения, прямое и не прямое воздействие. Основные группы отрицательных эффектов радиации.	2	2	

4.2	Естественный и техногенный радиационный фон. Зависимость эффектов облучения от дозы. Последствия воздействия ионизирующего излучения на организм человека, острая лучевая болезнь.	2		2
4.3	Нормирование ионизирующих излучений.	4		4
4.4	Основные положения НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010. Требования радиационной безопасности при работе с ИИИ.	4		4
5	Организация радиационной безопасности	16	4	12
5.1	Организация обеспечения радиационной безопасности при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии. Нормативно-правовая база обеспечения радиационной безопасности.	4	3 (1)	
5.2	Комплекс мероприятий по обеспечению радиационной безопасности. Организационно-технические требования по обеспечению безопасности радиационных источников.	6		6
5.3	Система государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Требования по обеспечению физической защиты радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.	6		6
6	Радиационные аварии	6	2	4
6.1	Государственное регулирование безопасности в области использования атомной энергии	1	1	
6.2	Радиационные происшествия. Порядок информации, расследования и ликвидации последствий.	1		1

6.3	Радиационные аварии. Требования по предупреждению радиационной аварии. Классификация радиационных аварий. Порядок служебного расследования. Особенности радиационного контроля.	1	1	
6.4	Организация работ по ликвидации радиационных аварий и поиска ИЦИ. Уголовная ответственность за незаконные действия с радиоактивными веществами. Основные принципы дезактивации. Организация, средства, методы. Сбор и захоронение радиоактивных отходов. СПОРО-2002.	2		2
6.5	Средства индивидуальной и коллективной защиты.	1		1
7	Организация производственного радиационного контроля	10	2	8
7.1	Служба радиационной безопасности, организация и структура. Оценка объемов работ и затрат для их осуществления.	1		1
7.2	Организация индивидуального и оперативного дозиметрического контроля. Принципы составления и ведения оперативной и инструктивной документации.	2	2	
7.3	Методики контроля радиоактивной загрязненности. Отбор, транспортировка и хранение проб.	2		2
7.4	Ответственные лица за организацию и обеспечение радиационной безопасности и проведение производственного радиационного контроля.	3		3

7.5	Особенности организации радиационной безопасности и радиационного контроля на различных предприятиях.	2		2
8	Требования санитарных правил по обеспечению РБ и проведению ПРК при работе	4	1	3
8.1	Требования санитарных правил по обеспечению РБ на стационарных и переносных рентгеновских установках	2	0,5	1,5
8.2	Требования санитарных правил по обеспечению РБ на установках рентгеноспектрального и рентгеноструктурного анализа, а также на установках, генерирующих неиспользуемое рентгеновское излучение	2	0,5	1,5
9	Планирование мероприятий по обеспечению радиационной безопасности	4		4
9.1	Основы планирования мероприятий по обеспечению РБ.	1		1
9.2	Разработка и согласование Плана обеспечения РБ.	1		1
9.3	Основы обучения персонала группы «А» по обеспечению РБ.	2		2
	Промежуточная аттестация	1	1	
	Итоговая аттестация	2	1	1
	Итого	72	16	56

Промежуточная аттестация - время проведения по дисциплине включено в общее время освоения темы (указано в скобках в графе для теоретических занятий)

Тема 1. «Организация государственного регулирования в области использования атомной энергии».

Программа темы предназначена для изучения научной основы, целей и задач всего курса обучения.

Тема рассчитана на изучение в течение 4 академических часов, из них 1 час очное обучение, 3 часа заочное обучение.

Тема изучается с целью освоения структуры и содержания учебной программы курса, а так же перечня и состава учебной литературы, нормативно-правовых актов в области радиационной безопасности, а также рекомендаций по самостоятельному изучению тем курса.