Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
**«Липецкий эколого-гуманитарный институт»**

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
протокол № 1 от 01.09.2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ЧОУ ДПО «ЛЭГИ»
Приказ № 252 от 01.09. 2026г.

ЧОУ ДПО "ЛЭГИ"

Подписан цифровой подписью: ЧОУ ДПО "ЛЭГИ"
DN: ИНН ЮЛ=4826013427, СНИЛС=03551729247, ОГРН=1024840823699, ИНН=482601419024, C=RU, S=48 Липецкая область, L=ЛИПЕЦК, STREET="НИЖНЯЯ ЛОГОВАЯ,2,9", O="ЧОУ ДПО ""ЛЭГИ""", CN="ЧОУ ДПО ""ЛЭГИ""", T=РЕКТОР, G=Виктор Юрьевич, SN=Филоненко
Основание: Я являюсь автором этого документа
Расположение:
Дата: 2026.10.27 16:04:05+03'00'
Foxit PDF Reader Версия: 12.0.0

_____ В.Ю. Филоненко

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**Наименование программы:**

дополнительная профессиональная программа (программа повышения квалификации) «Радиационная безопасность персонала группы «А» при работе с источниками ионизирующего излучения»

**Трудоёмкость программы:**

*72 часа*

**Разработчик:**

*Преподаватель: канд. техн.наук Филоненко В.Ю.*

**Липецк 2026 г.**

**С О Д Е Р Ж А Н И Е**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ…….3
2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОП …….3
3. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ……...4
3.1. Цель……..4
3.2. Объем……...…4
3.3. Категории обучаемых…….4
3.4. Требования к слушателю ...……..…….4
3.5. Режим занятий ……5
3.6. Панируемые результаты обучения ……...…5
3.7. Компетенции слушателя, формируемые в результате освоения образовательной программы …… 5
3.7.1. Характеристика требуемых компетенций, приобретаемых выпускниками ……..…5
3.7.2. Матрица формируемых компетенций …… 6
4. ОРГАНИЗАЦИОННО_ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА …… 7
4.1. Учебный план …… 7
4.2 Учебно-тематический план ……... 8
4.3. Календарный учебный график……...11
4.4. Рабочие программы учебных дисциплин ……..11
4.5. Кадровое обеспечение …….33
4.6. Учебно-методическое и информационное обеспечение ……..35
4.7. Материально-техническое обеспечение ……... 37
4.8. Формы аттестации. Оценка качества освоения обучающимися образовательной программы …….. 38
4.9. Оценочные материалы …….39
5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОРГАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ…….42

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Образовательная программа дополнительного образования представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную образовательным учреждением самостоятельно с учетом требований рынка инженерно-технических работников на основе законодательства Российской Федерации о реализации дополнительных профессиональных образовательных программах.

Дополнительная профессиональная программа (программа повышения квалификации) «Радиационная безопасность персонала группы «А» при работе с источниками ионизирующего излучения» (далее – Программа) включает цели, комплекс основных характеристик образования (объём, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогические условия, которые представлены в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, форм аттестации.

В структуре Программы представлено описание перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

Термины, определения, обозначения, сокращения, используемые в образовательной программе «Радиационная безопасность персонала группы «А» при работе с источниками ионизирующего излучения»:

ДО - дополнительное образование;

ОП - образовательная программа.

## 2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОП

Нормативные документы для разработки ОП программы дополнительного образования «Радиационная безопасность персонала группы «А» при работе с источниками ионизирующего излучения»:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 24 марта 2025 г. N 266 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.04.2026 № 81928).

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 октября 2013 г. № 06-735 "О дополнительном профессиональном образовании".

Письмо Минобразования РФ от 28.11.2002 № 14-52-988ин/13 «Методика расчёта трудоёмкости основных образовательных программ высшего профессионального образования в зачётных единицах».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.02.2021 № 41н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по радиационному контролю атомной отрасли» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.04.2021 № 63341).

Приказ Министерства образования и науки РФ от 12.02.2018 г. N 150 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 14.03.02 «Ядерные физика и технологии» (с изменениями и дополнениями). Редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020г. (Зарегистрировано в Минюсте России 22.03.2018 N 50479).

Устав ЧОУ ДПО «ЛЭГИ».

## 3. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1. Цель

**Цель обучения:**

Целью реализации образовательной программы образования «Радиационная безопасность персонала группы «А» при работе с источниками ионизирующего излучения» является совершенствование профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области радиационной безопасности, контроля и физической защиты радиоактивных веществ в соответствии с требования профессионального стандарта «Специалист по радиационному контролю атомной отрасли» - уровень квалификации – 5,6.

### 3.2. Объем

Нормативные сроки, общая трудоемкость освоения основной образовательной программы (в зачетных единицах) приводится в таблице 1. В соответствии с методикой расчёта трудоёмкости основных образовательных программ высшего профессионального образования в зачётных единицах – одна зачётная единица соответствует 36 академическим часам.

Таблица 1 - Сроки, трудоемкость освоения ОП

| Наименование ОП | Нормативный срок освоения ОП | Трудоемкость (в зачетных единицах) |
|---|---|---|
| ОП ДО «Радиационная безопасность персонала группы «А» при работе с источниками ионизирующего излучения» | 72 часа | 2 |

### 3.3. Категории обучаемых

Лица, работающие непосредственно с источниками ионизирующего излучения (персонал группы А). Возможные наименования должностей, в зависимости от уровня квалификации: дозиметрист, техник-дозиметрист, лаборант радиохимического анализа, лаборант-радиометрист – уровень квалификации «5» профессионального стандарта, а также: инженер по радиационному контролю, инженер по радиационной безопасности, инженер-дозиметрист, инженер-масс-спектрометрист, специалист в области радиационной безопасности – уровень квалификации «6» профессионального стандарта.

### 3.4. Требования к слушателю

Лица, желающие освоить дополнительную образовательную программу должны иметь:

- среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена - уровень квалификации «5» профессионального стандарта;
- высшее образование – бакалвриат ли высшее образование (непрофильное) – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки – уровень квалификации «6» профессионального стандарта.

### 3.5. Режим занятий

6-8 академических часов в день. Предусматривается возможность обучения по индивидуальному учебному плану (графику обучения) в пределах осваиваемой программы повышения квалификации. Согласно Методическим рекомендациям Минэкономразвития и Минобрнауки РФ от 12.03.2015 № 5594-ЕЕ/Д28и / АК-553/06 программа предусматривает академическую нагрузку не менее 40 академических часов.

### 3.6. Планируемые результаты обучения

***Планируемые результаты обучения***:

***знания:***

законодательство Российской Федерации в области обеспечения радиационной безопасности;

основные свойства ионизирующих излучений и методы их регистрации;

биологическое действие ионизирующих излучений;

способы защиты от ионизирующих излучений;

принцип действия, конструкция и правила технической эксплуатации средств дозиметрического контроля, применяемых в организации атомной отрасли;

федеральные нормы и правила, регулирующие вопросы обеспечения радиационной безопасности;

порядок ведения документации по учёту индивидуальных доз облучения персонала организации;

методики выполнения измерений доз внешнего и внутреннего облучения;

требования охраны труда, производственной санитарии, нормы и правила экологической, пожарной, радиационной безопасности и взрывобезопасности;

***умения:***

определять работоспособность приборов и систем дозиметрического контроля персонала организации;

подготавливать к работе приборы и системы дозиметрического контроля персонала организации атомной отрасли;

анализировать радиационную обстановку в организации атомной отрасли;

проверять работоспособность внешней сигнализации;

использовать автоматизированные системы индивидуального дозиметрического контроля персонала организации;

применять методики измерений параметров ионизирующего излучения;

производить расчёты доз облучения человека при внутреннем облучении;

использовать оборудование для изменения доз внутреннего облучения человека;

производить статистическую обработку полученных результатов дозиметрического контроля облучения персонала организации атомной отрасли;

применять средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с правилами радиационной безопасности;

оформлять отчётную документацию.

### 3.7. Компетенции слушателя, формируемые в результате освоения образовательной программы

#### 3.7.1. Характеристика требуемых компетенций, приобретаемых выпускниками

Слушатель программы дополнительного образования «Радиационная безопасность персонала группы «А» при работе с источниками ионизирующего излучения» в результате освоения программы **должен обладать следующими компетенциями**:

а) **универсальными:**

- способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

б) **общепрофессиональными**:

- способность использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

в) **профессиональными**:

- способность организовать и контролировать деятельность по обеспечению радиационной безопасности организации ядерной отрасли (ПК-1).

### 3.7.2. Матрица формируемых компетенций

Матрица планируемых компетенций по программе дополнительного образования «Радиационная безопасность персонала группы «А» при работе с источниками ионизирующего излучения» представлена в таблице 2.

Таблица 2 – матрица формируемых компетенций

| № | Дисциплины | Компетенции | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | УК-1 | УК-2 | УК-8 | ОПК-1 | ПК-1 |
| 1 | Законодательство Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов использования атомной энергии | + | + | | | |
| 2 | Основные понятия о радиоактивности. Рентгеновское излучение. Биологическое действие ионизирующих излучений и основные дозовые пределы | + | | | | |
| 3 | Федеральные нормы и санитарные правила Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения | + | + | | | |
| 4 | Основные организационные меры, направленные на обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников. Организация работ при эксплуатации источников ионизирующего излучения. | + | + | | + | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения. Радиационный контроль при обращении с источниками ионизирующего излучения. | | | + | + | + |
| 6 | Организация системы физической защиты радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ. Учёт и контроль радиационных источников, радиационных веществ, радиоактивных отходов. | | + | | | + |
| 7 | Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях и ликвидации их последствий. | | | + | | + |

## 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### 4.1. Учебный план

Учебный план, отображающий логическую последовательность освоения циклов и разделов программы дополнительного образования «Радиационная безопасность персонала группы «А» при работе с источниками ионизирующего излучения», обеспечивающих формирование компетенций, представлен ниже.

**Распределение часов по предметам и формам контроля**

| № п/п | Наименование дисциплин | Лек-ции | Самостоятельная работа | Форма промежуточной аттестации | Кол-во часов |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Законодательство Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов использования атомной энергии | 4 | 7 | Зачёт | 11 |
| 2 | Основные понятия о радиоактивности. Рентгеновское излучение. Биологическое действие ионизирующих излучений и основные дозовые пределы | 4 | 6 | Зачёт | 10 |
| 3 | Федеральные нормы и санитарные правила Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения | 4 | 5 | Зачёт | 9 |
| 4 | Основные организационные меры, направленные на обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации радиационных | 4 | 4 | Зачёт | 8 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | источников. Организация работ при эксплуатации источников ионизирующего излучения | | | | |
| 5 | Обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения. Радиационный контроль при обращении с источниками ионизирующего излучения | 6 | 6 | Зачёт | 12 |
| 6 | Организация системы физической защиты радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ. Учёт и контроль радиационных источников, радиационных веществ, радиоактивных отходов | 6 | 5 | Зачёт | 11 |
| 7 | Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях и ликвидации их последствий. | 4 | 3 | Зачёт | 7 |
| **Итоговая аттестация (итоговый междисциплинарный экзамен)** | | - | - | Экзамен | 4 |
| **Итого:** | | **32** | **36** | | **72** |

### 4.2. Учебно-тематический план

| № | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | лекции | самостоя-тельная работа | |
| 1 | **Законодательство Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов использования атомной энергии** | 11 | 4 | 7 | зачёт |
| 1.1 | *Объекты применения Закона РФ «Об использовании атомной энергии»;* | | | | |
| 1.2 | *Объекты применения Закона РФ «О радиационной безопасности»;* | | | | |
| 1.3 | *Указы президента Российской Федерации и Постановления Правительства Российской Федерации в области использования атомной энергии* | | | | |
| 2 | **Основные понятия о радиоактивности. Рентгеновское излучение. Биологическое действие ионизирующих излучений и основные дозовые пределы** | 10 | 4 | 6 | зачёт |
| 2.1 | *Явление радиоактивности и её основные законы* | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.2<br><br><br>2.3<br><br><br>2.4 | *Основные физические величины и единицы измерения радиоактивности и ионизирующих излучений*<br>*Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом и механизм воздействия на биологические объекты*<br>*Виды облучений и дозы.* | | | | |
| 3<br><br><br><br><br>3.1<br><br>3.2<br><br>3.3<br><br>3.4 | **Федеральные нормы и санитарные правила Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения**<br>*Нормативные требования в области радиационной безопасности.*<br>*Основные регламентируемые величины техногенного облучения*<br>*Планируемое повышенное облучение персонала при ликвидации аварии*<br>*Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности* | 9 | 4 | 5 | зачёт |
| 4<br><br><br><br><br><br><br><br><br>4.1<br><br><br><br>4.2<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>4.3<br><br><br>4.4 | **Основные организационные меры, направленные на обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников. Организация работ при эксплуатации источников ионизирующего излучения**<br>*Цели, принципы и критерии обеспечения безопасности радиационных источников.*<br>*Порядок допуска персонала к радиационно-опасным работам (назначение ответственных за руководство и ведение радиационно-опасных работ, списки лиц, относящиеся к персоналу групп «А», журнал инструктажей персонала по мерам радиационной безопасности при проведении радиационно-опасных работ, получение необходимых документов для проведения радиационно-опасных работ)*<br>*Радиационная безопасность персонала при эксплуатации закрытых радиационных источников (ЗРНИ).*<br>*Нормативные и санитарно-гигиенические документы, устанавливающие требования к транспортированию РВ.* | 8 | 4 | 4 | зачёт |
| 5 | **Обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации** | 12 | 6 | 6 | зачёт |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **источников ионизирующего излучения. Радиационный контроль при обращении с источниками ионизирующего излучения** | | | | |
| 5.1 | *Основные задачи, термины и определения дозиметрии* | | | | |
| 5.2 | *Защита от ионизирующих Классификация защит. Вид защит.* | | | | |
| 5.3 | *Структура службы радиационной безопасности* | | | | |
| 5.4 | *Организация радиационного контроля.* | | | | |
| 6 | **Организация системы физической защиты радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ. Учёт и контроль радиационных источников, радиационных веществ, радиоактивных отходов** | 11 | 6 | 5 | зачёт |
| 6.1 | *Понятие физической защиты РИ, ПХ и РАО, системы физической защиты РИ, ПХ и РАО* | | | | |
| 6.2 | *Требования к организационным мероприятиям системы физической защиты РИ, ПХ и РАО* | | | | |
| 6.3 | *Порядок определения состава требований к системе физической защиты РИ, ПХ и РАО* | | | | |
| 6.4 | *Организация проведения учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.* | | | | |
| 7 | **Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях и ликвидации их последствий** | 7 | 4 | 3 | зачёт |
| 7.1 | *Перечень возможных аварий для конкретных условий работы с радиационными источниками.* | | | | |
| 7.2 | *Требования к оборудованию, средствам связи, средствам индивидуальной защиты, помещениям для выполнения планов мероприятий.* | | | | |
| 7.3 | *Категории нарушений при работе с радиационными источниками.* | | | | |
| 7.4 | *Порядок расследования нарушений.* | | | | |
| | ***Итоговая аттестация (междисциплинарный экзамен)*** | 4 | | | экзамен |
| | ***Итого*** | 72 | 32 | 36 | |

### 4.3. Календарный учебный график

Условные обозначения:

| | |
|---|---|
| Теоретическое обучение | Час |
| Итоговая аттестация | ИА |

| Форма обучения | Дни недели / ауд. час | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | | | | | | | | | | |
| Очная | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | | | |
| Очно-заочная | 8 | 8 | 8 | 8 | 2 | - | - | 8 | 8 | 8 | 8 | 2 4/ИА | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | | | |
| заочная | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | | | |

Учебный год: круглогодичное обучение (по мере комплектования групп).
Трудоёмкость программы: 72 часа.
Сменность занятий: первая неделя – заочное обучение, вторая неделя - (очная форма обучения): I-II смена .
Количество учебных дней в неделю: 5 дней.
Форма организации образовательного процесса: очно-заочное обучение по мере комплектования групп.
Начало учебных занятий: 08:00.
Окончание учебных занятий (согласно графика): 17:25.
Продолжительность урока: 1 час 30 минут (2 академических часа по 45 минут).
Продолжительность перемен: 10 минут, перерыв на обед (с 12:50 до 13:20) – 30 минут.
Расписание занятий для очных групп:

| | № урока | Время |
|---|---|---|
| Конкретный день недели согласовывается во время учебного процесса | 1 | 08:00-09:30 |
| | 2 | 09:40 - 11:10 |
| | 3 | 11:20 - 12:50 |
| | 4 | 13:20 - 14:50 |
| | 5 | 15:00-16:30 |
| | 6 | 16:40-17:25 |

### 4.4.Рабочие программы учебных дисциплин

В рабочих программах учебных дисциплин четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОП ДО «Радиационная безопасность персонала группы «А» при работе с источниками ионизирующего излучения».

#### 4.4.1. Рабочая программа учебной дисциплины «Законодательство Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов использования атомной энергии»

***Цели освоения*** – совершенствование знаний требований Законодательства Российской Федерации в области использования атомной энергии

***Требования к результатам освоения***

УК-1: способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2: способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

### 4.4.1.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины «Законодательство Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов использования атомной энергии»

| № | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | лекции | Самостоя-тельная работа | |
| 1 | **Законодательство Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов использования атомной энергии** | 11 | 4 | 7 | зачёт |
| 1.1 | Объекты применения Закона РФ «Об использовании атомной энергии» | 4 | 2 | 3 | - |
| 1.2 | Объекты применения Закона РФ «О радиационной безопасности» | 4 | 1 | 2 | - |
| 1.3 | Указы Президента РФ и Постановления Правительства РФ в области использования атомной энергии | 3 | 1 | 2 | - |

### 4.4.1.2. Матрица формирования профессиональных компетенций учебной дисциплины «Законодательство Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов использования атомной энергии»

| **№** | Наименование разделов и тем | **Компетенции** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **ОК-1** | **ОК-5** | **ОПК-3** | **ПК-12** | **ПК-17** |
| 1 | **Законодательство Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов использования атомной энергии** | + | + | | | |
| 1.1 | Объекты применения Закона РФ «Об использовании атомной энергии» | + | + | | | |
| 1.2 | Объекты применения Закона РФ «О радиационной безопасности» | + | + | | | |
| 1.3 | Указы Президента РФ и Постановления Правительства РФ в области использования атомной энергии | + | + | | | |

### 4.4.1.3 Содержание учебной дисциплины «Законодательство Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов использования атомной энергии»

| Номер темы | Содержание |
|---|---|
| 1.1 | *Объекты применения Закона РФ «Об использовании атомной энергии» (4 часа).* Государственное регулирование безопасности при использовании атомной энергии. Разрешительная система, предусмотренная законом РФ «Об использовании атомной энергии». Лицензирование деятельности в области использования атомной энергии. Регистрация радиационных источников 4-5 категорий. Разрешения на право ведения работ в области использования атомной энергии, выдаваемые работникам объектов атомной энергии. Ответственность и обязанности эксплуатирующей организации по обеспечению безопасности радиационного источника.<br>Ответственность организаций за нарушения Федерального законодательства, норм и правил в области использования атомной энергии. Основные нарушения, за совершение которых предусмотрена ответственность. |
| 1.2 | *Объекты применения Закона РФ «О радиационной безопасности» (4 часа).* Законодательные и нормативные акты в регламентации облучения человека. Принципы обеспечения радиационной безопасности. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности. Производственный контроль за обеспечением радиационной безопасности. Оценка состояния радиационной безопасности. Требования к обеспечению радиационной безопасности при обращении с источниками ионизирующих излучений. Контроль и учёт индивидуальных доз облучения. Защита населения и работников от радиационной аварии. |
| 1.3 | *Указы президента Российской Федерации и Постановления Правительства Российской Федерации в области использования атомной энергии (3 часа).*<br>Правила организации государственного учёта и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Система государственного учёта и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. |

### 4.4.1.4 Вопросы к зачёту учебной дисциплины «Законодательство Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов использования атомной энергии»

1. Объекты применения Закона РФ «Об использовании атомной энергии»;
2. Государственное регулирование безопасности при использовании атомной энергии;
3. Лицензирование деятельности в области использования атомной энергии;
4. Ответственность организаций за нарушения Федерального законодательства, норм и правил в области использования атомной энергии;
5. Законодательные и нормативные акты в регламентации облучения человека;
6. Принципы обеспечения радиационной безопасности.
7. Система государственного учёта и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.
8. Требования к обеспечению радиационной безопасности при обращении с источниками ионизирующих излучений.

### 4.4.1.5 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины «Законодательство Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов использования атомной энергии»


1. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10105506/paragraph/138807/doclist/3848:1
2. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ (ред. От 21.04.2025) «Об использовании атомной энергии» - М.: ЦЕНТРМАГ – 2026. – 108 с.
3. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10108778/paragraph/8180/doclist/4026:4
4. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ (ред. От 31.07.2025г.) «О радиационной безопасности населения» -М.:ЦЕНТРМАГ – 2026. – 24 с.
5. Беркман И.Н. Атомная и ядерная физика: радиоактивность и ионизирующие излучения: учебник для вузов/ И.Н. Беркман – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 493 с.


### 4.4.2. Рабочая программа учебной дисциплины «Основные понятия о радиоактивности. Рентгеновское излучение. Биологическое действие ионизирующих излучение и основные дозовые пределы»

***Цели освоения***

– совершенствование знаний в области ионизирующих излучений, радиоактивности.

***Требования к результатам освоения***

УК-1: способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

### 4.4.2.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины «Основные понятия о радиоактивности. Рентгеновское излучение. Биологическое действие ионизирующих излучение и основные дозовые пределы»

| № | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | лекции | Самостоя-тельная работа | |
| 1 | **Основные понятия о радиоактивности. Рентгеновское излучение. Биологическое действие ионизирующих излучений и основные дозовые пределы.** | 10 | 4 | 6 | зачёт |
| 1.1 | Явление о радиоактивности и её основные законы | 2 | 1 | 1 | - |
| 1.2 | Основные физические величины и единицы измерения радиоактивности и ионизирующих излучений | 2 | 1 | 1 | - |
| 1.3 | Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом и механизм воздействия на биологические объекты | 4 | 1 | 2 | - |
| 1.4 | Виды облучений и дозы | 2 | 1 | 1 | |

### 4.4.2.2. Матрица формирования профессиональных компетенций учебной дисциплины «Основные понятия о радиоактивности. Рентгеновское излучение. Биологическое действие ионизирующих излучение и основные дозовые пределы»

| № | Наименование разделов и тем | Компетенции | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОК-1 | ОК-5 | ОПК-3 | ПК-12 | ПК-17 |
| 1 | **Основные понятия о радиоактивности. Рентгеновское излучение. Биологическое действие ионизирующих излучений и основные дозовые пределы** | + | | | | |
| 1.1 | Явление радиоактивности и её основные законы | + | | | | |
| 1.2 | Основные физические величины и единицы измерения радиоактивности и ионизирующих излучений | + | | | | |
| 1.3 | Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом и механизм воздействия на биологические объекты | + | | | | |
| 1.4 | Виды облучений и дозы. | + | | | | |

### 4.4.2.3 Содержание учебной дисциплины «Основные понятия о радиоактивности. Рентгеновское излучение. Биологическое действие ионизирующих излучение и основные дозовые пределы»

| Номер темы | Содержание |
|---|---|
| 1.1 | *Явление радиоактивности и её основные законы (2 часа).*<br>Понятие естественной и искусственной радиоактивности. Основные свойства радионуклидов. Понятие ионизирующего излучения. Виды ионизирующих излучений. Источники ионизирующих излучений.<br>в организм. |
| 1.2 | *Основные физические величины и единицы измерения радиоактивности и ионизирующих излучений (2 часа).*<br>Активность радионуклида. Единицы измерения. Закон радиоактивного распада. Понятие радионуклид, изотоп. Период полураспада изотопов. |
| 1.3 | *Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом и механизм воздействия на биологические объекты (4 часа).*<br>Проникающая способность ионизирующих излучений. Взаимодействие заряженных частиц с веществом. Взаимодействие гамма-излучения с веществом. Поглощённая доза излучений.<br>Механизм воздействия ионизирующего излучения на биологические объекты. Понятие о биологическом действии ионизирующих излучений. Влияние на организм различных доз. Биологические эффекты локального облучения. Соматические и генетические последствия излучения. Острая лучевая болезнь. Хроническая лучевая болезнь. Степени лучевой болезни. Отдалённые последствия облучения. |
| 1.4 | *Виды облучений и дозы (2 часа).* |

| | |
|---|---|
| | Основные дозиметрические величины. Доза поглощённая, (эквивалентная, эффективная). Доза эффективная коллективная. Расчёт дозы внешнего и внутреннего облучения. Дозовые коэффициенты. Единицы измерения.<br>Формирование дозы при внутреннем облучении человека. Ингаляционное и пероральное поступление радионуклидов в организм. Защита от ионизирующего излучения. |

### 4.4.2.4 Вопросы к зачёту учебной дисциплины «Основные понятия о радиоактивности. Рентгеновское излучение. Биологическое действие ионизирующих излучение и основные дозовые пределы»

1. Явление радиоактивности и её основные законы;
2. Основные свойства радионуклидов;
3. Понятие ионизирующего излучения;
4. Активность радионуклида;
5. Проникающая способность ионизирующих излучений;
6. Биологическое действие ионизирующих излучений;
7. Острая лучевая болезнь;
8. Расчёт дозы внешнего и внутреннего облучения;
9. Основные пределы доз;
10. Ограниченное облучение техногенными источниками.

### 4.4.2.5 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины «Основные понятия о радиоактивности. Рентгеновское излучение. Биологическое действие ионизирующих излучение и основные дозовые пределы»


1. Беркман И.Н. Атомная и ядерная физика: радиоактивность и ионизирующие излучения: учебник для вузов/ И.Н. Беркман – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 493 с.
2. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10105506/paragraph/138807/doclist/3848:1
3. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ (ред. От 21.04.2025) «Об использовании атомной энергии» - М.: ЦЕНТРМАГ – 2026. – 108 с.
4. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10108778/paragraph/8180/doclist/4026:4
5. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ (ред. От 31.07.2025г.) «О радиационной безопасности населения» -М.:ЦЕНТРМАГ – 2026. – 24 с.
6. Санитарные правила и нормативы СанПин 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009». Утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 07 июля 2009г. № 47 – [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/4188851/paragraph/131/doclist/4168:0.

### 4.4.3. Рабочая программа учебной дисциплины «Федеральные нормы и санитарные правила Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения»

***Цели освоения*** – совершенствование знаний требований Федеральных норм и санитарных правил Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения.

***Требования к результатам освоения***

УК-1: способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2: способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

#### 4.4.3.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины «Федеральные нормы и санитарные правила Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения»

| № | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | лекции | Самостоя-тельная работа | |
| 1 | **Федеральные нормы и санитарные правила Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения»** | 9 | 4 | 5 | зачёт |
| 1.1 | Нормативные требования в области радиационной безопасности | 3 | 1 | 2 | - |
| 1.2 | Основные регламентируемые величины техногенного облучения | 2 | 1 | 1 | - |
| 1.3 | Планируемое повышенное облучение персонала при ликвидации аварии | 2 | 1 | 1 | - |
| 1.4 | Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности. | 2 | 1 | 1 | |

#### 4.4.3.2. Матрица формирования профессиональных компетенций учебной дисциплины «Федеральные нормы и санитарные правила Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения»

| № | Наименование разделов и тем | Компетенции | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОК-1 | ОК-5 | ОПК-3 | ПК-12 | ПК-17 |
| 1 | **Федеральные нормы и санитарные правила Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения»** | + | + | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Нормативные требования в области радиационной безопасности | + | + | | | |
| 1.2 | Основные регламентируемые величины техногенного облучения | + | + | | | |
| 1.3 | Планируемое повышенное облучение персонала при ликвидации аварии | + | + | | | |
| 1.4 | Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности | + | + | | | |

### 4.4.3.3 Содержание учебной дисциплины «Федеральные нормы и санитарные правила Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения»

| Номер темы | Содержание |
|---|---|
| 1.1 | *Нормативные требования в области радиационной безопасности (3 часа*). Область применения НРБ-99/2009. Виды воздействия ионизирующего излучения на человека, на которые распространяются НРБ-99/2009. Понятие радиационной безопасности.<br>Требования к ограничению техногенного облучения в контролируемых условиях. Планируемое повышенное облучение. Ограничение техногенного облучения в нормальных условиях. Основные контролируемые параметры. |
| 1.2 | *Основные регламентируемые величины техногенного облучения (2 часа).*<br>Основные пределы доз. Значения допустимых уровней радиационного воздействия. Установление контрольных уровней основных контролируемых параметров.<br>Годовая эффективная доза облучения персонала за счёт нормальной эксплуатации радиационных источников. |
| 1.3 | *Планируемое повышенное облучение персонала при ликвидации аварии (2 часа).*<br>Ограниченное облучение техногенными источниками. Требования по ограничению облучения населения в условиях радиационной аварии. Критерии для принятия решений о мерах защиты в случае радиационной аварии.<br>Планируемые эффективные дозы облучения при ликвидации аварии. |
| 1.4 | *Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (2 часа).*<br>Область применения ОСПОРБ-99/2010.<br>Основные принципы обеспечения радиационной безопасности. Пути обеспечения радиационной безопасности. Общие требования к радиационному контролю. Требования к администрации и персоналу радиационного объекта. |

### 4.4.3.4 Вопросы к зачёту учебной дисциплины «Федеральные нормы и санитарные правила Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения»

1. Пути обеспечения радиационной безопасности.
2. Виды воздействия ионизирующего излучения на человека, на которое распространяется НР99/2009.

3. Понятие радиационной безопасности.
4. Основные пределы допустимых доз облучения персонала (группа «А», группа «Б»).
5. Ограниченное облучение техногенными источниками.
6. Требования по ограничению облучения персонала в условиях радиационной аварии.
7. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности.

### 4.4.3.5 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины «Федеральные нормы и санитарные правила Российской Федерации по обеспечению безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения»


1. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10105506/paragraph/138807/doclist/3848:1
2. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ (ред. От 21.04.2025) «Об использовании атомной энергии» - М.: ЦЕНТРМАГ – 2026. – 108 с.
3. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10108778/paragraph/8180/doclist/4026:4
4. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ (ред. От 31.07.2025г.) «О радиационной безопасности населения» -М.:ЦЕНТРМАГ – 2026. – 24 с.
5. Беркман И.Н. Атомная и ядерная физика: радиоактивность и ионизирующие излучения: учебник для вузов/ И.Н. Беркман – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 493 с.
6. Санитарные правила и нормы СП 2.6.1.2612-10 «Основные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)». Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 26 апреля 2010 г. № 40 – [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/12177986/paragraph/8/doclist/4438:1.
7. Санитарные правила и нормативы СанПин 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009». Утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 07 июля 2009г. № 47 – [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/4188851/paragraph/131/doclist/4168:0.


### 4.4.4. Рабочая программа учебной дисциплины «Основные организационные меры, направленные на обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников. Организация работ при эксплуатации источников ионизирующего излучения»

***Цели освоения*** – совершенствование знаний требований по радиационной безопасности при организации работ и эксплуатации радиационных источников.

***Требования к результатам освоения***

УК-1: способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2: способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-1: способность использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

### 4.4.4.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины «Основные организационные меры, направленные на обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников. Организация работ при эксплуатации источников ионизирующего излучения»

| № | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | лекции | Самостоя-тельная работа | |
| 1 | **Основные организационные меры, направленные на обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников. Организация работ при эксплуатации источников ионизирующего излучения.** | 8 | 4 | 4 | зачёт |
| 1.1 | Цели, принципы и критерии обеспечения безопасности радиационных источников. | 2 | 1 | 1 | - |
| 1.2 | Порядок допуска персонала к радиационно-опасным работам (назначение ответственных за руководство и ведение радиационно-опасных работ, списки лиц, относящиеся к персоналу групп «А», журнал инструктажей персонала по мерам радиационной безопасности при проведении радиационно-опасных работ, получение необходимых документов для проведения радиационно-опасных работ). | 2 | 1 | 1 | - |
| 1.3 | Радиационная безопасность персонала при эксплуатации закрытых радиационных источников (ЗРНИ). | 2 | 1 | 1 | |
| 1.4 | Нормативные и санитарно-гигиенические документы, устанавливающие требования к транспортированию РВ. | 2 | 1 | 1 | |

**4.4.4.2. Матрица формирования профессиональных компетенций учебной дисциплины «Основные организационные меры, направленные на обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников. Организация работ при эксплуатации источников ионизирующего излучения»**

| № | Наименование разделов и тем | Компетенции | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОК-1 | ОК-5 | ОПК-3 | ПК-12 | ПК-17 |
| 1 | **Основные организационные меры, направленные на обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников. Организация работ при эксплуатации источников ионизирующего излучения.** | + | + | | + | |
| 1.1 | Цели, принципы и критерии обеспечения безопасности радиационных источников. | + | + | | + | |
| 1.2 | Порядок допуска персонала к радиационно-опасным работам (назначение ответственных за руководство и ведение радиационно-опасных работ, списки лиц, относящиеся к персоналу групп «А», журнал инструктажей персонала по мерам радиационной безопасности при проведении радиационно-опасных работ, получение необходимых документов для проведения радиационно-опасных работ). | + | + | | + | |
| 1.3 | Радиационная безопасность персонала при эксплуатации закрытых радиационных источников (ЗРНИ). | + | + | | + | |
| 1.4 | Нормативные и санитарно-гигиенические документы, устанавливающие требования к транспортированию РВ. | + | + | | + | |

**4.4.4.3 Содержание учебной дисциплины «Основные организационные меры, направленные на обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников. Организация работ при эксплуатации источников ионизирующего излучения»**

| Номер темы | Содержание |
|---|---|
| 1.1 | *Цели, принципы и критерии обеспечения безопасности радиационных источников (2 часа).*<br>Концепция глубокоэшелонированной защиты. Система организационных и технических мер безопасности РИ. Физические барьеры. Обеспечение качества. Классификация радиационных источников их систем и элементов. |

| | |
|---|---|
| | Основные термины и определения. Классы безопасности. Культура безопасности.<br>Требования к администрации, персоналу и гражданам по обеспечению радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников. Классификация радиационных источников. Обязанности эксплуатирующей организации по обеспечению радиационной безопасности. Ответственность организации за обеспечение радиационной безопасности. Классификация радиационных объектов по потенциальной опасности. |
| 1.2 | *Порядок допуска персонала к радиационно-опасным работам (назначение ответственных за руководство и ведение радиационно-опасных работ, списки лиц, относящиеся к персоналу групп «А», журнал инструктажей персонала по мерам радиационной безопасности при проведении радиационно-опасных работ, получение необходимых документов для проведения радиационно-опасных работ) (2 часа).*<br>Обеспечение необходимого уровня квалификации персонала: организация подготовки и обучения персонала (программы обучения, периодичность подготовки и переподготовки). Организация проверки знаний персонала (графики проведения проверок, компетентность членов комиссии, протоколы комиссий по проверке знания персоналом правил и норм радиационной безопасности). Медицинский контроль персонала.<br>Санитарно-эпидемиологическое заключение на соответствие условий работ санитарным правилам. Лицензии на право ведения соответствующих видов деятельности. Регистрация при эксплуатации радиационных источников четвёртой и пятой категорий радиационной опасности. Права, обязанности и ответственность администрации и персонала. Разрешения на право ведения работ с источниками излучения. Продление сроков эксплуатации РИ (НП-024-2000). |
| 1.3 | *Радиационная безопасность персонала при эксплуатации закрытых радиационных источников (ЗРНИ) (2 часа).*<br>Требования к установке, монтажу и наладке стационарных радиационных источников. Радиационная безопасность персонала при работе с открытыми источниками излучения (ОРНИ). Меры по обеспечению безопасности при проведении этих работ. Физические барьеры безопасности.<br>Средства защиты персонала. Дезактивация рабочих помещений и оборудования. Санитарная обработка персонала (работников). |
| 1.4 | *Нормативные и санитарно- гигиенические документы, устанавливающие требования к транспортированию РВ (2 часа).*<br>Требования к мерам безопасности при перевозке. Требования к транспортным средствам Основные требования к радиационным упаковкам. Типы радиационных упаковок. Транспортный индекс и транспортная категория. Сертификация упаковок.<br>Требования к грузоотправителю, грузополучателю. Ответственность за сопровождение грузов. Требования к персоналу. Требования к документации. Программа обеспечения качества при транспортировании. Программа радиационной защиты. Организация и проведение радиационного контроля при транспортировании РВ. Оформление результатов контроля. |

### 4.4.4.4 Вопросы к зачёту учебной дисциплины «Основные организационные меры, направленные на обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников. Организация работ при эксплуатации источников ионизирующего излучения»

1. Цели, принципы и критерии обеспечения безопасности радиационных источников.
2. Система организационных и технических мер безопасности РИ.
3. Порядок допуска персонала к радиационно-опасным работам.
4. Медицинский контроль персонала.
5. Требования к установке, монтажу и наладке стационарных радиационных источников.
6. Основные требования к радиационным упаковкам.
7. Организация и проведение радиационного контроля при транспортировании РВ.
8. Нормативные и санитарно- гигиенические документы, устанавливающие требования к транспортированию РВ.
9. Требования к транспортным средствам.

### 4.4.4.5 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины «Основные организационные меры, направленные на обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников. Организация работ при эксплуатации источников ионизирующего излучения»


1. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10105506/paragraph/138807/doclist/3848:1
2. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ (ред. От 21.04.2025) «Об использовании атомной энергии» - М.: ЦЕНТРМАГ – 2026. – 108 с.
3. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10108778/paragraph/8180/doclist/4026:4
4. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ (ред. От 31.07.2025г.) «О радиационной безопасности населения» -М.:ЦЕНТРМАГ – 2026. – 24 с.
5. Санитарные правила и нормы СП 2.6.1.2612-10 «Основные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)». Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 26 апреля 2010 г. № 40 – [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/12177986/paragraph/8/doclist/4438:1.
6. Санитарные правила и нормативы СанПин 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009». Утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 07 июля 2009г. № 47 – [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/4188851/paragraph/131/doclist/4168:0.
7. Приказ Федеральной службы по экологическому и атомному надзору от 25 апреля 2022 г. № 145 «Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила безопасности при перевозке радиоактивных материалов на объектах использования атомной энергии» (НП-025-22) – [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/404909475/paragraph/1/doclist:6
8. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Общие положения обеспечения безопасности радиационных источников» НП-038-16 (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 28 сентября 2016 г. № 405) – [электронный ресурс]: http://ivo.garant.ru/#/document/71522586/paragraph/9/doclist/1683

### 4.4.5. Рабочая программа учебной дисциплины «Обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения. Радиационный контроль при обращении с источниками ионизирующего излучения»

***Цели освоения*** – совершенствование знаний требований по обеспечению радиационной безопасности и радиационного контроля при работе эксплуатации радиационных источников.

***Требования к результатам освоения***

УК-8: способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

ОПК-1: способность использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-1: способность организовать и контролировать деятельность по обеспечению радиационной безопасности организации ядерной отрасли.

#### 4.4.5.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины «Обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения. Радиационный контроль при обращении с источниками ионизирующего излучения»

| № | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | лекции | Самостоя-тельная работа | |
| 1 | **Обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения. Радиационный контроль при обращении с источниками ионизирующего излучения.** | 12 | 6 | 6 | зачёт |
| 1.1 | Основные задачи, термины и определения дозиметрии. | 2 | 1 | 1 | - |
| 1.2 | Защита от ионизирующих излучений. Классификация и вид защит. | 2 | 1 | 1 | - |
| 1.3 | Структура службы радиационной безопасности. | 4 | 2 | 2 | |
| 1.4 | Организация радиационного контроля. | 4 | 2 | 2 | |

#### 4.4.5.2. Матрица формирования профессиональных компетенций учебной дисциплины «Обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения. Радиационный контроль при обращении с источниками ионизирующего излучения»

| № | Наименование разделов и тем | Компетенции | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **ОК-1** | **ОК-5** | **ОПК-3** | **ПК-12** | **ПК-17** |
| 1 | **Обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации** | | | + | + | + |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **источников ионизирующего излучения. Радиационный контроль при обращении с источниками ионизирующего излучения.** | | | | | |
| 1.1 | Основные задачи, термины и определения дозиметрии. | | | + | + | + |
| 1.2 | Защита от ионизирующих излучений. Классификация и вид защит. | | | + | + | + |
| 1.3 | Структура службы радиационной безопасности. | | | + | + | + |
| 1.4 | Организация радиационного контроля. | | | + | + | + |

### 4.4.5.3 Содержание учебной дисциплины «Обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения. Радиационный контроль при обращении с источниками ионизирующего излучения»

| Номер темы | Содержание |
|---|---|
| 1.1 | Основные задачи, термины и определения дозиметрии (2 часа).<br>Основные задачи, термины и определения дозиметрии. Методы измерений дозовых характеристик. Организация дозиметрического контроля на предприятии. Технические средства дозиметрии и контроля радиационной обстановки. Объём, характер и периодичность радиационного контроля в зависимости от вида радиационного источника. |
| 1.2 | Защита от ионизирующих излучений. Классификация и вид защит.*) (2 часа).*<br>Защита от ионизирующих излучений. Классификация защит. Вид защит. Методы и средства индивидуальной защиты личной гигиены. Методы расчёта защиты от ионизирующих излучений. |
| 1.3 | Структура службы радиационной безопасности. *(4 часа).*<br>Структура службы радиационной безопасности. Основные задачи службы радиационной безопасности, лица, ответственного за производственный контроль. Порядок проведения производственного контроля. Оформление результатов производственного контроля. |
| 1.4 | Организация радиационного контроля. *(4 часа).*<br>Организация радиационного контроля. Виды радиационного контроля, основные радиационные показатели. Установление контрольных уровней. Типы радиометрической и дозиметрической аппаратуры, точки измерения, периодичность контроля.<br>Индивидуальный дозиметрический контроль. Регистрация результатов индивидуального дозиметрического контроля.<br>Контроль за радиационной обстановкой. Технологический радиационный контроль. Радиационный контроль физических барьеров. |

### 4.4.5.4 Вопросы к зачёту учебной дисциплины «Обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения. Радиационный контроль при обращении с источниками ионизирующего излучения»

1. Понятие дозиметрии.
2. Организация дозиметрического контроля на предприятии.
3. Технические средства дозиметрии и контроля радиационной обстановки.
4. Защита от ионизирующих излучений.
5. Средства индивидуальной защиты личной гигиены.
6. Структура службы радиационной безопасности.
7. Основные радиационные показатели.
8. Индивидуальный дозиметрический контроль.
9. Контроль за радиационной обстановкой.
10. Радиационный контроль физических барьеров.

### 4.4.5.5 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины «Обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации источников ионизирующего излучения. Радиационный контроль при обращении с источниками ионизирующего излучения»


1. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10105506/paragraph/138807/doclist/3848:1
2. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ (ред. От 21.04.2025) «Об использовании атомной энергии» - М.: ЦЕНТРМАГ – 2026. – 108 с.
3. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10108778/paragraph/8180/doclist/4026:4
4. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ (ред. От 31.07.2025г.) «О радиационной безопасности населения» -М.:ЦЕНТРМАГ – 2026. – 24 с.
5. Беркман И.Н. Атомная и ядерная физика: радиоактивность и ионизирующие излучения: учебник для вузов/ И.Н. Беркман – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 493 с.
6. Санитарные правила и нормы СП 2.6.1.2612-10 «Основные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)». Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 26 апреля 2010 г. № 40 – [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/12177986/paragraph/8/doclist/4438:1.
7. Приказ Федеральной службы по экологическому и атомному надзору от 25 апреля 2022 г. № 145 «Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила безопасности при перевозке радиоактивных материалов на объектах использования атомной энергии» (НП-025-22) – [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/404909475/paragraph/1/doclist:6
8. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Общие положения обеспечения безопасности радиационных источников» НП-038-16 (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 28 сентября 2016 г. № 405) – [электронный ресурс]: http://ivo.garant.ru/#/document/71522586/paragraph/9/doclist/1683

### 4.4.6. Рабочая программа учебной дисциплины «Организация системы физической защиты радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ. Учёт и контроль радиационных источников, радиационных веществ, радиоактивных отходов»

***Цели освоения*** – совершенствование знаний требований нормативных документов в области использования атомной энергии по обеспечению физической защиты, учёта и контроля радиационных источников, радиационных веществ и радиоактивных отходов.

***Требования к результатам освоения***

УК-2: способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ПК-1: способность организовать и контролировать деятельность по обеспечению радиационной безопасности организации ядерной отрасли.

#### 4.4.6.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины «Организация системы физической защиты радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ. Учёт и контроль радиационных источников, радиационных веществ, радиоактивных отходов»

| № | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | лекции | Самостоя-тельная работа | |
| 1 | **Организация системы физической защиты радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ. Учёт и контроль радиационных источников, радиационных веществ, радиоактивных отходов** | 11 | 6 | 5 | зачёт |
| 1.1 | Понятие физической защиты РИ, ПХ и РАО, системы физической защиты РИ, ПХ и РАО. | 2 | 2 | - | - |
| 1.2 | Требования к организационным мероприятиям системы физической защиты РИ, ПХ и РАО. | 4 | 2 | 2 | - |
| 1.3 | Порядок определения состава требований к системе физической защиты РИ, ПХ и РАО. | 3 | 1 | 2 | |
| 1.4 | Организация проведения учёта и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. | 2 | 1 | 1 | |

#### 4.4.6.2. Матрица формирования профессиональных компетенций учебной дисциплины «Организация системы физической защиты радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ. Учёт и контроль радиационных источников, радиационных веществ, радиоактивных отходов»

| № | Наименование разделов и тем | **Компетенции** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **ОК-1** | **ОК-5** | **ОПК-3** | **ПК-12** | **ПК-17** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Организация системы физической защиты радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ. Учёт и контроль радиационных источников, радиационных веществ, радиоактивных отходов** | | + | | | + |
| 1.1 | Понятие физической защиты РИ, ПХ и РАО, системы физической защиты РИ, ПХ и РАО. | | + | | | + |
| 1.2 | Требования к организационным мероприятиям системы физической защиты РИ, ПХ и РАО. | | + | | | + |
| 1.3 | Порядок определения состава требований к системе физической защиты РИ, ПХ и РАО. | | + | | | + |
| 1.4 | Организация проведения учёта и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. | | + | | | + |

### 4.4.6.3 Содержание учебной дисциплины «Организация системы физической защиты радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ. Учёт и контроль радиационных источников, радиационных веществ, радиоактивных отходов»

| Номер темы | Содержание |
|---|---|
| 1.1 | Понятие физической защиты РИ, ПХ и РАО, системы физической защиты РИ, ПХ и РАО. (2 часа).<br>Понятие физической защиты РИ, ПХ и РАО, системы физической защиты РИ, ПХ и РАО. Основные термины и определения, относящиеся к физической защите РИ, ПХ и РАО. Диверсия, несанкционированное действие, несанкционированный доступ, угроза, самоохрана, пломбировочные устройства. |
| 1.2 | Требования к организационным мероприятиям системы физической защиты РИ, ПХ и РАО.*) (4 часа).*<br>Требования к организационным мероприятиям системы физической защиты РИ, ПХ и РАО. Уровни физической защиты радиационных объектов. Разработка и утверждение документов по вопросам организации и обеспечения системы физической защиты РИ, ПХ и РАО. Организация охраны РИ, ПХ и РАО. Организация самоохраны РИ, ПХ и РАО. Требования к инженерно-техническим средствам системы физической защиты РИ, ПХ и РАО. Требования к оборудованию контрольно-пропускных пунктов, хранилищ радиоактивных веществ и радиационных источников. Контроль за соблюдением требований к системе физической защиты РИ, ПХ и РАО. Ограничение числа лиц, имеющих разрешения на проведение работ с РИ, РВ и РАО. Разрешительная система доступа работников, командированных лиц, посетителей на территории радиационно-опасных объектов. Разрешительная система допуска к работам, документам, сведениям. |
| 1.3 | Порядок определения состава требований к системе физической защиты РИ, ПХ и РАО. *(3 часа).* |

| | |
|---|---|
| | Порядок определения состава требований к системе физической защиты РИ, ПХ и РАО. Порядок уведомления о несанкционированных действиях в отношении радиационных источников, пунктов хранения, радиоактивных веществ. |
| 1.4 | Организация проведения учёта и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. *(2 часа).*<br>Организация проведения учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Основные требования к учёту и контролю радиоактивных веществ и радиоактивных отходов (приходно-расходные документы, требования на выдачу радиационных источников, акты списания радиоактивных веществ, инвентаризация радиационных источников).<br>Учёт и контроль как часть и системы государственного учёта и контроля. Требования к документальному оформлению постанови на учёт и снятию с учёта радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.<br>Инвентаризация радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Требования к персоналу, осуществляющему учёт и контроль радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.<br>Требования к хранилищам радиационных источников, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Карта-схема размещения источников ионизирующего излучения в хранилищах.<br>Порядок применения средств контроля доступа (СКД) в целях учёта и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.<br>Порядок подготовки допуска персонала к работам по учёту и контролю радиоактивных веществ и радиационных отходов.<br>Административный контроль состояния учёта и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. |

### 4.4.6.4 Вопросы к зачёту учебной дисциплины «Организация системы физической защиты радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ. Учёт и контроль радиационных источников, радиационных веществ, радиоактивных отходов»

1. Понятие физической защиты РИ, ПХ и РАО. Уровни физической защиты РИ.
2. Диверсия, несанкционированное действие, несанкционированный доступ, угроза, самоохрана, пломбировочные устройства.
3. Требования к организационным мероприятиям системы физической защиты РИ, ПХ и РАО.
4. Требования к оборудованию контрольно-пропускных пунктов, хранилищ радиоактивных веществ и радиационных источников.
5. Разрешительная система доступа работников, командированных лиц, посетителей на территории радиационно-опасных объектов.
6. Порядок определения состава требований к системе физической защиты РИ, ПХ и РАО.
7. Организация проведения учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.
8. Учёт и контроль как часть и системы государственного учёта и контроля.
9. Инвентаризация радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.
   Карта-схема размещения источников ионизирующего излучения в хранилищах.

### 4.4.6.5 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины «Организация системы физической защиты радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ. Учёт и контроль радиационных источников, радиационных веществ, радиоактивных отходов»


1. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10105506/paragraph/138807/doclist/3848:1
2. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ (ред. От 21.04.2025) «Об использовании атомной энергии» - М.: ЦЕНТРМАГ – 2026. – 108 с.
3. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10108778/paragraph/8180/doclist/4026:4
4. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ (ред. От 31.07.2025г.) «О радиационной безопасности населения» -М.:ЦЕНТРМАГ – 2026. – 24 с.
5. Санитарные правила и нормы СП 2.6.1.2612-10 «Основные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)». Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 26 апреля 2010 г. № 40 – [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/12177986/paragraph/8/doclist/4438:1.
6. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Правила физической защиты радиоактивных источников и пунктов хранения» НП-034-15 (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 июля 2015 г. № 280) – [электронный ресурс]: https://demo.garant.ru/#/document/71152102/paragraph/632/doclist/2533:11
7. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Основные правила учёта и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации» НП-067-16 (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 28 ноября 2016г. № 503) – [электронный ресурс]: http://ivo.garant.ru/#/document/71571962/paragraph/9/doclist/7739.


### 4.4.7 Рабочая программа учебной дисциплины «Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях и ликвидации их последствий»

***Цели освоения***

– совершенствование способов действий персонала группы «А» в случае радиационных аварий и ликвидации их последствий.

***Требования к результатам освоения***

УК-8: способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

ПК-1: способность организовать и контролировать деятельность по обеспечению радиационной безопасности организации ядерной отрасли.

**4.4.7.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины «Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях и ликвидации их последствий»**

| № | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | лекции | Самостоя-тельная работа | |
| 1 | **Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях и ликвидации их последствий** | 7 | 4 | 3 | зачёт |
| 1.1 | Перечень возможных аварий для конкретных условий работы с радиационными источниками. | 1 | 1 | - | - |
| 1.2 | Требования к оборудованию, средствам связи, средствам индивидуальной защиты, помещениям для выполнения планов мероприятий. | 2 | 1 | 1 | - |
| 1.3 | Категории нарушений при работе с радиационными источниками. | 2 | 1 | 1 | |
| 1.4 | Порядок расследования нарушений. | 2 | 1 | 1 | |

**4.4.7.2. Матрица формирования профессиональных компетенций учебной дисциплины «Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях и ликвидации их последствий»**

| **№** | Наименование разделов и тем | **Компетенции** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **ОК-1** | **ОК-5** | **ОПК-3** | **ПК-12** | **ПК-17** |
| 1 | **Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях и ликвидации их последствий** | | | + | | + |
| 1.1 | Перечень возможных аварий для конкретных условий работы с радиационными источниками. | | | + | | + |
| 1.2 | Требования к оборудованию, средствам связи, средствам индивидуальной защиты, помещениям для выполнения планов мероприятий. | | | + | | + |
| 1.3 | Категории нарушений при работе с радиационными источниками. | | | + | | + |
| 1.4 | Порядок расследования нарушений. | | | + | | + |

**4.4.7.3 Содержание учебной дисциплины «Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях и ликвидации их последствий»**

| Номер темы | Содержание |
|---|---|
| 1.1 | Перечень возможных аварий для конкретных условий работы с радиационными источниками.. (1 час). |

| | |
|---|---|
| | Определения: радиационная авария. Планируемое повышенное облучение. Прогнозируемые уровни аварийной готовности. Прогнозируемые уровни облучения, при которых необходимо срочное вмешательство. Требования по ограничению облучения населения в условиях радиационной аварии. Критерии для принятия решений о мерах защиты в случае радиационной аварии.<br>Перечень возможных аварий для конкретных условий работы с радиационными источниками. Определение категорий нарушений. Основные мероприятия по предупреждению радиационных аварий. Планы мероприятий по защите персонала и населения в случае аварий и ликвидации их последствий. Инструкции по действия персонала в аварийных ситуациях. |
| 1.2 | Требования к оборудованию, средствам связи, средствам индивидуальной защиты, помещениям для выполнения планов мероприятий. *(2 часа).*<br>Требования к оборудованию, средствам связи, средствам индивидуальной защиты, помещениям для выполнения планов мероприятий. Меры защиты персонала при проведении аварийных работ. Оказание медицинской помощи пострадавшим. |
| 1.3 | Категории нарушений при работе с радиационными источниками. *(2 часа).*<br>Категории нарушений при работе с радиационными источниками.. Порядок информирования о нарушениях. Действие администрации в аварийной ситуации. Действие персонала в аварийной ситуации. Меры защиты персонала при проведении аварийных работ. Оказание медицинской помощи пострадавшим. |
| 1.4 | Порядок расследования нарушений. *(2 часа).*<br>Порядок расследования нарушений. Оценка характера и размеров радиационной аварии. Организация аварийного радиационного контроля. Оформление результатов расследования. Отчет о расследовании нарушений. Учёт нарушений. |

### 4.4.7.4 Вопросы к зачёту учебной дисциплины «Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях и ликвидации их последствий»

1. Определение «Радиационная авария»;
2. Прогнозируемые уровни облучения, при которых необходимо срочное вмешательство;
3. Критерии для принятия решений о мерах защиты в случае радиационной аварии;
4. Перечень возможных аварий для конкретных условий работы с радиационными источниками;
5. Основные мероприятия по предупреждению радиационных аварий;
6. Инструкции по действия персонала в аварийных ситуациях;
7. Требования к оборудованию, средствам связи, средствам индивидуальной защиты, помещениям для выполнения планов мероприятий;
8. Оказание медицинской помощи пострадавшим;
9. Действие администрации в аварийной ситуации;
10. Порядок расследования нарушений.

### 4.4.7.5 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины «Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях и ликвидации их последствий»


1. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10105506/paragraph/138807/doclist/3848:1
2. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ (ред. От 21.04.2025) «Об использовании атомной энергии» - М.: ЦЕНТРМАГ – 2026. – 108 с.
3. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10108778/paragraph/8180/doclist/4026:4
4. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ (ред. От 31.07.2025г.) «О радиационной безопасности населения» -М.:ЦЕНТРМАГ – 2026. – 24 с.
5. Беркман И.Н. Атомная и ядерная физика: радиоактивность и ионизирующие излучения: учебник для вузов/ И.Н. Беркман – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 493 с.
6. Санитарные правила и нормы СП 2.6.1.2612-10 «Основные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)». Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 26 апреля 2010 г. № 40 – [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/12177986/paragraph/8/doclist/4438:1.
7. Санитарные правила и нормы СП 2.6.1.2612-10 «Основные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)». Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 26 апреля 2010 г. № 40 – [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/12177986/paragraph/8/doclist/4438:1.

6 Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Правила расследования и учёта нарушений при эксплуатации и выводе из эксплуатации радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ и радиоактивных отходов и обращении с радиоактивными веществами и радиоактивными отходами» НП-014-16 (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 февраля 2016 г. № 49) – [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/71391228/paragraph/7/doclist/2912:13


## 4.5. Кадровое обеспечение

Педагоги дополнительного профессионального образования, обеспечивающие реализацию данной программы, должны иметь высшее образование по профилю преподаваемого предмета, либо высшее образование и дополнительное профессиональное образование по профилю преподаваемого предмета. Помимо образования, преподаватели должны иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и повышать квалификацию 1 раз в три года.

В данном разделе ОП ДО размещены документы и материалы, отражающие сведения о персональном кадровом обеспечении. Профессорско-преподавательский состав, обеспечивающий реализацию ОП представлен в таблице.

| № | Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу | Должность | Перечень преподаваемых дисциплин | Уровень образования | Квалификация | Наименование направления подготовки и (или) специальности педагогического работника | Сведения о повышении квалификации и (или) профессиональной переподготовке педагогического работника (при наличии) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Борзакова Татьяна Ивановна | Преподаватель | Физические и биологические основы ионизирующих излучений, Радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации радиационных источников; Радиационная безопасность при радиационных авариях | Высшее образование, специалитет | Инженер-электрик | Липецкий политехнический институт, специальность "Электропривод и автоматизация промышленных установок" | «Современная цифровая образовательная среда», 72 часа, ЧОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт», 26.01.2026-09.02.2026г. «Практика дополнительного образования и инновационные подходы к организации учебного процесса», 72 часа, ЧОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт», 09.09.2024-20.09.2024г. "Теория и методика преподавания радиационной безопасности и радиационного контроля в образовательных организациях", квалификация "Педагог дополнительного образования", 510 часов, ЧОУ ВО "Липецкий эколого-гуманитарный институт", 06.08.2018 - 28.12.2018. |
| 2 | Филоненко Виктор Юрьевич | Преподаватель | Правовые и нормативные основы в области использования атомной энергии; Основные требования обеспечения радиационной безопасности персонала и населения; Физическая защита радиационных источников | Высшее образование, специалитет, Кандидат технических наук | Инженер-химик-технолог | Липецкий политехнический институт, специальность «Химическая технология топлива и углеродных материалов» | «Современная цифровая образовательная среда», 72 часа, ЧОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт», 26.01.2026-09.02.2026г. «Практика дополнительного образования и инновационные подходы к организации учебного процесса», 72 часа, ЧОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт», 09.09.2024-20.09.2024г. "Теория и методика преподавания радиационной безопасности и радиационного контроля в образовательных организациях", квалификация "Педагог дополнительного образования", 510 часов, ЧОУ ВО "Липецкий эколого-гуманитарный институт", 10.08.2020 - 28.01.2021. |

### 4.6. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Сведения об обеспечении образовательного процесса печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

***Список литературы***
***(наличие в свободном доступе в сети Интернет и в образовательной организации)***


1. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10105506/paragraph/138807/doclist/3848:1
2. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ (ред. От 21.04.2025) «Об использовании атомной энергии» - М.: ЦЕНТРМАГ – 2026. – 108 с.
3. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10108778/paragraph/8180/doclist/4026:4
4. Федеральный закон от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ (ред. От 31.07.2025г.) «О радиационной безопасности населения» -М.:ЦЕНТРМАГ – 2026. – 24 с.
5. Федеральный закон от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/12164247/paragraph/192559/doclist/4113:9
6. Беркман И.Н. Атомная и ядерная физика: радиоактивность и ионизирующие излучения: учебник для вузов/ И.Н. Беркман – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 493 с.
7. Санитарные правила и нормы СП 2.6.1.2612-10 «Основные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)». Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 26 апреля 2010 г. № 40 – [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/12177986/paragraph/8/doclist/4438:1.
8. Санитарные правила и нормы СП 2.6.1.2612-10 «Основные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)». Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 26 апреля 2010 г. № 40 – М.:ЦЕНТРМАГ. – 2024. – 98 с.
9. Санитарные правила и нормативы СанПин 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009». Утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 07 июля 2009г. № 47 – [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/4188851/paragraph/131/doclist/4168:0.
10. Санитарные правила и нормативы СанПин 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009». Утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 07 июля 2009г. № 47. – М.: ЦЕНТРМАГ, 2024. – 128с.
11. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Общие положения обеспечения безопасности радиационных источников» НП-038-16 (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 28 сентября 2016 г. № 405) – [электронный ресурс]: http://ivo.garant.ru/#/document/71522586/paragraph/9/doclist/1683
12. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Правила расследования и учёта нарушений при эксплуатации и выводе из эксплуатации радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ и радиоактивных отходов и обращении с радиоактивными веществами и радиоактивными отходами» НП-014-16 (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 февраля 2016 г. № 49)

– [электронный ресурс]:
https://ivo.garant.ru/#/document/71391228/paragraph/7/doclist/2912:13
13. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Правила расследования и учёта нарушений при эксплуатации и выводе из эксплуатации радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ и радиоактивных отходов и обращении с радиоактивными веществами и радиоактивными отходами» НП-014-16 (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 февраля 2016 г. № 49) –М.: ЦЕНТРМАГ – 2024. – 20 с.
14. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии» НП-090-11 (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 7 февраля 2012 г. № 85) – [электронный ресурс]:
https://ivo.garant.ru/#/document/70150522/paragraph/9/doclist/1943:7.
15. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии» НП-090-11 (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 7 февраля 2012 г. № 85) – М.:ЦЕНТРМАГ. – 2024. – 12 с.
16. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Правила физической защиты радиоактивных веществ, радиационных источников, отдельных ядерных материалов и пунктов хранения» НП-034-23 (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 23 августа 2023 г. № 302) – [электронный ресурс]:
http://vol-nrs.gosnadzor.ru/about/documents/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D1%8C%20%D0%B4%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D1%83%D1%8E%D1%89%D0%B8%D1%85%20%D0%A4%D0%9D%D0%9F/%D0%A4%D0%9D%D0%9F%2021-40/%D0%9D%D0%9F-034-23.pdf
17. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Правила физической защиты радиоактивных веществ, радиационных источников, отдельных ядерных материалов и пунктов хранения» НП-034-23 (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 23 августа 2023 г. № 302) – М.: ЦЕНТРМАГ – 2024. – 40с.
18. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Основные правила учёта и контроля радиоактивных веществ, отдельных ядерных материалов и радиоактивных отходов в организациях» НП-067-24 (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 30 января 2025г. № 31) – [электронный ресурс]:
http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202508150003
19. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 8 октября 2014 г. № 453 «Об утверждении Административного регламента предоставления Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по лицензированию деятельности в области использования атомной энергии» - [электронный ресурс]:
https://ivo.garant.ru/#/document/70900826/paragraph/1/doclist/7810:1.
20. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 8 октября 2014 г. № 453 «Об утверждении Административного регламента предоставления Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по лицензированию деятельности в области использования атомной энергии» - М.: ЦЕНТРМАГ – 2024.

– 216 с.
21. Приказ Федеральной службы по экологическому и атомному надзору от 25 апреля 2022 г. № 145 «Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила безопасности при перевозке радиоактивных материалов на объектах использования атомной энергии» (НП-025-22) – [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/404909475/paragraph/1/doclist:6
22. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 19 декабря 2018 г. № 623 «Об утверждении Административного регламента по предоставлению Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по выдаче разрешений на право ведения работ в области использования атомной энергии работникам объектов использования атомной энергии» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/72242740/paragraph/1/doclist/9271:3.
23. Постановление Правительства РФ от 19 ноября 2012 г. № 1184 «О регистрации организаций, осуществляющих деятельность по эксплуатации источников, содержащих в своём составе только радионуклидные источники четвёртой и пятой категорий радиационной опасности» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/70262384/paragraph/1/doclist/9554:5
24. Постановление Правительства РФ от 3 марта 1997г. № 240 «Об утверждении перечня должностей работников объектов использования атомной энергии, которые должны получать разрешения Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на право ведения работ в области использования атомной энергии» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10200008/paragraph/11384/doclist/9558:7.
25. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ – [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/12125267/paragraph/1/doclist/9559:9.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к информационной системе «ГАРАНТ», в которой размещены все информационные ресурсы по ссылкам, указанным в списке литературы.

### 4.7. Материально-техническое обеспечение

Реализация дополнительной профессиональной программы – программы повышения квалификации образования «Радиационная безопасность персонала группы «А» при работе с источниками ионизирующего излучения» осуществляется в учебном кабинете (по ТП паспорту – кабинет № 2 площадью 33,4 кв.м., расположен на цокольном этаже № 1 по адресу: 398050, Липецкая область, городской округ Липецк, ул. Нижняя Логовая, д.2, помещение 9) оборудованном:

- Доска меловая – 1 шт.;
- Стол рабочий преподавателя - 1 шт.;
- Стул преподавателя – 1 шт.;
- Парта ученическая – 10 шт.;
- Стулья ученические – 20 шт.;
- Проектор BenQ MX560, DLP, черный – 1 шт.;
- экран для проектора Digis DSOD-1105 настенный 1:1, 200x150 см – 1 шт.;
- Флипчарт «Nobo» - 1 шт.
- Ноутбук ASUS X540Y <90NB0CN1-M00670>E1 7010/2/500/ WiFi/BT/Win10/15.6"/, чёрный – 1 шт.;

- Ультрафиолетовый облучатель-рециркулятор «ДЕЗАР-4» - 1 шт..

Материально-техническое обеспечение позволяет эффективно осуществлять образовательную деятельность по повышению квалификации слушателей на высокопрофессиональном уровне.

## 4.8.Формы аттестации. Оценка качества освоения обучающимися образовательной программы

Оценка качества освоения слушателями ОП ДО «Радиационная безопасность персонала группы «А» при работе с источниками ионизирующего излучения» включает фонды оценочных средств (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации (вопросы и т.д.), которые находят свое отражение в рабочих программах дисциплин (модулей).

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация предусматривает проведение зачетов по двухбалльной шкале отметок «зачтено», «не зачтено».

Освоение слушателями ОП ДО «Радиационная безопасность персонала группы «А» при работе с источниками ионизирующего излучения» завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме экзамена.

По результатам итогового экзамена по программам дополнительного профессионального образования оценивание слушателя осуществляется по четырехбальной шкале в соответствии с нижеприведенными критериями.

Отметка **«неудовлетворительно»** выставляется слушателю, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Отметку **«удовлетворительно»** заслуживает слушатель, показавший частичное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, сформированность не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности, знакомый с литературой, публикациями по программе.

Отметку **«хорошо»** заслуживает слушатель, показавший освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, изучивший литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей профессиональной деятельности.

Отметку **«отлично»** заслуживает слушатель, показавший полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), всестороннее и глубокое изучение литературы, публикаций, умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы, собственного варианта решения практической задачи, проявивший творческие способности в понимании и применении на практике содержания обучения.

Слушателям, успешно прошедшим итоговую аттестацию, **выдаются удостоверения о повышении квалификации** установленного образца.

### 4.9. Оценочные материалы

Оценочные материалы к экзамену – контрольные вопросы, раскрывающие компетенции (УК-1, УК-2, УК-8, ОПК-1, ПК-1), приведены ниже.

**УК-1: способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

1. Определение радиационной безопасности (РБ). Обеспечение РБ в условиях нормальной и аварийной обстановки при эксплуатации радиационных источников (РИ) и работе с радиоактивными веществами (РВ) (ФЗ «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 № 3-ФЗ, НП-038-16, НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
2. Предел дозы, предел годового поступления. Нормируемая величина предела эффективной дозы для персонала группы А, Б и для населения (НРБ-99/2009).
3. Дать определение «Мощности дозы». Перечислить дозиметрические величины (доза поглощенная, доза эквивалентная, доза эффективная, доза эффективная коллективная) (НРБ-99/2009).
4. Дать определение «Активности» (НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
5. Определение радиационной безопасности (РБ). Обеспечение РБ в условиях нормальной и аварийной обстановки при эксплуатации радиационных источников (РИ) и работе с радиоактивными веществами (РВ) (ФЗ «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 № 3-ФЗ, НП-038-16, НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
6. Дать определение термину «Источник радионуклидный закрытый, источник радионуклидный открытый» (НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
7. Дать определение «Мощности дозы»(НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
8. Решение каких задач должна обеспечивать система физической защиты (НП-034-23).
9. Дать определение «Предела дозы, предела годового поступления» (НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
10. Дать определение «Радиационный источник». Классификация радиационных источников (НП-038-16).
11. Принципы обеспечения РБ. Мероприятия (пути) обеспечения РБ и их основное содержание (ФЗ «О радиационной безопасности населения», ОСПОРБ-99/2010).
12. Анализ и оценка состояния РБ и её содержание (ФЗ «О РБ населения», НП-038-16, ОСПОРБ-99/2010).
13. Дать определение «Облучение аварийное» (НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010). В каких случаях может быть разрешено планируемое повышенное облучение, какой величины оно допускается с разрешения федеральных органов Роспотребнадзора, территориальных органов Роспотребнадзора (НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
14. Дать определение «Активности» (НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
15. Дать определение «Радиационный источник». Классификация радиационных источников (НП-038-16).
16. Дать определение термину «Источник радионуклидный закрытый, источник радионуклидный открытый» (НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).

**УК-2: способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

1. Что включает в себя система физической защиты радиационного объекта (НП-034-

23).

2. Основные нормы и правила в случае планирования облучения персонала группы «А» выше установленных пределов доз при ликвидации или предотвращении радиационной аварии (НРБ-99/2009).
3. Порядок установления уровня физической защиты радиационного объекта (НП-034-23).
4. Порядок допуска персонала группы «А» к проведению работ в ОИАЭ (НП-038-16, ОСПОРБ-99/2010).
5. Решение каких задач должна обеспечивать система физической защиты (НП-034-23).
6. Какие нарушения относятся к категории «Авария», «Радиационное (нерадиационное) происшествие». Порядок расследования и учета нарушений с РИ, РВ и РАО (НП-014-16).
7. Организация и обеспечение радиационного контроля (РК), порядок установления контрольных уровней (ФЗ «О РБ населения», НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
8. Категория опасности радиационных объектов. Классификация радиационных объектов по потенциальной радиационной опасности (ОСПОРБ-99/2010, МУ 2.6.1.2005-05).
9. Порядок допуска персонала группы «А» к проведению работ в ОИАЭ (НП-038-16, ОСПОРБ-99/2010).
10. Учет и контроль РВ и РАО в организациях. Ответственность за УК РВ и РАО (НП-067-24, ОСПОРБ-99/2010).
11. Дать определение термину «Учет РВ и РАО». Какие РВ и РАО подлежат учету и контролю (НП-067-24).
12. Предел дозы, предел годового поступления. Нормируемая величина предела эффективной дозы для персонала группы А, Б и для населения (НРБ-99/2009).
13. Категорирование РИ и закрытых радионуклидных источников (ЗРнИ) по потенциальной радиационной опасности (НП-038-16, НП-067-24, РБ-042-07).
14. Порядок проведения инвентаризации РВ и РАО в организации. Документы, необходимые для проведения инвентаризации (НП-067-24).
15. Что включает в себя система физической защиты радиационного объекта (НП-034-23).
16. Виды инвентаризаций РВ и РАО и порядок их проведения (НП-067-24).
17. Организация физической защиты РВ, РИ и пунктов хранения (ПХ). Основные требования правовых нормативных документов (ФЗ «Об использовании АЭ»,НП-034-23).
18. Порядок допуска персонала группы «А» к проведению работ в ОИАЭ (НП-038-16, ОСПОРБ-99/2010).
19. Предел дозы, предел годового поступления. Нормируемая величина предела эффективной дозы для персонала группы А, Б и для населения (НРБ-99/2009).
20. Требования к подбору и подготовке персонала для эксплуатации РИ (НП-038-16, ОСПОРБ-99/2010).
21. Порядок уведомления о несанкционированных действиях в отношении РВ, РИ, ПХ (НП-034-23).
22. Порядок выдачи и сдачи источников исполнителем для работы (НП-067-24, ОСПОРБ-99/2010).
23. Обязанности организации по обеспечению радиационной безопасности персонала. (ФЗ «О РБ населения», ОСПОРБ-99/2010).
24. Требования к персоналу физической защиты (НП-034-23).

**УК-8: способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**

1. Организация поверки, порядок проверки работоспособности приборов РК. (ОСПОРБ-99/2010, НП-38-16).
2. Порядок допуска персонала группы «А» к проведению работ в ОИАЭ (НП-038-16, ОСПОРБ-99/2010).
3. Дать определение «Облучению аварийному» (НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010). В каких случаях может быть разрешено планируемое повышенное облучение, какой величины оно допускается с разрешения федеральных органов Роспотребнадзора, территориальных органов Роспотребнадзора (НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).

**ОПК-1: способность использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования**

1. Организация и обеспечение радиационного контроля (РК), порядок установления контрольных уровней (ФЗ «О РБ населения», НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
2. Учет и контроль РВ и РАО в организациях. Ответственность за УК РВ и РАО (НП-067-24, ОСПОРБ-99/2010).
3. Что включает в себя система физической защиты радиационного объекта (НП-034-23).
4. Организация и обеспечение радиационного контроля (РК), порядок установления контрольных уровней (ФЗ «О РБ населения», НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
5. Организация физической защиты РВ, РИ и пунктов хранения (ПХ). Основные требования правовых нормативных документов (ФЗ «Об использовании АЭ»,НП-034-23).
6. Порядок допуска персонала группы «А» к проведению работ в ОИАЭ (НП-038-16, ОСПОРБ-99/2010).
7. Требования к подбору и подготовке персонала для эксплуатации РИ (НП-038-16, ОСПОРБ-99/2010).
8. Обязанности организации по обеспечению радиационной безопасности персонала. (ФЗ «О РБ населения», ОСПОРБ-99/2010).

**ПК-1: способность организовать и контролировать деятельность по обеспечению радиационной безопасности организации ядерной отрасли**

1. Обязанности организаций (предприятий) по обеспечению РБ при радиационных авариях и происшествиях (ФЗ «О радиационной безопасности населения», НП-038-16, ОСПОРБ-99/2010, НП-014-16).
2. Порядок информирования в случае хищения или потери РИ (НП-067-16, ОСПОРБ-99/2010).
3. Определение радиационной безопасности (РБ). Обеспечение РБ в условиях нормальной и аварийной обстановки при эксплуатации радиационных источников (РИ) и работе с радиоактивными веществами (РВ) (ФЗ «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 № 3-ФЗ, НП-038-16, НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).

1. Основные нормы и правила в случае планирования облучения персонала группы А выше установленных пределов доз при ликвидации или предотвращении радиационной аварии (НРБ-99/2009).

5. Какие нарушения относятся к категории «Авария», «Радиационное (нерадиационное) происшествие». Порядок расследования и учета нарушений с РИ, РВ и РАО (НП-014-16).
4. Обязанности организаций (предприятий) по обеспечению РБ при радиационных авариях и происшествиях (ФЗ «О РБ населения», ОСПОРБ-99/2010, НП-014-16).
6. Порядок уведомления о несанкционированных действиях в отношении РВ, РИ, ПХ (НП-034-23).
7. Порядок донесения, расследования и учета аварийных ситуаций и радиационных (нерадиационных) происшествий с РИ, РВ и радиоактивными отходами (РАО) (ФЗ «О радиационной безопасности населения», ОСПОРБ-99/2010, НП-014-16).
8. Порядок выдачи и сдачи источников исполнителем для работы (НП-067-24, ОСПОРБ-99/2010).

## 5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОРГАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Образовательной организацией созданы специальные условия для получения дополнительного профессионального образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья в учебном кабинете (по плану ОГУП «Липецкоблтехинвентаризация – кабинет № 2 площадью 33,4 кв.м.) по адресу: 398050, г. Липецк, ул. Нижняя Логовая, д.2, помещение 9, включающие:

- специальные технические средства обучения коллективного пользования – звукоусиливающая беспроводная аппаратура Intro WZ810 колонка музыкальная большая с микрофоном, Bluetooth 5.0, microSD, hands free, 1500 мАч, IPX7 для обучения людей с ограниченными возможностями здоровья (по слуху) коллективного пользования;
- специальные технические средства для людей с ограниченными возможностями здоровья (по зрению) с возможностью увеличения шрифта: проектор BenQ Проектор BenQ MX560, DLP – черный, экран для проектора Digis DSOD-1105 настенный 1:1, 200x150 см,;
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь, в том числе услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков – Договор от 14.04.2026 г. о социальном партнёрстве с Липецким региональным отделением Общероссийской общественной организации инвалидов «Всероссийское общество глухих» о предоставлении по необходимости услуг переводчика русского жестового языка;
- обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность: наличие на входе пандуса для инвалидных колясок, наличие расширенных дверных проёмов на 1-м этаже: на входе в институт, в коридоре, на входе в учебную аудиторию;
- наличие кнопки-вызова на входе в образовательное учреждение для вызова ассистента;
- наличие на входе в учреждение таблички с наименованием учебного заведения исполненного с рельефно-тактильным шифром Брайля;
- наличие таблички с наименованием учебной аудитории с использованием рельефно-тактильного шрифта Брайля;
- наличие специально-оборудованного санитарно-гигиенического помещения на 1-м этаже для лиц с ОВЗ: наличие расширенного дверного проёма в санистрно-гигиеническое помещение для лиц с ОВЗ, наличие в санитарно-гигиеническом помещении для лиц с ОВЗ

поручня для инвалидов, наличие таблички с использованием рельефно-тактильного шрифта Брайля при входе в санистрно-гигиеническое помещение для лиц с ОВЗ.

«1» сентября 2026 г.

_____ В.Ю.Филоненко