



УТВЕРЖДАЮ:

Директор  
АНО ДПО «Учебный центр  
«ПРОФИЛЬ»

Г.Н.Гриценко

2024 г.

## УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

повышения квалификации:

«Радиационная безопасность и радиационный контроль при работе с генерирующими источниками ионизирующего излучения»

г. Ижевск, 2023 год

## Оглавление

1. Пояснительная записка (стр. 3)
2. Календарный учебный график (стр. 6)
3. Учебный план (стр.7)
4. Содержание программы (стр. 8)
5. Материально-технические условия реализации программы (стр.12)
6. Система оценки результатов освоения программы (стр. 12)
7. Приложение №1 «Перечень материально-технического оснащения, обеспечивающего реализацию программы» (стр. 13)
8. Приложение № 2 « Список нормативно-правовых актов, нормативно-технических документов и учебно-методической литературы, изучаемых в рамках учебной программы (стр. 14)
9. Приложение № 3 «Вопросы к промежуточной аттестации» (стр. 20)
10. Приложение № 4 «Билеты к итоговой аттестации» (стр. 21)
11. Приложение № 5 «Таблица самоконтроля по билетам итоговой аттестации» (стр. 60)

## 1. Пояснительная записка

1.1. Настоящая Программа повышения квалификации рабочих, служащих «Обеспечение безопасности при эксплуатации радиационных источников, физическая защита, учет и контроль радиоактивных веществ и радиоактивных отходов» (далее - Программа) разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» на 2011 - 2030 годы,
- Трудового кодекса Российской Федерации,
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 года № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»,
- Устава АНО ДПО «УЦ «ПРОФИЛЬ»,
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности АНО ДПО «Учебный центр «ПРОФИЛЬ» по основным профессиональным программам»;
- других нормативных и локальных актов.

Программа разработана в целях реализации требований в обучении работников организаций, установленных Трудовым кодексом Российской Федерации, Приказом образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 года № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Обучение по программе осуществляется для повышения квалификации работников предприятий и организаций, ответственных за радиационную безопасность, за производственный радиационный контроль, для радиометристов и дозиметристов, персонала группы А, а также для персонала, занятого на работах с применением радиоактивных веществ и других источников ионизирующего излучения.

1.2. Настоящий документ определяет объем и содержание учебной программы по повышению квалификации работников предприятий и организаций, эксплуатирующих радиационные источники, осуществляющих обращение с источниками ионизирующего излучения.

Программа может быть использована для обучения по программе «Радиационная безопасность и радиационный контроль при работе с генерирующими источниками ионизирующего излучения» в организациях.

Программа предусматривает:

- обучение по вопросам управления предприятиями и организациями в условиях нового российского законодательства и нормативно-правовой базы в области использования атомной энергии;
- обучение действующим нормативно-техническим и регулирующим документам Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзора), Управления Федеральной Службы по надзору в сфере прав потребителей и благополучия человека по УР (Роспотребнадзора);
- изучение современных рентгеновских инструментальных методов анализа, изучение работы приборов, регистрирующих ионизирующие излучения с различными видами детекторов;
- обучение использованию дозиметрических приборов для оценки степени опасности/безопасности работы персонала с источниками ионизирующих излучений; о расчётах параметров и характеристик безопасности работ с источниками ионизирующих излучений согласно современной нормативной документации;

- обучение по организации работ с источниками ионизирующего излучения (правил обращения, перевозки, радиационного контроля, предупреждения и ликвидации радиационных аварий, требований к персоналу и т.п.);
- представление номенклатуры радиационной техники.

К освоению Программы допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.3. Содержание программы обучения представлено в пояснительной записке, учебном плане, календарном учебном графике, содержании программы, планируемых результатах освоения Программы, перечне материального оснащения, обеспечивающего реализацию программы, системе оценки результатов освоения программы, учебно-методических материалах, вопросах итоговой аттестации.

1.4. Цель обучения: довести до обучающихся требования по вопросам законодательства и нормативно-правовых актов в области использования атомной энергии.

1.5. Категория обучающихся:

Руководители и специалисты, работники организаций, эксплуатирующих РИ, в обязанности которых входит непосредственная работа с ионизирующими излучениями (производство измерений, ведение документации радиационного контроля).

1.6. Срок освоения Программы – 72 академических часа. Для всех видов занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

1.7. Форма обучения: очно-заочная, с применением электронных материалов и технологий; дистанционная с применением дистанционных образовательных технологий.

1.8. Режим занятий: 4-8 академических часов в день. Предусматривается возможность обучения по индивидуальному учебному плану (графику обучения) в пределах осваиваемой Программы.

Программа разбита на 3 модуля. После изучения каждого модуля проводится промежуточная аттестация в форме опроса/теста.

1.9. Планируемые результаты обучения: В результате освоения программы обучения различные категории работников должны приобрести определенные знания и умения, необходимые для качественного совершенствования профессиональных компетенций.

Категории работников, освоивших программу, должны:

**знать:**

- требования законодательных и нормативных документов в области обеспечения радиационной безопасности и радиационного контроля;
- свойства и характеристики ионизирующих излучений, виды ионизирующих излучений
- теоретические основы дозиметрии;
- природу естественного фона и его составляющие;
- основные природные и техногенные источники ионизирующего излучения;
- принципы нормирования предельного облучения;
- последствия облучения на молекулярном, клеточном и организменном уровнях, стохастические и детерминированные последствия облучения;
- схемы радиоактивных превращений и единицы измерения;
- действие радиационного излучения на живые организмы.
- систему учета и контроля источников ионизирующего излучения, доз облучения персонала
- о лицензировании в области использования атомной энергии, источников ионизирующего излучения (в том числе генерирующих) - факторы производственной среды, влияющие, либо способные оказывать влияние на безопасность жизни и здоровья работника.

**уметь:**

- пользоваться средствами дозиметрического контроля;
- проводить измерения на радиометрических приборах;
- обеспечивать сохранность источников ионизирующего излучения;
- выполнять оценку эффективности системы физической защиты объектов с РВ и РАО,

- составлять отчеты по обоснованию безопасности радиационных источников, разрабатывать планы мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий радиационных аварий;
- организовывать действия персонала в случаях возникновения радиационной аварии;
- представление номенклатуры радиационной техники.

**владеть:**

- навыками разработки локальных нормативных актов организации в соответствии с государственными нормативными требованиями охраны труда и с учетом специфики деятельности организации;
- навыками проведения мониторинга состояния условий и охраны труда на предприятии/организации, анализе причин производственного травматизма и профессиональной заболеваемости;
- безопасными методами и приемами выполнения работ и оказания первой помощи пострадавшим на производстве.

При реализации Программы используются современные методы и средства обучения, современные образовательные технологии, актуальные учебные материалы с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы. «Система дистанционного обучения Uchi.pro» - это профессиональный программный комплекс для организации дистанционного обучения в АНО ДПО «УЦ «Профиль». В СДО «Uchi.pro» реализованы необходимые функции контроля процесса обучения: учет длительности действий обучаемых; фиксация и контроль хода обучения в автоматическом режиме; контроль освоения обучаемыми знания и умений, предусмотренных программой обучения; встроенное тестирование; формирование итоговых документов.

Электронная обучающе-контролирующая система «ОЛИМПОКС» позволяет осуществлять обучение с помощью электронных материалов, генерировать курсы обучения, проводить контроль знаний, тестирования.

Обучение завершается итоговой аттестацией в форме опроса и/или теста. Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются протокол/выписка из протокола заседания экзаменационной комиссии и удостоверение о повышении квалификации (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 года № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»).

При освоении Программы параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

## **2. Календарный учебный график**

| № п/п                                       | Наименование дисциплин   | Трудоемкость ак. час | Дни      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|---|--|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|   |  |                      | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        |          |
| 1   | Общие сведения о радиоактивности   | 3                    | 3        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 2   | Законодательное и нормативное обеспечение радиационной безопасности                    | 5                    | 5        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 3   | Ионизирующие излучения, их виды и характеристики                                       | 3                    |          | 3        |          |          |          |          |          |          |          |          |
| <i>Промежуточная аттестация по модулю 1</i> |  | 2                    |          | 2        |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 4   | Дозиметрия ионизирующих излучений. Единицы измерения доз                               | 7                    |          | 3        | 4        |          |          |          |          |          |          |          |
| 5   | Источники облучения персонала и населения  | 4                    |          |          | 4        |          |          |          |          |          |          |          |
| 6   | Методы и средства измерений ионизирующих излучений                                     | 4                    |          |          |          | 4        |          |          |          |          |          |          |
| 7   | Лицензирование деятельности в области использования источников ионизирующего излучения | 4                    |          |          |          | 4        |          |          |          |          |          |          |
| <i>Промежуточная аттестация по модулю 2</i> |  | 2                    |          |          |          |          | 2        |          |          |          |          |          |
| 8   | Организация работ с источниками ионизирующего облучения                                | 12                   |          |          |          |          | 6        | 6        |          |          |          |          |
| 9   | Обеспечение радиационной защиты при работе с источниками ионизирующего излучения       | 5                    |          |          |          |          |          | 2        | 3        |          |          |          |
| 10  | Радиационная безопасность персонала и населения  | 5                    |          |          |          |          |          |          |          | 5        |          |          |
| 11  | Радиационная безопасность при радиационных авариях и ЧС                                | 6                    |          |          |          |          |          |          |          |          | 6        |          |
| <i>Промежуточная аттестация по модулю 3</i> |  | 2                    |          |          |          |          |          |          |          |          | 2        |          |
| <b>Консультация</b>                         |  | 3                    |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 3        |
| <b>Итоговая аттестация</b>                  |  | 5                    |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 5        |
| <b>Итого</b>                                |  | <b>72</b>            | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>8</b> |

### 3. Учебный план

| №<br>темы<br>п/п | Наименование тем (дисциплин) | Всего<br>часов | В том числе |                     |
|------------------|------------------------------|----------------|-------------|---------------------|
|                  |                              |                | Лекции      | Практич.<br>занятия |
|                  |                              |                |             |                     |

|   |  |             |             |             |
|---|--|-------------|-------------|-------------|
| 1.  | Общие сведения о радиоактивности   | 3,0         | 3,0         |             |
| 2.  | Законодательное и нормативное обеспечение радиационной безопасности                    | 5,0         | 3,0         | 2,0         |
| 3.  | Ионизирующие излучения, их виды и характеристики                                       | 3,0         | 3,0         |             |
| <i>Промежуточная аттестация по модулю 1</i> |  | <i>2,0</i>  |             |             |
| 4.  | Дозиметрия ионизирующих излучений. Единицы измерения доз                               | 7,0         | 3,0         | 4,0         |
| 5.  | Источники облучения персонала и населения  | 4,0         | 4,0         |             |
| 6.  | Методы и средства измерений ионизирующих излучений                                     | 4,0         | 3,0         | 1,0         |
| 7.  | Лицензирование деятельности в области использования источников ионизирующего излучения | 4,0         | 3,0         | 1,0         |
| <i>Промежуточная аттестация по модулю 2</i> |  | <i>2,0</i>  |             |             |
| 8.  | Организация работ с источниками ионизирующего облучения                                | 12,0        | 8,0         | 4,0         |
| 9.  | Обеспечение радиационной защиты при работе с источниками ионизирующего излучения       | 5,0         | 3,0         | 2,0         |
| 10.   | Радиационная безопасность персонала и населения  | 5,0         | 3,0         | 2,0         |
| 11.   | Радиационная безопасность при радиационных авариях и ЧС                                | 6,0         | 6,0         |             |
| <i>Промежуточная аттестация по модулю 3</i> |  | <i>2,0</i>  |             |             |
| <b>Консультация</b>                         |  | <b>3,0</b>  |             |             |
| <b>Итоговая аттестация</b>                  |  | <b>5,0</b>  |             |             |
|   | <b>ИТОГО</b>   | <b>72,0</b> | <b>42,0</b> | <b>16,0</b> |