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 № 251 от 01.09.2026г.

_____ В.Ю. Филоненко

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: 2026.10.15 11:18:34+03'00'
Foxit PDF Reader Версия: 12.0.0

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Наименование программы:

дополнительная профессиональная программа (программа повышения квалификации) «Правила радиационной безопасности, учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ»

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 ……4
3.6. Планируемые 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. Знания и умения, приобретаемые слушателями в результате освоения компетенций ……..……..6
3.7.3. Матрица формирования компетенций ……..7
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА…….7
4.1. Учебный план……..7
4.2. Учебно-тематический план……8
4.3. Календарный учебный график……10
4.4. Рабочие программы учебных дисциплин…….…..10
4.5. Кадровое обеспечение……..29
4.6. Учебно-методическое и информационное обеспечение……30
4.7. Материально-техническое обеспечение…….33
4.8. Формы аттестации. Оценка качества освоения обучающимися образовательной программы……....34
4.9. Оценочные материалы……..34
5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ…….39

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) «Правила радиационной безопасности, учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ» (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 «Правила радиационной безопасности, учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ»:

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 «Правила радиационной безопасности, учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ»:

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 «Правила радиационной безопасности, учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ» 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 – 7.

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 «Правила радиационной безопасности, учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ»	72 часа	2

3.3. Категории обучаемых

Лица, ответственные за радиационную безопасность, учёт и контроль радиоактивных веществ, за физическую защиту радиационных источников на предприятиях и организациях, использующих источники ионизирующего излучения (возможные наименования должностей: начальник отдела радиационной безопасности, начальник службы радиационного контроля – уровень квалификации «7» профессионального стандарта).

3.4. Требования к слушателю

Лица, желающие освоить дополнительную образовательную программу должны иметь высшее образование или Высшее образование (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки – уровень квалификации «7» 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: приобретение слушателями знаний об организации радиационного контроля, выполнении требований радиационной безопасности на объектах и в организациях, использующих источники ионизирующего излучения, изучение нормативно-технической документации и регламентирующих требований при работе с радиоактивными веществами и источниками ионизирующего излучения (ИИИ). Получение навыков работы с радиометрической и спектрометрической аппаратурой. Развитие компетенции специалистов в области современных методов измерений; специалистов, связанных с процедурами учета и контроля РВ и РАО, заполнением отчетных форм документов. Получение знаний об основах радиационной безопасности, а также по специальным вопросам обеспечения радиационной безопасности на предприятии в соответствии со сферой их производственной деятельности.

Выпускник программы готов решать следующие **профессиональные задачи:**

производственно-технологическая деятельность:

контроль за соблюдением технологической дисциплины и обслуживание технологического оборудования;

метрологическое обеспечение технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

приемка и освоение вводимого оборудования, подготовка технической документации на ремонт, составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

планирование и дозиметрическое обеспечение по принятым методикам радиационных медицинских процедур;

контроль за соблюдением производственной и экологической безопасности.

организационно-управленческая деятельность:

составление технической и производственной документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;

организация работы малых коллективов исполнителей;

подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;

разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений, проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений.

3.7. Компетенции слушателя, формируемые в результате основания образовательной программы

3.7.1. Характеристика требуемых компетенций, приобретаемых выпускниками

Слушатель программы дополнительного образования «Правила радиационной безопасности, учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ» 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. Знания и умения, приобретаемые слушателями в результате освоения компетенций

В результате освоения образовательной программы повышения квалификации, слушатель должен (уровень квалификации «7» профессионального стандарта:

знать:

- Законодательство Российской Федерации в области обеспечения радиационной безопасности, нормы и правила ядерной безопасности и радиационной безопасности;
- Отраслевые нормы и правила по ядерной безопасности и радиационной безопасности;
- Технологические процессы радиационного контроля в организации атомной отрасли;
- Особенности технологических процессов при проведении ядерно и радиационно опасных работ в организации атомной отрасли;
- Оборудование службы радиационного контроля организации атомной отрасли и правила его технической эксплуатации;
- Методики измерения факторов радиационной опасности в организации атомной отрасли;
- Предельно-допустимые и контрольные уровни радиационных параметров в организации атомной отрасли;
- Критические параметры радиационной безопасности;
- Требования режима секретности, сохранности служебной, коммерческой и государственной тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера;
- Примеры лучших практик отечественного и международного опыта обеспечения радиационной опасности в организации атомной отрасли;
- Требования охраны труда, производственной санитарии, нормы и правила экологической, пожарной, радиационной безопасности и взрывобезопасности.

уметь:

- Разрабатывать производственные планы и графики работы подразделения радиационного контроля организации атомной отрасли;
- Составлять заявки на приобретение оборудования и материалов для обеспечения радиационного контроля организации атомной отрасли;
- Организовывать сбор информации о потребностях в оборудовании и материалах для обеспечения радиационного контроля организации атомной отрасли;
- Отслеживать релевантность действующих локальных нормативных актов организации атомной отрасли в области радиационного контроля законодательству Российской Федерации;
- Анализировать результаты и особенности действующих технологических процессов радиационного контроля в организации атомной отрасли;

- Планировать деятельность производственного подразделения радиационного контроля;

- Анализировать параметры эксплуатации объекта использования атомной энергии или организации атомной отрасли для определения их соответствия требованиям радиационной безопасности;

- Использовать методы мотивации персонала;

- Оценивать результаты деятельности подчинённого персонала подразделений радиационного контроля организации атомной отрасли.

3.7.3. Матрица формируемых компетенций

Матрица формируемых компетенций по программе дополнительного образования «Правила радиационной безопасности, учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ» представлена в таблице 2.

Таблица 2 – матрица формируемых компетенций

№	Дисциплины	Компетенции				
		УК-1	УК-2	УК-8	ОПК-1	ПК-1
1	Физические и биологические основы ионизирующих излучений	+			+	
2	Правовые и нормативные основы в области использования атомной энергии	+	+			
3	Основные требования обеспечения радиационной безопасности персонала и населения	+	+			
4	Радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации радиационных источников		+	+		+
5	Учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ		+			+
6	Радиационная безопасность при радиационных авариях		+	+		+

4. ОРГИНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

4.1.Учебный план

Учебный план, отображающий логическую последовательность освоения циклов и разделов программы дополнительного образования «Правила радиационной безопасности, учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ», 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	Физические и биологический основы ионизирующих излучений	4	4	зачёт	8
2	Правовые и нормативные основы в области использования атомной энергии	4	4	зачёт	8
3	Основные требования обеспечения радиационной безопасности персонала и населения	8	8	зачёт	16
4	Радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации радиационных источников	8	8	зачёт	16
5	Учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ	6	4	зачёт	10
6	Радиационная безопасность при радиационных авариях	4	6	зачёт	10
Итоговая аттестация (итоговый междисциплинарный экзамен)		4		экзамен	4
Итого:		**38**	**34**		**72**

4.2. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	самостоя-тельная работа	
1 1.1 1.2 1.3	**Физические и биологические основы ионизирующих излучений** *Основные понятия о радиоактивности;* *Биологическое действие ионизирующих излучений и основные дозовые пределы;* *Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии.*	8	4	4	зачёт
2 2.1 2.2	**Правовые и нормативные основы в области использования атомной энергии** *Закон РФ в области использования атомной энергии «Об использовании атомной энергии».* *Закон РФ в области использования атомной энергии «О радиационной безопасности населения».*	8	4	4	зачёт
3 3.1	**Основные требования обеспечения радиационной безопасности персонала и населения**	16	8	8	зачёт

3.2 3.3 3.4	*Система безопасности радиационных источников* *Требования к обеспечению радиационной безопасности, включая требования режима неразглашения сведений конфиденциального характера.* *Лицензирование деятельности в области использования атомной энергии. Разрешения Ростехнадзора на право ведения работ в ОИАЭ. Порядок получения разрешений.* *Виды ответственности за нарушение норм и правил в ОИАЭ.*				
4 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5	**Радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации радиационных источников:** *Организация и проведение работ с радиационными источниками, включая требования охраны труда, производственной санитарии, нормы и правила экологической, пожарной, радиационной безопасности и взрывобезопасности;* *Дозиметрия и защита от ионизирующего излучения;* *Организация производственного контроля;* *Обращение с радиоактивными отходами;* *Обращение с радиоактивными веществами при их транспортировании.*	16	8	8	зачёт
5 5.1 5.2	**Учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ** *Учёт и контроль радиоактивных веществ, радиоактивных отходов;* *Организация системы физической защиты радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ.*	10	6	4	зачёт
6 6.1 6.2	**Радиационная безопасность при радиационных авариях** *Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях и ликвидации их последствий;* *Расследование и учёт нарушений при эксплуатации радиационных источников.*	10	4	6	зачёт
	Итоговая аттестация (междисциплинарный экзамен)	4			экзамен
	Итого	**72**	**34**	**34**	

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 «Правила радиационной безопасности, учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ».

4.4.1. Рабочая программа учебной дисциплины «Физические и биологические основы ионизирующих излучений»

Цели освоения
– совершенствование знаний в области ионизирующих излучений, радиоактивности.
Требования к результатам освоения
- владеть понимание сущности ионизирующих излучений.

УК-1: способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
ОПК-1: способность использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

4.4.1.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины «Физические и биологические основы ионизирующих излучений»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	Самостоя-тельная работа	
1	**Физические и биологические основы ионизирующих излучений**	8	4	4	зачёт
1.1	Основные понятия о радиоактивности	4	2	2	-
1.2	Биологическое действие ионизирующих излучений и основные дозовые пределы	2	1	1	-
1.3	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии	2	1	1	-

4.4.1.2. Матрица формирования профессиональных компетенций учебной дисциплины «Физические и биологические основы ионизирующих излучений»

№	Дисциплины	Компетенции				
		УК-1	**УК-2**	**УК-8**	**ОПК-1**	**ПК-1**
1	**Физические и биологические основы ионизирующих излучений**	+			+	
1.1	Основные понятия о радиоактивности	+			+	
1.2	Биологическое действие ионизирующих излучений и основные дозовые пределы	+			+	
1.3	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии	+			+	

4.4.1.3 Содержание учебной дисциплины «Физические и биологические основы ионизирующих излучений»

Номер темы	Содержание
1.1	*Основные понятия о радиоактивности (4 часа).* Явление радиоактивности и её основные законы. Понятие естественной и искусственной радиоактивности. Основные свойства радионуклидов. Понятие ионизирующего излучения. Виды ионизирующих излучений. Источники ионизирующих излучений. Рентгеновское излучение.

	Основные физические величины и единицы измерения радиоактивности и ионизирующих излучений. Активность радионуклида. Закон радиоактивного распада. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Проникающая способность ионизирующих излучений. Взаимодействие заряженных частиц с веществом. Взаимодействие гамма-излучения с веществом. Поглощённая доза излучений. Измерение ионизирующих излучений.
1.2	*Биологическое действие ионизирующих излучений и основные дозовые пределы (2 часа)* 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. Виды облучений. Основные дозиметрические величины. Доза поглощённая, (эквивалентная, эффективная). Доза эффективная коллективная. Расчёт дозы внешнего и внутреннего облучения. Дозовые коэффициенты. Формирование дозы при внутреннем облучении человека. Ингаляционное и пероральное поступление радионуклидов в организм.
1.3	*Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии (2 часа)* Перечень федеральных норм и правил в области использования атомной энергии. Нормативные требования в области радиационной безопасности (НРБ-99/2009). Область применения НРБ-99/2009. Виды воздействия ионизирующего излучения на человека, на которые распространяются НРБ-99/2009. Понятие радиационной безопасности. Основные регламентируемые величины техногенного облучения. Основные пределы доз. Значения допустимых уровней радиационного воздействия. Планируемое повышенное облучение персонала при ликвидации аварии. Ограниченное облучение техногенными источниками. Требования по ограничению облучения населения в условиях радиационной аварии. Критерии для принятия решений о мерах защиты в случае радиационной аварии. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010). Область применения ОСПОРБ-99/2010.

4.4.1.4. Вопросы к зачёту учебной дисциплины «Физические и биологические основы ионизирующих излучений»

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

11. Доза поглощённая (эквивалентная, эффективная).

4.4.1.5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины «Физические и биологические основы ионизирующих излучений»

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. 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.
3. 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.
4. 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.
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 – М.:ЦЕНТРМАГ. – 2024. – 98 с.

4.4.2. Рабочая программа учебной дисциплины «Правовые и нормативные основы в области использования атомной энергии»

Цели освоения

– совершенствование знаний требований нормативных документов в области использования атомной энергии.

Требования к результатам освоения

- владеть пониманием и применением требований правовых и нормативных документов в области использования атомной энергии.

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.

4.4.2.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины «Правовые и нормативные основы в области использования атомной энергии»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	Самостоя-тельная работа	

1	**Правовые и нормативные основы в области использования атомной энергии**	8	4	4	зачёт
1.1	Закон РФ в области использования атомной энергии «Об использовании атомной энергии».	4	2	2	-
1.2	Закон РФ в области использования атомной энергии «О радиационной безопасности населения».	4	2	2	-

4.4.2.2. Матрица формирования профессиональных компетенций учебной дисциплины «Правовые и нормативные основы в области использования атомной энергии»

№	Дисциплины	Компетенции				
		УК-1	**УК-2**	**УК-8**	**ОПК-1**	**ПК-1**
1	**Правовые и нормативные основы в области использования атомной энергии**	+	+			
1.1	Закон РФ в области использования атомной энергии «Об использовании атомной энергии	+	+			
1.2	Закон РФ в области использования атомной энергии «О радиационной безопасности населения».	+	+			

4.4.2.3 Содержание учебной дисциплины «Правовые и нормативные основы в области использования атомной энергии»

Номер темы	Содержание
1.1	*Закон РФ в области использования атомной энергии «Об использовании атомной энергии» (4 часа).* Объекты применения закона. Виды деятельности в ОИАЭ. Государственное регулирование безопасности при использовании атомной энергии. Правовое положение организаций, осуществляющих деятельность в области использования атомной энергии. Финансовое обеспечение гражданско-правовой ответственности за убытки и вред, которые могут быть причинены радиационным воздействием. Разрешительная система, предусмотренная законом РФ «Об использовании атомной энергии». Лицензирование деятельности в области использования атомной энергии. Виды деятельности, на которые предусмотрена выдача лицензий. Особенности регулирования деятельности по эксплуатации радиоактивных источников, содержащих в своём составе радионуклидные источники четвёртой и пятой категорий. Ответственность организаций за нарушения Федерального законодательства, норм и правил в области использования атомной энергии. Основные нарушения, за совершение которых предусмотрена ответственность.

1.2	*Закон РФ в области использования атомной энергии «О радиационной безопасности населения». (4 часа)* Принципы обеспечения радиационной безопасности. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности. Оценка состояния радиационной безопасности. Защита населения и работников от радиационной аварии. Правовое регулирование в области использования атомное энергии. Государственное нормирование в области обеспечения радиационной безопасности. Производственный контроль за обеспечением радиационной безопасности. Требования к обеспечению радиационной безопасности при обращении с источниками ионизирующего излучения. Обязанность организаций, осуществляющих деятельность с использованием источников ионизирующих излучений, по обеспечению радиационной безопасности при радиационной аварии. Ответственность за невыполнение или за нарушение требований к обеспечению радиационной безопасности.

4.4.2.4 Вопросы к зачёту учебной дисциплины «Правовые и нормативные основы в области 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. Принципы обеспечения радиационной безопасности в Законе РФ «О радиационной безопасности населения»;
6. Оценка состояния радиационной безопасности;

4.4.2.5 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины «Правовые и нормативные основы в области 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 09 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» - [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/10108778/paragraph/8180/doclist/4026:4
3. 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. 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
5. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» - М.: ЦЕНТРМАГ – 2024. – 76 с.

4.4.3. Рабочая программа учебной дисциплины «Основные требования обеспечения радиационной безопасности персонала и населения»

Цели освоения

– совершенствование знаний требований по радиационной безопасности при работе с радиационными источниками.

Требования к результатам освоения

- знать и применять требования безопасности при работе с радиационными источниками.

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 «Основные требования обеспечения радиационной безопасности персонала и населения»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	Самостоя-тельная работа	
1	**Основные требования обеспечения радиационной безопасности персонала и населения**	16	8	8	зачёт
1.1	Система безопасности радиационных источников	4	2	2	-
1.2	Требования к обеспечению радиационной безопасности	4	2	2	-
1.3	Лицензирование деятельности в области использования атомной энергии. Разрешения Ростехнадзора на право ведения работ в ОИАЭ. Порядок получения разрешений.	4	2	2	-
1.4	Виды ответственности за нарушение норм и правил в ОИАЭ	4	2	2	-

4.4.3.2. Матрица формирования профессиональных компетенций учебной дисциплины «Основные требования обеспечения радиационной безопасности персонала и населения»

№	Дисциплины	Компетенции				
		УК-1	**УК-2**	**УК-8**	**ОПК-1**	**ПК-1**
1	**Основные требования обеспечения радиационной безопасности персонала и населения**	+	+			
1.1	Система безопасности радиационных источников	+	+			

1.2	Требования к обеспечению радиационной безопасности, включая требования режима неразглашения сведений конфиденциального характера.	+	+			
1.3	Лицензирование деятельности в области использования атомной энергии (ОИАЭ). Разрешения Ростехнадзора на право ведения работ в ОИАЭ. Порядок получения разрешений.	+	+			
1.4	Виды ответственности за нарушение норм и правил в ОИАЭ	+				

4.4.3.3 Содержание учебной дисциплины
«Основные требования обеспечения радиационной безопасности персонала и населения»

Номер темы	Содержание
1.1	«Система безопасности радиационных источников*» (4 часа).* Цели, принципы и критерии обеспечения безопасности радиационных источников. 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.
1.2	*«*Требования к обеспечению радиационной безопасности, включая требования режима неразглашения сведений конфиденциального характера». *(4 часа)* Требования к администрации, персоналу и гражданам по обеспечению радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников. Классификация радиационных источников. Обязанности эксплуатирующей организации по обеспечению радиационной безопасности. Требования к проектной документации при эксплуатации радиационных источников. Требования к обеспечению безопасности при подготовке к вводу в эксплуатацию и эксплуатации радиационных источников. Требования к обеспечению безопасности при выводе из эксплуатации радиационных источников. Требования к обеспечению радиационной безопасности, включая требования режима неразглашения сведений конфиденциального характера. Ответственность организации за обеспечение радиационной безопасности. Классификация радиационных объектов по потенциальной опасности.
	Лицензирование деятельности в области использования атомной энергии (ОИАЭ). Регистрация (4,5 категория ЗРИ). Разрешения Ростехнадзора на право ведения работ в ОИАЭ. Порядок получения разрешений (4 часа). Требования к составу документов, входящих в состав комплекта документов на получение лицензии в ОИАЭ. Грубые нарушения условий действия лицензии. Процедура регистрации организаций, эксплуатирующих радионуклидные источники 4 и 5 категорий по потенциальной опасности.

	Порядок выдачи разрешений на право ведения работ в ОИАЭ. Перечень должностей в соответствии с постановлением Правительства РФ от 03.03.1997г. № 70. Перечень документов, представляемых заявителем о выдаче разрешения.
1.4	*Виды ответственности за нарушение норм и правил в ОИАЭ (4 часа)* Административные правонарушения, административная ответственность должностных лиц. Органы, осуществляющие функции по контролю и надзору в сфере безопасности при использовании атомной энергии. Статьи, рассматривать которые уполномочены должностные лица Ростехнадзора в ОИАЭ. Размеры административных наказаний.

4.4.3.4 Вопросы к зачёту учебной дисциплины «Основные требования обеспечения радиационной безопасности персонала и населения»

1. Цели, принципы и критерии обеспечения безопасности радиационных источников;
2. Система организационных и технических мер безопасности радиационных источников;
3. Классификация радиационных источников их систем и элементов;
4. Категории радиационных источников;
5. Требования к администрации, персоналу и гражданам по обеспечению радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников;
6. Ответственность организации за обеспечение радиационной безопасности;
7. Классификация радиационных объектов по потенциальной опасности.
8. Состав документов для получения лицензии в ОИАЭ.
9. Регистрация организаций, эксплуатирующих радиационные источники 4 и 5 категорий.
10. Перечень документов на получение разрешения в ОИАЭ.
11. Перечень должностей, подлежащих обучению в ОИАЭ.
12. Административные правонарушения в ОИАЭ.
13. Административная ответственность в ОИАЭ.

4.4.3.5 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины «Основные требования обеспечения радиационной безопасности персонала и населения»

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 «Об использовании атомной энергии» - М.: ЦЕНТРМАГ – 2024. – 76 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 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
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. 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
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. 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
14. 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.
15. 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.

4.4.4. Рабочая программа учебной дисциплины «Радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации радиационных источников»

Цели освоения

– совершенствование способов обеспечения радиационной безопасности при эксплуатации радиационных источников.

Требования к результатам освоения

- знать требования по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при эксплуатации радиационных источников.

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;

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 (УК-8);

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

4.4.4.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины «Радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации радиационных источников»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	Самостоя-тельная работа	
1	**Радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации радиационных источников**	16	8	8	зачёт
1.1	Организация и проведение работ с радиационными источниками, включая требования охраны труда, производственной санитарии, нормы и правила экологической, пожарной, радиационной безопасности и взрывобезопасности	4	2	2	-
1.2	Дозиметрия и защита от ионизирующего излучения	4	2	2	-
1.3	Организация производственного контроля	2	1	1	
1.4	Обращение с радиоактивными отходами	4	2	2	
1.5	Обращение с радиоактивными веществами при их транспортировании	2	1	1	

4.4.4.2. Матрица формирования профессиональных компетенций учебной дисциплины
«Радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации радиационных источников»

№	Дисциплины	Компетенции				
		УК-1	**УК-2**	**УК-8**	**ОПК-1**	**ПК-1**
1	**Радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации радиационных источников**		+	+		+
1.1	Организация и проведение работ с радиационными источниками, включая требования охраны труда, производственной санитарии, нормы и правила экологической, пожарной, радиационной безопасности и взрывобезопасности		+	+		+
1.2	Дозиметрия и защита от ионизирующего излучения		+	+		+
1.3	Организация производственного контроля		+	+		+
1.4	Обращение с радиоактивными отходами		+	+		+
1.5	Обращение с радиоактивными веществами при их транспортировании		+	+		+

4.4.4.3 Содержание учебной дисциплины
«Радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации радиационных источников»

Номер темы	Содержание
1.1	*Организация и проведение работ с радиационными источниками, включая требования охраны труда, производственной санитарии, нормы и правила экологической, пожарной, радиационной безопасности и взрывобезопасности; (4 часа).* Порядок допуска персонала к радиационно-опасным работам (назначение ответственных за руководство и ведение радиационно-опасных работ, списки лиц, относящиеся к персоналу групп «А» и «Б», журнал инструктажей персонала по мерам радиационной безопасности при проведении радиационно-опасных работ, получение необходимых документов для проведения радиационно-опасных работ). Организация и проведение работ с радиационными источниками, включая требования охраны труда, производственной санитарии, нормы и правила экологической, пожарной, радиационной безопасности и взрывобезопасности. 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. Санитарно-эпидемиологическое заключение на соответствие условий работ санитарным правилам. Лицензии на право ведения соответствующих видов деятельности. Права, обязанности и ответственность администрации и персонала. Разрешения на право ведения работ с источниками излучения. Продление сроков эксплуатации РИ (НП-038-2016). Радиационная безопасность персонала при эксплуатации закрытых радиационных источников (ЗРНИ). 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. Средства защиты персонала. Дезактивация рабочих помещений и оборудования. Санитарная обработка персонала (работников). Требования к содержанию отчёта о состоянии радиационной безопасности на радиационно-опасных объектах народного хозяйства (далее ОСРБ). Общие положения. Назначение и область применения ОСРБ. Порядок подготовки и представления ОСРБ. Основные требования к содержанию ОСРБ.
1.2	*Дозиметрия и защита от ионизирующего излучения (4 часа).* Основные задачи, термины и определения дозиметрии. Методы измерений дозовых характеристик. Организация дозиметрического контроля на предприятии. Технические средства дозиметрии и контроля радиационной обстановки. Единицы измерений дозиметрических величин. Поглощённая доза. Эквивалентная доза. Эффективная доза. Защита от ионизирующих излучений. Классификация защит. Вид защит. Методы и средства индивидуальной защиты личной гигиены. Методы расчёта защиты от ионизирующих излучений.
1.3	*Организация производственного контроля (2 часа)* Структура службы радиационной безопасности. Основные задачи службы радиационной безопасности, лица, ответственного за производственный контроль. Порядок проведения производственного контроля. Организация радиационного контроля. Виды радиационного контроля, основные радиационные показатели. Установление контрольных уровней. Типы радиометрической и дозиметрической аппаратуры, точки измерения, периодичность контроля. Индивидуальный дозиметрический контроль. Регистрация результатов индивидуального дозиметрического контроля. Контроль за радиационной обстановкой. Технологический радиационный контроль. Радиационный контроль физических барьеров.
1.4	*Обращение с радиоактивными отходами (4 часа)* Определение радиоактивных отходов (РАО). Образование и классификация радиоактивных отходов. Классификация жидких и твердых радиоактивных отходов. Требования к сбору, хранению и удалению радиоактивных отходов. Организация проведения учета и контроля радиоактивных отходов. Организация временного хранения и передачи на захоронение радиоактивных отходов. Сроки временного хранения радиоактивных отходов.
1.5	*Обращение с радиоактивными веществами при их транспортировании (2 часа).* Нормативные и санитарно- гигиенические документы, устанавливающие

	требования к транспортированию РВ. 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. 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 «Радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации радиационных источников»

1. Порядок допуска персонала к радиационно-опасным работам;
2. Обеспечение необходимого уровня квалификации персонала;
3. Медицинский контроль персонала;
4. Требования к содержанию отчёта о состоянии радиационной безопасности на радиационно-опасных объектах народного хозяйства;
5. Основные задачи, термины и определения дозиметрии;
6. Защита от ионизирующих излучений;
7. Структура службы радиационной безопасности;
8. Контроль за радиационной обстановкой;
9. Определение радиоактивных отходов;
10. Требования к транспортированию радиоактивных веществ.

4.4.4.5 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины «Радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации радиационных источников»

1. 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]: https://ivo.garant.ru/#/document/71522586/paragraph/9/doclist/1619:0.
2. 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.
3. 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
4. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Правила безопасности при транспортировании радиоактивных материалов» НП-053-16 (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 сентября 2016 г. № 388) – [электронный ресурс]:

https://ivo.garant.ru/#/document/71594796/paragraph/8/doclist/1733:9
5. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии НП-024-2000 Госатомнадзор РФ «Требования к обоснованию возможности продления назначенного срока эксплуатации объектов использования атомной энергии» (утв. Постановление Госатомнадзора РФ от 28 декабря 2000 г. № 16) – [электронный ресурс]: https://ivo.garant.ru/#/document/12129621/paragraph/1337/doclist/1111:4.
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.

4.4.5. Рабочая программа учебной дисциплины «Учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ»

Цели освоения

– совершенствование знаний требований нормативных документов в области использования атомной энергии по обеспечению учёта, контроля и физической защиты радиоактивных веществ.

Требования к результатам освоения

- знать требования нормативных документов в области использования атомной энергии по обеспечению учёта, контроля и физической защиты радиоактивных веществ.

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.

4.4.5.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины «Учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	Самостоя-тельная работа	
1	**Учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ**	10	6	4	зачёт
1.1	Учёт и контроль радиоактивных веществ, радиоактивных отходов	4	2	2	-
1.2	Организация системы физической защиты радиоактивных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ	6	4	2	-

4.4.5.2. Матрица формирования профессиональных учебной компетенций «Учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ»

№	Дисциплины	Компетенции				
		УК-1	**УК-2**	**УК-8**	**ОПК-1**	**ПК-1**
1	**Учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ**		+			+

1.1	Учёт и контроль радиоактивных веществ, радиоактивных отходов		+			+
1.2	Организация системы физической защиты радиоактивных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ		+			+

4.4.5.3 Содержание учебной дисциплины «Учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ»

Номер темы	Содержание
1.1	*Учёт и контроль радиоактивных веществ, радиоактивных отходов (4 часа).* 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). 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. Инвентаризация радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Требования к персоналу, осуществляющему учёт и контроль радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Требования к хранилищам радиационных источников, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Карта-схема размещения источников ионизирующего излучения в хранилищах.
1.2	*Организация системы физической защиты радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ (6 часов).* 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. 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. 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.

4.4.5.4. Вопросы к зачёту учебной дисциплины «Учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ»

1. Основные требования к учёту и контролю радиоактивных веществ и радиоактивных отходов
2. Требования к документальному оформлению постанови на учёт и снятию с учёта радиоактивных веществ и радиоактивных отходов;
3. Инвентаризация радиоактивных веществ и радиоактивных отходов;
4. Требования к персоналу, осуществляющему учёт и контроль радиоактивных веществ и радиоактивных отходов;
5. Требования к хранилищам радиационных источников, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов;
6. Понятие физической защиты РИ, ПХ и РАО, системы физической защиты РИ, ПХ и РАО;
7. Требования к организационным мероприятиям системы физической защиты РИ, ПХ и РАО;
8. Организация охраны РИ, ПХ и РАО;
9. Разрешительная система доступа работников, командированных лиц, посетителей на территории радиационно-опасных объектов;
10. Порядок уведомления о несанкционированных действиях в отношении радиационных источников, пунктов хранения, радиоактивных веществ.

4.4.5.5 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины дисциплины «Учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ»

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 «Об использовании атомной энергии» - М.: ЦЕНТРМАГ – 2024. – 76 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. 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.
5. 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
6. 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.

7. 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

4.4.6. Рабочая программа учебной дисциплины «Радиационная безопасность при радиационных авариях»

Цели освоения

– совершенствование способов действий персонала в случае радиационных аварий.

Требования к результатам освоения

- владеть способами ликвидаций аварийных ситуаций при радиационных авариях.

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;

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 (УК-8).

4.4.6.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины «Радиационная безопасность при радиационных авариях»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	Самостоя-тельная работа	
1	**Радиационная безопасность при радиационных авариях**	10	4	6	зачёт
1.1	Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях и ликвидации их последствий	6	2	4	-
1.2	Расследование и учёт нарушений при эксплуатации радиационных источников	4	2	2	-

4.4.5.2.Матрица формирования профессиональных учебной компетенций «Радиационная безопасность при радиационных авариях»

№	Дисциплины	Компетенции				
		УК-1	УК-2	УК-8	ОПК-1	ПК-1
1	**Радиационная безопасность при радиационных авариях**		+	+		=
1.1	Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях и ликвидации их последствий		+	+		+

1.2	Расследование и учёт нарушений при эксплуатации радиационных источников		+	+		+

4.4.6.3 Содержание учебной дисциплины «Радиационная безопасность при радиационных авариях»

Номер темы	Содержание
1.1	*Обеспечение радиационной безопасности при радиационных авариях и ликвидации их последствий (6 часов)* 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. 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. Требования к оборудованию, средствам связи, средствам индивидуальной защиты, помещениям для выполнения планов мероприятий. Меры защиты персонала при проведении аварийных работ. Оказание медицинской помощи пострадавшим.
1.2	*Расследование и учёт нарушений при эксплуатации радиационных источников (4 часа).* 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. Порядок расследования нарушений. Оценка характера и размеров радиационной аварии. Организация аварийного радиационного контроля. Оформление результатов расследования. Отчет о расследовании нарушений. Учёт нарушений.

4.4.6.4. Вопросы к зачёту учебной дисциплины «Радиационная безопасность при радиационных авариях»

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.

4.4.6.5 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины «Радиационная безопасность при радиационных авариях»

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 «Об использовании атомной энергии» - М.: ЦЕНТРМАГ – 2024. – 76 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. 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.
5. 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
6. 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]: https://ivo.garant.ru/#/document/71522586/paragraph/9/doclist/1619:0.

4.5. Кадровое обеспечение

Педагоги дополнительного профессионального образования, обеспечивающие реализацию данной программы, должны иметь высшее техническое образование по профилю преподаваемого предмета, либо высшее техническое образование и дополнительное профессиональное образование по профилю преподаваемого предмета. Помимо образования, преподаватели могут 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»	«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 образовательной организации и в свободном доступе в сети Интернет)

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 «Об использовании атомной энергии» - М.: ЦЕНТРМАГ – 2024. – 76 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 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
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 – М.:ЦЕНТРМАГ. – 2024. – 98 с.
8. 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.
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. – М.: ЦЕНТРМАГ, 2024. – 128с.
10. 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
11. 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
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) –М.: ЦЕНТРМАГ – 2024. – 20 с.
13. 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.
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) – М.:ЦЕНТРМАГ. – 2024. – 12 с.
15. 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
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) – М.: ЦЕНТРМАГ – 2024. – 40с.
17. 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
18. 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.
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» - М.: ЦЕНТРМАГ – 2024. – 216 с.
20. 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
21. 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.
22. 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
23. 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.
24. 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 системе «ГАРАНТ», в которой размещены все информационные ресурсы. В компьютерном классе обеспечена возможность осуществления одновременного доступа к электронно-библиотечной системе не менее 50% обучающихся по ОП ДПО «Правила радиационной безопасности, учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ».

4.7. Материально-техническое обеспечение

В данном разделе размещены сведения о материально-технических условиях реализации ОП ДПО.

Для проведения аудиторных занятий, самостоятельной учебной работы, практических занятий и итоговой аттестации слушателей имеется оснащённый для проведения образовательного процесса учебный кабинет (по ТП плану – кабинет № 2 площадью 33,4 кв.м., расположен на цокольном этаже № 1), оборудованный:

- Доска меловая – 1 шт.;
- Стулья ученические – 20 шт.;
- Парта ученическая – 10 шт.;
- Стул преподавателя – 1 шт.;
- Стол рабочий преподавателя - 1 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.;
- Ультрафиолетовы 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 дополнительной профессиональной программы – программы повышения квалификации «Правила радиационной безопасности, учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ» 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 «Правила радиационной безопасности, учёт, контроль и физическая защита радиоактивных веществ» 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. Решение каких задач должна обеспечивать система физической защиты (НП-034-23).
2. Какие нарушения относятся к категории «Авария», «Радиационное (нерадиационное) происшествие». Порядок расследования и учета нарушений с РИ, РВ и РАО (НП-014-16).
3. Обязанности организаций (предприятий) по обеспечению РБ при радиационных авариях и происшествиях (ФЗ «О РБ населения», ОСПОРБ-99/2010, НП-014-16).
4. Порядок уведомления о несанкционированных действиях в отношении РВ, РИ, ПХ (НП-034-23).

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. Организация выдачи разрешений на право ведения работ в области использования атомной энергии работникам организаций, эксплуатирующих РИ и осуществляющих обращение с РВ и РАО (ФЗ «Об использовании атомной энергии», постановление Правительства РФ от 01.03.1997 г. № 233, постановление Правительства РФ от 03.03.1997 г. № 240, Административный регламент 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, утвержден приказом Ростехнадзора от 19.12.2018 № 623).
2. Дать определение «Мощности дозы». Перечислить дозиметрические величины (доза поглощенная, доза эквивалентная, доза эффективная, доза эффективная коллективная) (НРБ-99/2009).
3. Дать определение «Активности» (НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
4. Лицензирование деятельности в области использования атомной энергии (ФЗ «Об использовании атомной энергии», постановление Правительства РФ от 29.03.2013 г. № 280, Административный регламент предоставления Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по лицензированию деятельности в области использования атомной энергии, утвержден приказом Ростехнадзора от 08.10.2014 № 453).
5. Дать определение термину «Источник радионуклидный закрытый, источник радионуклидный открытый» (НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
6. Дать определение «Мощности дозы» (НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
7. Дать определение «Предела дозы, предела годового поступления» (НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
8. Перечень документов по вопросам организации и обеспечения физической защиты РИ, ПХ, РВ, подлежащих разработке (наличию) в организации (НП-034-15).
9. Категория опасности радиационных объектов. Классификация радиационных объектов по потенциальной радиационной опасности (ОСПОРБ-99/2010, МУ 2.6.1.2005-05).
10. Учет и контроль РВ и РАО в организациях. Ответственность за УК РВ и РАО (НП-067-24, ОСПОРБ-99/2010).
11. Дать определение «Радиационный источник». Классификация радиационных источников (НП-038-16).
12. Дать определение термину «Учет РВ и РАО». Какие РВ и РАО подлежат учету и контролю (НП-067-24).
13. Порядок регистрации организаций, осуществляющих деятельность по эксплуатации радиационных источников, содержащих в своем составе только радионуклидные источники четвертой и пятой категорий опасности (постановление Правительства РФ от

19.11.2012 г. № 1184, приказ Ростехнадзора от 21.02.2013 г. № 78, приказ Ростехнадзора от 29.10.2013 г. № 505).
14. Категорирование РИ и закрытых радионуклидных источников (ЗРнИ) по потенциальной радиационной опасности (НП-038-16, НП-067-24).
15. Порядок проведения инвентаризации РВ и РАО в организации. Документы, необходимые для проведения инвентаризации (НП-067-24).
16. Что включает в себя система физической защиты радиационного объекта (НП-034-23).
17. Принципы обеспечения РБ. Мероприятия (пути) обеспечения РБ и их основное содержание (ФЗ «О радиационной безопасности населения», ОСПОРБ-99/2010).
18. Виды инвентаризаций РВ и РАО и порядок их проведения (НП-067-24).
19. Виды инвентаризаций РВ и РАО и порядок их проведения (НП-067-24).
20. Анализ и оценка состояния РБ и её содержание (ФЗ «О РБ населения», НП-038-16, ОСПОРБ-99/2010).
21. Организация физической защиты РВ, РИ и пунктов хранения (ПХ). Основные требования правовых нормативных документов (ФЗ «Об использовании атомной энергии»,НП-034-23).
22. Дать определение «Активности» (НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
23. Система государственного учёта и контроля РВ и РАО (Положение об организации системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, приказ Росатома от 07.12.2020 г. № 1/13-НПА).
24. Предел дозы, предел годового поступления. Нормируемая величина предела эффективной дозы для персонала группы А, Б и для населения (НРБ-99/2009).
25. Дать определение «Радиационный источник». Классификация радиационных источников (НП-038-16).
26. Дать определение термину «Источник радионуклидный закрытый, источник радионуклидный открытый» (НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
27. Требования к персоналу физической защиты (НП-034-23).
28. Порядок допуска персонала группы «А» к проведению работ в ОИАЭ (НП-038-16, ОСПОРБ-99/2010).
29. Требования к подбору и подготовке персонала для эксплуатации РИ (НП-038-16, ОСПОРБ-99/2010).
30. Организация поверки, порядок проверки работоспособности приборов РК. (ОСПОРБ-99/2010, НП-38-16).
31. Порядок установления уровня физической защиты радиационного объекта (НП-034-23).
32. Решение каких задач должна обеспечивать система физической защиты (НП-034-23).
33. Организация и обеспечение радиационного контроля (РК), порядок установления контрольных уровней (ФЗ «О РБ населения», НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).
34. 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).
35. Обязанности организации по обеспечению радиационной безопасности персонала. (ФЗ «О РБ населения», ОСПОРБ-99/2010).

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

2. 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).

3. Порядок уведомления о несанкционированных действиях в отношении РВ, РИ, ПХ (НП-034-23).

4. 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).

5. Порядок информирования в случае хищения или потери РИ (НП-034-23, ОСПОРБ-99/2010).

6. 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).

7. 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).

8. Какие нарушения относятся к категории «Авария», «Радиационное (нерадиационное) происшествие». Порядок расследования и учета нарушений с РИ, РВ и РАО (НП-014-16).

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

1. Что включает в себя система физической защиты радиационного объекта (НП-034-23).

2. Принципы обеспечения РБ. Мероприятия (пути) обеспечения РБ и их основное содержание (ФЗ «О радиационной безопасности населения», ОСПОРБ-99/2010).

3. Порядок выдачи и сдачи источников исполнителем для работы (НП-067-16, ОСПОРБ-99/2010).

4. 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).

5. Какие нарушения относятся к категории «Авария», «Радиационное (нерадиационное) происшествие». Порядок расследования и учета нарушений с РИ, РВ и РАО (НП-014-16).

6. 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. Организация выдачи разрешений на право ведения работ в области использования атомной энергии работникам организаций, эксплуатирующих РИ и осуществляющих обращение с РВ и РАО (ФЗ «Об использовании атомной энергии», постановление Правительства РФ от 01.03.1997 г. № 233, постановление Правительства РФ от 03.03.1997 г. № 240, Административный регламент 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, утвержден приказом Ростехнадзора от 19.12.2018 № 623).

2. Лицензирование деятельности в области использования атомной энергии (ФЗ «Об использовании атомной энергии», постановление Правительства РФ от 29.03.2013 г. № 280, Административный регламент предоставления Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по лицензированию деятельности в области использования атомной энергии, утвержден приказом Ростехнадзора от 08.10.2014 № 453).

3. Перечень документов по вопросам организации и обеспечения физической защиты РИ, ПХ, РВ, подлежащих разработке (наличию) в организации (НП-034-15).

4. Учет и контроль РВ и РАО в организациях. Ответственность за УК РВ и РАО (НП-067-24, ОСПОРБ-99/2010).

5. Учет и контроль РВ и РАО в организациях. Ответственность за УК РВ и РАО (НП-067-24, ОСПОРБ-99/2010).

6. Порядок регистрации организаций, осуществляющих деятельность по эксплуатации радиационных источников, содержащих в своем составе только радионуклидные источники четвертой и пятой категорий опасности (постановление Правительства РФ от 19.11.2012 г. № 1184, приказ Ростехнадзора от 21.02.2013 г. № 78, приказ Ростехнадзора от 29.10.2013 г. № 505).

7. Порядок проведения инвентаризации РВ и РАО в организации. Документы, необходимые для проведения инвентаризации (НП-067-24).

8. Виды инвентаризаций РВ и РАО и порядок их проведения (НП-067-24).

9. Виды инвентаризаций РВ и РАО и порядок их проведения (НП-067-24).

10. Анализ и оценка состояния РБ и её содержание (ФЗ «О РБ населения», НП-038-16, ОСПОРБ-99/2010).

11. Организация физической защиты РВ, РИ и пунктов хранения (ПХ). Основные требования правовых нормативных документов (ФЗ «Об использовании атомной энергии»,НП-034-23).

12. Система государственного учёта и контроля РВ и РАО (Положение об организации системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, приказ Росатома от 07.12.2020 г. № 1/13-НПА).

13. Порядок выдачи и сдачи источников исполнителем для работы (НП-067-24, ОСПОРБ-99/2010).

14. 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).

15. Порядок допуска персонала группы «А» к проведению работ в ОИАЭ (НП-038-16, ОСПОРБ-99/2010).

16. Организация поверки, порядок проверки работоспособности приборов РК. (ОСПОРБ-99/2010, НП-38-16).

17. Организация и обеспечение радиационного контроля (РК), порядок установления контрольных уровней (ФЗ «О РБ населения», НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010).

18. Требования к подбору и подготовке персонала для эксплуатации РИ (НП-038-16, ОСПОРБ-99/2010).

19. Обязанности организации по обеспечению радиационной безопасности персонала. (ФЗ «О РБ населения», ОСПОРБ-99/2010).

20. Порядок установления уровня физической защиты радиационного объекта (НП-034-23).

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

При наличии инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение их по настоящей образовательной программе будет осуществляться с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

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.

«_____»_____ 2026 г.

_____ В.Ю.Филоненко