

**Автономная некоммерческая ВОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ЦЕНТР ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ»
(АНО «ЦЕНТР»)**



У Т В Е Р Ж Д А Ю
Генеральный директор

Вахрушев Г.Е.

2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**
по курсу «Радиационная безопасность и радиационный контроль при
работе с генерирующими источниками ионизирующих излучений»

Ижевск,
2020г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Данная образовательная программа повышения квалификации составлена в соответствии с требованиями повышения квалификации персонала предприятий и организаций, работающих в сфере радиационной безопасности и радиационного контроля; персонала предприятий и организаций, использующих источники ионизирующего излучения.

Программа составлена с учетом следующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013г. №499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";
- Федеральный закон Российской Федерации от 09 января 1996г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» (в редакции Федерального закона Российской Федерации от 19 июля 2011г. № 248-ФЗ);
- Устав АНО «ЦЕНТР».

Программа представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов обучения.

Содержание Программы представлено пояснительной запиской, рабочей программой, учебным планом, календарным учебным графиком, планируемыми результатами освоения Программы, условиями реализации Программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию Программы.

Учебный план содержит перечень учебных предметов с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов.

Актуальность программы определяется всевозрастающей ролью глобальной атомной проблемы и необходимостью создания эффективной системы обеспечения радиационной безопасности населения и окружающей среды. При этом важно учитывать, что решение проблемы обеспечения радиационной безопасности человека и окружающей среды затрагивает интересы человечества в целом, а от эффективности принимаемых мер зависит будущее мирового сообщества.

Программа предназначена для руководителей и специалистов предприятий и организаций, ответственных за радиационную безопасность и радиационный контроль.

Слушателями данной программы могут быть лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Продолжительность (срок обучения) по программе повышения квалификации составляет 72 часа.

Форма обучения – очно-заочная (заочная) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Теоретические занятия проводятся в соответствии с расписанием в учебном классе, а также посредством обучающе-контролирующей системы «Олимпокс».

По результатам освоения программы слушателю выдается удостоверение о повышении квалификации.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Срок обучения: 72 часа (2 недели).

№ п/п	Наименование дисциплин и тем	Всего часов	Форма контроля
1.	Организация государственного регулирования в области использования атомной энергии	4	зачет
2.	Дозиметрия ионизирующего излучения. Защита от ионизирующего излучения.	8	зачет
3.	Радиационная безопасность. Обеспечение радиационной безопасности на предприятии.	12	зачет
4.	Радиационные аварии.	4	зачет
5.	Организация производственного радиационного контроля. Оценка условий труда при работе с ИИИ. Экологический радиационный контроль.	12	зачет
6.	Дезактивация и удаление радиоактивных загрязнений. Организация системы радиационной безопасности и санитарные правила при работе с ИИИ	12	зачет
7.	Применение радиоизотопных методов и приборов в решении технологических и производственных задач.	8	зачет
8	Радиационная безопасность и радиационный контроль	8	зачет
9	Итоговая проверка знаний	4	экзамен
	ИТОГО:	72	

2.2. Календарный учебный график:

неделя	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
1	8	8	8	8	8	х	х
2	8	8	8	4 4	х	х	х

	- лекционные занятия
	- практические занятия/самостоятельная работа
	- контроль знаний (зачет, квалификационный экзамен)

Данный календарный график может быть изменен в соответствии с запросом учащегося/работодателя.

2.3. Рабочая программа

Тема 1. Организация государственного регулирования в области использования атомной энергии

1.1. Закон РФ «Об использовании атомной энергии» № 170-ФЗ от 21.11.1995 г., Закон РФ «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.96 г., Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.99.

1.2. Государственные контролирующие органы. Федеральные органы надзора за радиационной безопасностью.

1.3. Концепция обеспечения радиационной безопасности. Содержание системы радиационной безопасности.

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.

1.5. Лицензирование деятельности, связанной с ИИИ.

Тема 2. Дозиметрия ионизирующего излучения. Защита от ионизирующего излучения.

2.1. Строение атома и его ядра. Радиоактивность. Типы радиоактивного распада.

2.2. Основные свойства ионизирующих излучений. Ядерные реакции. Рентгеновское излучение.

2.3. Методы регистрации ионизирующих излучений. Основные дозиметрические величины и единицы их измерений.

2.4. Принцип действия дозиметрических и радиометрических приборов. Методики выполнения дозиметрических и радиометрических измерений на практике. Первичная обработка результатов дозиметрических и радиометрических измерений.

2.5. Методы индивидуального дозиметрического контроля.

2.6. Взаимодействие излучений с веществом. Взаимодействие заряженных частиц с веществом.

2.7. Защита от ионизирующего излучения. Методы расчета защиты от излучений.

Тема 3. Радиационная безопасность. Обеспечение радиационной безопасности на предприятии.

3.1. Механизм биологического действия ионизирующего излучения, прямое и непрямое воздействие. Основные группы отрицательных эффектов радиации.

3.2. Естественный и техногенный радиационный фон. Зависимость эффектов облучения от дозы. Последствия воздействия ионизирующего излучения на организм человека, острая лучевая болезнь.

3.3. Нормирование ионизирующих излучений.

3.4. Основные положения НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010. Требования радиационной безопасности при работе с ИИИ.

3.5. Комплекс мероприятий по обеспечению радиационной безопасности. Организационно-технические требования по обеспечению безопасности и радиационных источников.

3.6. Система государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Требования по обеспечению физической защиты радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.

Тема 4. Радиационные аварии.

4.1. Государственное регулирование безопасности в области использования атомной энергии.

4.2. Радиационные происшествия. Порядок информации, расследования и ликвидации последствий.

4.3. Радиационные аварии. Требования по предупреждению радиационной аварии. Классификация радиационных аварий. Порядок служебного расследования. Особенности радиационного контроля.

4.4. Организация работ по ликвидации радиационных аварий и поиска ИИИ. Уголовная ответственность за незаконные действия с радиоактивными веществами. Основные принципы дезактивации. Организация, средства, методы. Сбор и захоронение радиоактивных отходов. СПОРО-2002.

4.5. Средства индивидуальной и коллективной защиты.

Тема 5. Организация производственного радиационного контроля. Оценка условий труда при работе с ИИИ. Экологический радиационный контроль.

5.1. Служба радиационной безопасности, организация и структура. Оценка объемов работ и штатов для их осуществления.

5.2. Организация индивидуального и оперативного дозиметрического контроля. Принципы составления и ведения оперативной и инструктивной документации.

5.3. Методики контроля радиоактивной загрязненности. Отбор, транспортировка и хранение проб.

5.4. Ответственные лица за организацию и обеспечение радиационной безопасности и проведение производственного радиационного контроля.

5.5. Аттестация рабочих мест. Предоставление льгот и компенсаций при работах в области использования атомной энергии. Права и льготы лиц, работающих с ИИИ.

5.6. Организация радиационного обследования территорий и помещений. Правила проведения поискового радиационного обследования территорий и помещений, пешеходная гамма-съемка.

5.7. Природные радионуклиды. Радиоопасность территорий и помещений

Тема 6. Дезактивация и удаление радиоактивных загрязнений. Организация системы радиационной безопасности и санитарные правила при работе с ИИИ

6.1. Источники и характер радиоактивных загрязнений. Основы дезактивации. Дезактивация территорий и помещений.

6.2. Организация системы радиационной безопасности при дезактивации территорий и помещений.

6.3. Правила эксплуатации рентгеновских аппаратов, техника безопасности. Нормативные документы и техническая документация.

Тема 7. Применение радиоизотопных методов и приборов в решении технологических и производственных задач.

7.1. Физико-химические основы метода радиоактивных индикаторов.

7.2. Применение методов радиоактивных индикаторов в контроле технологических процессов.

7.3. Устройство, конструктивные особенности и опыт применения радиоизотопных приборов.

Тема 8. Радиационная безопасность и радиационный контроль

8.1. Организация системы радиационной безопасности при таможенном досмотре груза и корреспонденции на рентгеновских аппаратах.

8.2. Требования радиационной безопасности при транспортировании радиоактивных материалов.

8.3. Основные положения «Санитарных правил по радиационной безопасности персонала и населения при транспортировании радиоактивных материалов (веществ)» СанПиН 2.6.1.1281-03.

3. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Реализация программы повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции специалистов по радиационной безопасности и радиационному контролю, в соответствии с требованиями законодательных актов в области радиационной безопасности, нормативных документов и санитарных правил РФ: актуализацию знаний в области радиационной безопасности; получение новых знаний по отраслевой нормативно-правовой и законодательной базе; применение на практике современных методик обеспечения радиационной безопасности.

Сотрудники предприятий ответственные за обеспечение радиационной безопасности и радиационный контроль на предприятии с правом работы с источниками ионизирующих излучений прошедшие обучение должны:

иметь представление:

- о закономерностях распространения ионизирующего излучения в веществе;
- об адекватности дозиметрических величин эффектам воздействия ионизирующих излучений на объекты живой и неживой природы;
- о биологическом действии ионизирующих излучений на человека и другие живые объекты, о способах радиационной безопасности человека и окружающей среды;
- о методах управления в области безопасности и охраны природной среды, законодательных актах, роли человеческого фактора в проблеме безопасности с учетом риска катастроф о системе учета и контроля источников ионизирующего излучения, доз облучения персонала;

знать:

- требования законодательных и нормативных документов в области обеспечения радиационной безопасности и радиационного контроля;
- организацию государственного регулирования в области использования атомной энергии;
- дозиметрию ионизирующего излучения;
- защиту от ионизирующего излучения;
- основы радиационной безопасности;
- обеспечение радиационной безопасности на предприятии;
- оценка условий труда при работе с ИИИ;
- организация радиационного контроля.

уметь:

- разработать обоснование и составить перечень нормативно-технической, руководящей, инструктивной и методической документации, необходимой для организации системы радиационной безопасности;
- разработать мероприятия на случай возникновения аварийных ситуаций на предприятии;
- составить схему управления состоянием радиационной безопасности на предприятии, указать права и обязанности ответственных лиц;
- эффективно проводить работы с источниками ионизирующего излучения;
- применять методики прогнозирования радиационной обстановки.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение.

Реализация Программы предполагает наличие учебного кабинета. Лекционные и практические занятия проводятся в аудитории на 40 посадочных мест. Санитарно-гигиенические условия в аудитории соответствуют требованиям действующего санитарного законодательства.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- доска;
- проектор;
- ноутбук;
- локальная компьютерная сеть с выходом в Интернет;
- принтер;
- сканер;
- акустическая система для проигрывания аудио-файлов.
- программное обеспечение общего и профессионального назначения (операционная система Windows 7, Windows XP, антивирус Microsoft Security Essentials, справочно-правовая система СПС «Консультант+»).

4.2. Учебно-методическое и кадровое обеспечение.

Образовательная организация имеет в штате высококвалифицированных преподавателей (в т.ч. штатных работников, внутренних совместителей, а также работающих на условиях гражданско-правового договора).

В наличии имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы. Нормативные правовые акты и учебно-методические материалы для проведения занятий имеются на бумажном и электронном носителях. Для проведения занятий используется обучающее-контролирующая система «Олимпокс», которая позволяет автоматизировать процессы предэкзаменационной подготовки и проверки знаний работников. Структура системы включает следующие разделы: «Подготовка к экзамену» (изучение курсов), «Экзамен» (тестирование по экзаменационным билетам). Обучение в данной системе организовано через сеть «Интернет».

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Справочно-поисковая система Консультант Плюс. Условия доступа: Договор № ИКП2016/КОНС-306 от 17.10.2016 г., Дополнительное соглашение №1 от 08.12.2016 г. к Договору № ИКП2016/КОНС-306 от 17.10.2016 г. действует до 31.12.2017 г.
- Электронный каталог библиотеки Мексалиб (www.mexalib.com). Условия доступа: свободный доступ из любой точки сети Интернет. Полнотекстовая база данных учебных изданий.
- Электронная библиотека учебников по различным направлениям (www.studentam.net). Условия доступа: свободный доступ из любой точки сети Интернет. Полнотекстовая база данных учебных изданий
- Федеральный закон РФ от 29.12.12 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ.
- Федеральный закон Российской Федерации от 09 января 1996г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» (в редакции Федерального закона Российской Федерации от 19 июля 2011г. № 248-ФЗ)
- Федеральный закон Российской Федерации от 30 марта 1999г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- НП-038-11. Общие положения обеспечения безопасности радиационных источников.
- СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009).
- СанПиН 2.6.1.2612-10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010).
- Ильин Л.А., Кириллов В.Ф., Коренков И.П.. Радиационная безопасность и защита. Справочник. – М.: Медицина, 1996. – 336 с.
- Сапожников Ю.А., Алиев Р.А., Калмыков С.Н. Радиоактивность окружающей среды. М.: «БИНОМ». Лаборатория знаний, 2006 г.
- Кудряшов Ю.Б. Радиационная биофизика (ионизирующие излучения), М.: ФИЗМАИЛИТ, 2004г.
- Машкович В.П., Кудрявцева А.В. Защита от ионизирующих излучений, М.: Энергоатомиздат, 1995.

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Проверка знаний обучающихся включает текущий контроль и итоговую аттестацию (проверку знаний). Текущий контроль осуществляется преподавателями в процессе проведения теоретических занятий, а также проведения контрольных проверок знаний в режиме тестирования обучающихся с использованием персональных ЭВМ. Итоговая аттестация (проверка знаний) проводится в форме экзамена.

Критерии оценки:

- < 70% правильных ответов – неудовлетворительно (незачет);
- 70% и более правильных ответов – удовлетворительно (зачет);
- 100% правильных ответов – отлично (зачет).

Лицам, успешно сдавшим экзамен, выдается удостоверение о повышении квалификации.

5.1. Оценочные и методические материалы для текущего контроля и аттестации.

1. Для понятия «атом» несправедливо утверждение:
 - а) носитель химических свойств элемента;
 - б) разрушается в химических реакциях;**
 - в) состоит из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов;
 - г) наименьшая частица химического элемента.

2. Выберите верное утверждение для атома:
 - а) атом электрически нейтрален;
 - б) атом имеет положительный заряд;
 - в) атом имеет отрицательный заряд;
 - г) атом может менять заряд.

3. Атом состоит из:
 - а) ядра и вращающихся вокруг него электронов;**
 - б) ядра и протонов;

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Вахрушев Геннадий Евгениевич

Организация: Автономная некоммерческая организация «Центр
повышения квалификации»

Должность: Генеральный директор

Дата подписания: 24-09-2024 16:32

Уникальный программный ключ:

16-44a19cb21d9f933f4b3cf59d25d4a3f019ac62a156c29be64997f5ef3cc6b583