

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

М.В. Румянцев

2020 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Радиационная безопасность и радиационный контроль»

Красноярск 2020

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация программы

С источниками опасного ионизирующего излучения, которыми зачастую выступает технологическое оборудование, измерительные приборы и диагностические установки, специалисты предприятий и организаций различного профиля деятельности сталкиваются повсеместно. Это обусловлено их широким распространением и применением в различных сферах деятельности. Несомненно, важным вопросом при этом является достаточная квалификация сотрудников и наличие у них соответствующих знаний об обеспечении личной безопасности.

Кроме того, необходимость изучения данного вопроса является требованием действующего законодательства РФ, а именно: Закона №3-ФЗ от 09.01.1996 г., ОСПРБ – 99/2010, НРБ-99/2009.

1.2. Цель программы

Целью изучения программы является формирование у слушателей теоретической базы знаний и практических навыков по обеспечению радиационной безопасности на современном уровне.

К задачам дисциплины относятся:

- формирование системных знаний в области обеспечения радиационной безопасности;
- привитие и закрепление базовых навыков обеспечения радиационной безопасности персонала и населения в ситуациях планируемого, аварийного и существующего облучения.

1.3. Компетенции (трудовые функции) в соответствии с Профессиональным стандартом (формирование новых или совершенствование имеющихся)

В соответствии с Профессиональным стандартом 24.067 «Инженер по измерению и учету радиационных характеристик радиоактивных отходов» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2020 года N 633н), можно выделить следующие трудовые функции, на формирование и совершенствование которых направлена программа повышения квалификации:

- А/01.6. Выполнение радиометрических и спектрометрических измерений и расчетов параметров радиоактивных отходов.
- А/03.6. Оформление учетной документации по результатам измерений характеристик радиоактивных отходов.

1.4. Планируемые результаты обучения

В результате успешного освоения программы «...» слушатели будут способны (продемонстрировать):

1. Применять знания воздействия на человека видов ионизирующих излучений.
2. Применять способы защиты от ионизирующих излучений (ИИ).
3. Применять знания регистрации методов ионизирующих излучений.
4. Применять навыки измерений ионизирующих излучений дозиметрическими приборами для измерения ИИ.
5. Применять знания о поверке средств измерений.
6. Применять нормативно-правовые акты и нормативно-техническую документацию, для подготовки организационно-распорядительных документов.
7. Применять основные принципы защиты от источников альфа-, бета-, гамма-, нейтронного и рентгеновского излучения.
8. Документально оформлять результаты расчетов защиты от источников рентгеновского и гамма-излучения по кратности ослабления.
9. Применять нормативно-техническую документацию для организации радиационной безопасности и радиационного контроля на предприятиях, объектах и территориях. При радиационном контроле загрязненности воздуха и выбросов предприятий.

10. Применять знания нормативных документов и методик по контролю и измерению радона в различных средах с применением современного оборудования.
11. Проводить индивидуальный дозиметрический контроль на предприятии. Формировать документы по радиационно-гигиенической отчетности, радиационно-гигиенического паспорта и форм государственного статистического наблюдения №№ 1, 2, 3-ДОЗ.

1.5. Категория слушателей: сотрудники, несущие ответственность за организацию радиационной безопасности, сотрудники лечебных учреждений, сталкивающиеся с ионизацией, инженерно-технический персонал промышленных объектов, осуществляющих эксплуатацию или ремонт оборудования, являющегося источником ионизирующего излучения, сотрудники (в том числе дозиметристы), проводящие исследования радиоизотопными приборами или аппаратами для дефектоскопии.

1.6. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

Слушатели с наличием любого высшего или среднего профессионального образования.

1.7. Продолжительность обучения: 72 академических часа.

1.8. Форма обучения: заочная (дистанционная) с использованием дистанционных образовательных технологий.

1.9. Требования к материально-техническому обеспечению, необходимому для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации (требования к аудитории, компьютерному классу, программному обеспечению)

Наличие у слушателей высокоскоростного подключения к Интернет (не менее 5 Мбит/с), устройств для работы с мультимедийной информацией: микрофон, веб-камера, аудиокolonки или наушники

1.10. Документ об образовании: удостоверение о повышении квалификации установленного образца

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование и содержание разделов и тем программы	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работы		
1	Физические основы ионизирующего излучения	6	2	4		Применять знания воздействия на человека видов ионизирующих излучений. Применять способы защиты от ионизирующих излучений (ИИ)
2.	Методы и средства измерений ионизирующих излучений	6	2	4		Применять знания регистрации методов ионизирующих излучений. Применять навыки измерений ионизирующих излучений

№ п/п	Наименование и содержание разделов и тем программы	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа		
						дозиметрическими приборами для измерения ИИ. Применять знания о поверке средств измерений
3.	Основы законодательства РФ и нормативные документы в радиационной безопасности	30	12	18	Контент в системе электронного обучения СФУ, вебинары	Применять нормативно-правовые акты и нормативно-техническую документацию, для подготовки организационно-распорядительных документов
4.	Организация радиационной защиты при работе с источниками ионизирующего излучения	4	2	2	Контент в системе электронного обучения СФУ, вебинары	Применять основные принципы защиты от источников альфа-, бета-, гамма-, нейтронного и рентгеновского излучения. Документально оформлять результаты расчетов защиты от источников рентгеновского и гамма-излучения по кратности ослабления
5.	Оценка условий труда при работе с ИИИ	6	4	2	Контент в системе электронного обучения СФУ, вебинары	Применять нормативно-техническую документацию для организации радиационной безопасности и радиационного контроля на предприятиях, объектах и территориях при радиационном контроле загрязненности воздуха и выбросов предприятий
6.	Радон. Изотопы радона. Средства и методы измерения содержания радона в различных средах. Приборная база	6	4	2	Контент в системе электронного обучения СФУ, вебинары	Применять знания нормативных документов и методик по контролю и измерению радона в различных средах с применением современного оборудования
7.	Действие ионизирующих излучений на человека. Действие малых доз. Понятие приемлемого риска	10	6	4	Контент в системе электронного обучения СФУ, вебинары	Проводить индивидуальный дозиметрический контроль на предприятии. Формировать документы по радиационно-гигиенической отчетности, радиационно-гигиенического паспорта и форм государственного статистического наблюдения №№ 1, 2, 3-ДОЗ
8.	Круглый стол. Итоговое тестирование	4	4	0	Вебинар	
	Итого:	72	36	36		

2.2. План учебной деятельности

Результаты обучения	Учебные действия/формы текущего контроля	Используемые ресурсы/ инструменты/ технологии
Применять знания воздействия на человека видов ионизирующих излучений. Применять способы защиты от ионизирующих излучений (ИИ)	Изучение теоретических материалов посредством электронных ресурсов. Решение практических заданий	Платформа LMS Moodle. Материалы для самостоятельного изучения и практические задания
Применять знания регистрации методов ионизирующих излучений. Применять навыки измерений ионизирующих излучений дозиметрическими приборами для измерения ИИ. Применение знаний о проверке средств измерений	Изучение теоретических материалов посредством электронных ресурсов. Решение практических заданий	Платформа LMS Moodle. Материалы для самостоятельного изучения и практические задания
Применять нормативно-правовые акты и нормативно-техническую документацию, для подготовки организационно-распорядительных документов	Изучение теоретических материалов посредством электронных ресурсов. Решение практических заданий	Платформа LMS Moodle. Материалы для самостоятельного изучения и практические задания
Применять основные принципы защиты от источников альфа-, бета-, гамма-, нейтронного и рентгеновского излучения. Документально оформлять результаты расчетов защиты от источников рентгеновского и гамма-излучения по кратности ослабления	Изучение теоретических материалов посредством электронных ресурсов. Решение практических заданий	Платформа LMS Moodle. Материалы для самостоятельного изучения и практические задания
Применять нормативно-техническую документацию для организации радиационной безопасности и радиационного контроля на предприятиях, объектах и территориях. При радиационном контроле загрязненности воздуха и выбросов предприятий	Изучение теоретических материалов посредством электронных ресурсов. Решение практических заданий	Платформа LMS Moodle. Материалы для самостоятельного изучения и практические задания
Применять знания нормативных документов и методик по контролю и измерению радона в различных средах с применением современного оборудования	Изучение теоретических материалов посредством электронных ресурсов. Решение практических заданий	Платформа LMS Moodle. Материалы для самостоятельного изучения и практические задания
Проводить индивидуальный дозиметрический контроль на предприятии. Формировать документы по радиационно-гигиенической отчетности, радиационно-гигиенического паспорта и форм государственного статистического наблюдения №№ 1, 2, 3-ДОЗ	Изучение теоретических материалов посредством электронных ресурсов. Решение практических заданий	Платформа LMS Moodle. Материалы для самостоятельного изучения и практические задания

2.3. Виды и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа предполагает выполнение заданий по программе в рамках электронного курса в системе LMS Moodle.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение, в т.ч. электронные ресурсы в корпоративной сети СФУ и сети Интернет

1. Федеральный закон от 9 января 1996 г. N 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями от 22 августа 2004 года, 23 июля 2008 года, 18, 19 июля 2011 года).
2. Приказ Ростехнадзора от 28.09.2016 г. № 405 «Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Общие положения обеспечения безопасности радиационных источников».
3. Постановление Правительства РФ от 22.07.92 № 505 «Об утверждении Порядка инвентаризации мест и объектов добычи, транспортировки, переработки, использования, сбора, хранения и захоронения РВ и ИИИ на территории РФ».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 7 июля 2011 г. N 91 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.6.1.2891-11 «Требования радиационной безопасности при производстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации (утилизации) медицинской техники, содержащей источники ионизирующего излучения»
5. Ильин Л., Коренков И., Наркевич Б. – М.: Изд-во ГЭОТАР – Медиа, 2017. – 416 с.
6. Радиационная безопасность. Принципы и средства ее обеспечения. У.Я. Маргулис, Ю.И. Брегадзе, К. Н. Нурлыбаев. – М.: Издательство, 2010. – 320 с.
7. Лелеков, Владимир Иванович. Дозиметрия и защита от излучений: учебное пособие / В.И. Лелеков. — Москва: Изд-во МГОУ, 2010. – 103 с.
8. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009): санитарные правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2523-09 / Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. – официальное изд. – Введены в действие с 1.09.2009. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 100 с. (2.6.1. Ионизирующее излучение).
9. Санитарные правила СП 2.6.1.799-99. “Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности” (ОСПОРБ-99/2010) // Гигиенические нормативы. – М.: Центр санитарно-эпидемиологического нормирования, гигиенической сертификации и экспертизы Минздрава России, 2010.

3.2. Информационное обеспечение (информационные обучающие системы, изображений, файлов, презентаций, программное обеспечение и др.)

1. Онлайн-сервисы и интернет-ресурсы: LMS Moodle (инсталляция на сервере университета).
2. Вебинары по отдельным темам дисциплин программы.
3. Презентационные материалы.

IV. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Формы аттестации, оценочные материалы, методические материалы

В качестве итоговой аттестации будет использоваться комплект тестовых заданий, размещенных в системе Moodle. Для допуска к итоговой аттестации слушателю необходимо выполнить все задания по дисциплинам в рамках промежуточной аттестации.

4.2. Требования и содержание итоговой аттестации

Основанием для аттестации является правильное решение 75 % и более заданий по итоговой аттестации.

Колот Виктор Васильевич, к.т.н., доцент кафедры техносферной и экологической безопасности, руководитель Центра повышения квалификации и переподготовки кадров в области безопасности жизнедеятельности СФУ.

Деятельность в основном образовании и в дополнительном профессиональном образовании, опыт работы 32 года, сфера безопасности труда.

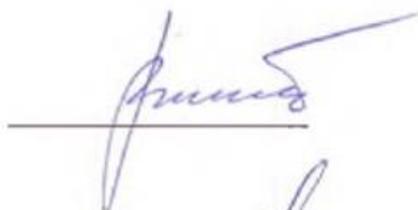
Ледяева Ольга Николаевна, ст. преподаватель кафедры техносферной и экологической безопасности, заместитель руководителя Центра повышения квалификации и переподготовки кадров в области безопасности жизнедеятельности СФУ.

Деятельность в основном образовании и в дополнительном профессиональном образовании, опыт работы 15 лет, сфера безопасности труда.

Программу составили:

Руководитель ЦПК БЖ

Канд.техн.наук



В.В. Колот

Зам. руководителя ЦПК БЖ

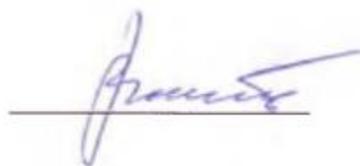


О.Н. Ледяева

Руководитель программы:

Руководитель ЦПК БЖ

Канд.техн.наук



В.В. Колот