

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр профессиональной подготовки работников строительного комплекса атомной отрасли (АНО ДПО «УЦПР»)

Утверждаю
Директор
АНО ДПО «УЦПР»
 И.В.Грязнев
«УЦПР» _____ 2026 г.
ОГРН 1257700577848

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации**

«Методы неразрушающего контроля при проведении строительно-монтажных работ на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ»

Шифр (С-6.6)

Лицензионное направление: «Технология выполнения строительных, монтажных, пусконаладочных работ на объектах использования атомной энергии»

Москва 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа составлена с учетом профессиональных стандартов, квалификационных требований, необходимых для исполнения должностных обязанностей, которые устанавливаются в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью реализации дополнительной профессиональной программы является:

- повышение профессионального уровня в рамках имеющихся профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности и поддержания квалификации;
- качественное изменение профессиональных компетенций, необходимых для осуществления организации производства работ по неразрушающим методам контроля на объектах капитального строительства, включая объекты использования атомной энергии (далее ОИАЭ).

Задачи программы:

- ознакомление с современной нормативной базой на контроль качества сварных соединений, действующих при сооружении и эксплуатации объектов капитального строительства, включая ОИАЭ, в рамках требований Ростехнадзора;
- ознакомление с практикой применения современных методов неразрушающего контроля;
- ознакомление с практикой применения отраслевых нормативных документов и документов Ростехнадзора при выполнении неразрушающих методов контроля при сооружении объектов капитального строительства, включая ОИАЭ;
- применение оборудования для неразрушающих методов контроля, повышающего качество контроля при сооружении объектов капитального строительства, включая ОИАЭ.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 В результате освоения дополнительной профессиональной программы формируются следующие общекультурные (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- способность анализировать значимые проблемы и процессы (ОК-6);
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта (ОПК-16);
- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работах и работах по реконструкции ОИАЭ (ПК-23);
- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, способность осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-24);
- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-29);
- готовность к разработке процедур и методов контроля (ПК-31);

- способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ПК-39);
- готовность участвовать во внедрении технологических и продуктовых инноваций (ПК-45);
- знание правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемых предприятием (ПК-50);
- владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-51);
- владение методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования (ПК-52);
- способность организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем (ПК-53).

2.2 Требования к результатам освоения программы

В результате изучения программы «Методы неразрушающего контроля при проведении строительно-монтажных работ на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ» слушатели должны

- знать:
 - законы и иные нормативные акты Российской Федерации в области сварочного производства, термообработки сварных соединений, контроля качества сварных соединений, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;
 - нормативные и методические документы, стандарты СРО по вопросам производства работ по неразрушающим методам контроля качества при сооружении объектов капитального строительства, включая ОИАЭ;
 - современные технологии производства и методы неразрушающего контроля, используемые и рекомендованные к использованию при сооружении объектов капитального строительства, включая ОИАЭ;
 - основные технологические и организационные вопросы обеспечения качества выполняемых работ;
 - достоинства, недостатки и область применения оборудования для неразрушающих методов контроля;
- уметь:
 - осуществлять выбор неразрушающих методов контроля на основе проекта и разработанного ППР;
 - осуществлять согласование на замену метода контроля, используемых материалов для дефектоскопии с обоснованием замены;
 - осуществлять расстановку персонала на выполнение работ по контролю качества с учетом их компетенций и аттестации;
- иметь понятие:
 - уровень квалификации сварщика по профессии согласно требованиям ЕКТС и профессионального стандарта «сварщик» 40.002;
 - повышение квалификации сварщика с целью повышения разряда выполняемых работ, с целью изучения новых технологий сварки, применения новых сварочных материалов, обслуживания нового сварочного оборудования;
 - аттестация сварщика на допуск к конкретному способу сварки в рамках требований ПНАЭ Г-7-003-87;
 - аттестация сварщика на допуск к конкретному способу сварки в рамках требований ПБ 03-273-99;

- аттестация специалиста (мастера, прораба, технолога) на право выполнения организации и руководство сварочными на ОИАЭ и опасных производственных объектах (далее ОПО);

- уровень квалификации оператора-термиста на передвижных термических установках согласно требованиям ЕКТС;

- уровень квалификации контролера сварочных работ согласно требованиям ЕКТС и профессионального стандарта «контролер сварочных работ» 40.107;

- уровень квалификации дефектоскописта по физическим методам контроля в рамках требований ЕКТС и профессионального стандарта «специалист по неразрушающему контролю» 40.108;

- аттестация специалиста по неразрушающему контролю в рамках требований СДАНК-02-2020 «Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля».

2.3 Требования к уровню базовой подготовки обучаемого

Базовый уровень образования – к освоению дополнительных профессиональных образовательных программ в АНО ДПО «УЦПР» допускаются:

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

Обучение проводится в следующих формах: **очное, очно-заочное.**

Срок обучения определяется учебной программой:

- повышение квалификации – от 16 часов.

обучение ведется на русском языке.

Образовательный процесс в учреждении осуществляется на платной основе на основании договоров, заключенных между центром и организацией или между центром и физическим лицом и в соответствии с учебной и учебной и учебно-методической документацией.

2.4 Общие требования к образовательной программе

Срок освоения дополнительной программы повышения квалификации:

- 24 академических часа, в том числе, теоретическое обучение (лекции) – 22 часа

Лекции	22 часа
Итоговая аттестация	2 часа
Всего	24 часа

При реализации образовательной программы возможно:

- изменять объем часов, отводимых на освоение учебного материала по модулям разделов и дисциплин в пределах 5%;

- устанавливать необходимую глубину преподавания отдельных разделов, в соответствии с профессиональной подготовкой и необходимостью учащихся;

- реализовывать образовательную программу подготовки в сокращенные сроки, если это продиктовано производственной необходимостью слушателей при наличии у них профессиональной компетенции, достаточной для качественного освоения программы.

Образовательная программа рассматривается как совокупность учебных разделов, разработанных на основе системно-деятельностного подхода к обучению.

Образовательную программу можно разделить на:

- образовательный модуль нормативно-технического характера (законодательная и нормативно-техническая основа организации сварочных (наплавочных) работ и работ по контролю качеству сварных соединений, выполняемых при сооружении объектов капитального строительства, включая ОИАЭ);

- образовательный модуль по неразрушающим методам контроля сварных соединений (ВИК, УЗК, РГК и др. методы контроля качества сварных соединений, материалы и оборудование для их выполнения);
- образовательный модуль прикладного характера (уровень квалификации, необходимость и область распространения аттестации персонала, выполняющего работы на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ).
- В соответствии с Приказом Минобрнауки от 24.03.2025 д № 266 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» срок освоения дополнительных профессиональных программ определяется договором на образование.

В зависимости от пожеланий заказчика и квалификации слушателей возможно внесение изменений в базовую программу, увеличение или уменьшение количества учебных часов при возможности достижения целей обучения. При этом минимально допустимый срок освоения программ повышения квалификации **не может быть менее 16 часов.**

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план дополнительной образовательной программы повышения квалификации

«Методы неразрушающего контроля при проведении строительно-монтажных работ на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ»

Шифр (С-6.6)

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов				Форма контроля
		всего	лекции	практика	самостоятельные занятия	
2	Общие вопросы	2	2			
3	Управление качеством и контроль качества строительных работ	8	8			Опрос
4	Неразрушающие методы контроля сварных соединений и области их применения на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ	12	12			Опрос
5	Итоговый контроль знаний. Итоговая аттестация	2				Опрос
6		24	22			Экзамен

Учебно-тематический план
«Методы неразрушающего контроля при проведении строительно-монтажных работ на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ»
Шифр (С-6.6)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Форма контроля
		всего	лекции	практика	самостоятельная подготовка	
1	Общие вопросы	2	2			Опрос
1.1	Общие требования к контролю.					
2	Управление качеством и контроль качества строительных работ	8	8			Опрос
2.1	Основы управления. Цели, принципы, функции и методы управления. Основные этапы развития систем управления. Современные подходы к управлению организацией. Сущность и назначение функции контроля качества					
2.2	Причины появления дефектов и меры их предотвращения					
2.3	Контроль качества строительных работ. Принципы организации контроля качества на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ					
3	Неразрушающие методы контроля сварных соединений и области их применения на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ	12	12			Опрос
3.1	Задачи и организация неразрушающего контроля на предприятии. Объекты контроля					
3.2	Средства и методики контроля					
3.3	Система обучения и аттестации специалистов, выполняющих неразрушающий контроль. Порядок аттестации лабораторий неразрушающего контроля (ЛНК)					
3.4	Учетная и отчетная документация на проведение неразрушающих методов контроля объектов капитального строительства, включая ОИАЭ					
3.5	Нормативная, методическая документация и технология неразрушающих методов контроля					
3.6	Сравнительный анализ методической документации по контролю (СТО 9701105632-003-2021, ГОСТ Р 50.05.08-2018)					
3.7	Оборудование, приборы и принадлежности для контроля. Современные направления развития неразрушающих методов контроля и зарубежный опыт в области их применения					
3.8	Организация и выполнение эксплуатационного контроля на					

	действующих АЭС. Комплексное обследование корпуса реактора ВВЭР					
4	Итоговый контроль знаний. Итоговая аттестация	2				Экзамен
	Итого	24	22			

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Методы неразрушающего контроля при проведении строительно-монтажных работ на объектах капитального строительства, включая ОИЭА»
Шифр (С-6.6)

Контроль успеваемости обучающихся

В качестве основных форм контроля знаний применяются следующие:

1. Промежуточный устный контроль знаний. К данному виду контроля знаний относятся беседа, объяснение, вопросно-ответная форма диалога лектора со слушателями на протяжении всего периода обучения.
2. Практический контроль знаний. Решение слушателями практических заданий и демонстрация полученных навыков.
3. Посещаемость занятий кураторами программ/групп.
4. Выполнение практических заданий, тематическая направленность которых соответствует основным направлениям модулей.
5. Контрольное тестирование. Проверка полученных знаний по результатам обучения.

В качестве итогового контроля знаний проводится тестирование слушателей по вопросам, составленным на основе тем, рассматриваемых в ходе учебного курса. Сдавшим успешно контрольное тестирование считается слушатель, правильно ответившим на 70% и более вопросов.

Данные формы контроля знаний соответствуют требованиям установленных положений и нормативов в сфере дополнительного профессионального образования. Оценка уровня освоения программы осуществляется аттестационной комиссией по пятибалльной системе.

- текущего контроля (тесты входного контроля, опрос, тестовые задания, выполнения практических заданий);
- итогового контроля – зачёт.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования или по результатам выполнения практических работ.

Контроль служит эффективным стимулирующим фактором для организации самостоятельной и систематической работы, усиливает глубину и долговременность полученных знаний. Контроль осуществляется на аудиторных занятиях, в том числе на практических занятиях, чем создаются условия, при которых слушатель активно работает над изучением данного курса.

Контроль качества освоения программы

Метод контроля	Оценочные материалы
Входной контроль	Ответы на вопросы
Текущий контроль	Ответы на вопросы на слайде презентации, на бумажном носителе, выполнение практических заданий, кейсовые задания
Итоговая аттестация	Ответы на итоговые тесты с вопросами по всему курсу

Система оценки достижения планируемых результатов

Показатель оценивания)	(объект	Критерии достижения	Значение показателя
Количество ответов по тестированию	правильных по итоговому	% правильных ответов	65% и более – зачтено Менее 60% - не зачтено

Примеры вопросов для итогового контроля знаний

1. Назовите основные функции управления организацией. Значение и задачи функции контроля в системе управления организацией.
2. Назовите основной экономический показатель, характеризующий производственный процесс.
3. Перечислите ресурсы необходимые для организации производственного процесса.
4. Какой принцип управления становится основным в современной системе управления качеством?
5. С какой целью предприятия внедряют системы менеджмента качества?
6. Назовите два комплекса задач, решаемых техническим регулированием.
7. Основные цели принятия Федерального закона РФ о безопасности зданий и сооружений.
8. На какие области осуществляет правовое регулирование техническое регулирование.
9. Что входит в состав строительного контроля и кто его осуществляет?
10. Что включает в себя Проект производства работ (ППР)
11. Какие задачи обеспечивает требование по регистрации хода выполнения производственных процессов?
12. Что включает в себя контроль качества сварных соединений и наплавов по правилам Атомной энергетики.
13. Место и значение технического контроля на предприятии в комплексном управлении качеством.
14. Назовите методы неразрушающего контроля, применяемые при контроле сварных соединений по правилам Атомной энергетики.
15. Назовите форму и состав периодической проверки знаний у специалистов, аттестованных по методам неразрушающего контроля.
16. Какой технологический документ обеспечивает последовательное и точное выполнение операций по контролю?
17. Какая причина является обоснованием невозможности проведения УЗК сталей аустенитного класса?
18. Основное преимущество применения технологии ультразвуковых фазированных решеток от традиционных УЗК приборов?
19. Какой процедурой обеспечивается точность измерений у однотипных приборов и инструментов?
20. С какой целью выполняется эксплуатационный контроль, на действующих ОИАЭ?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

1. Федеральный закон №184 «О техническом регулировании» от 25.12.2023г.
2. Федеральный закон №384 «Технологический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 25.12.2023г.
3. Безопасность строительства и осуществление строительного контроля. Методическое пособие (ОАО «НТЦ «ПБ»»).

4. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Система менеджмента качества. Требования».
5. ГОСТ Р 3834 (Часть 1 – Часть 5) «Требования к качеству сварки плавлением металлических материалов».
6. НП-011-99 и его новая редакция НП-090-11 «Требования к программе обеспечения качества для атомных станций».
7. ГОСТ 16504-81 «Испытания, контроль качества продукции. Основные термины и определения».
8. СП 48.13330.2019 «Организация строительства».
9. СТО 95.135-2013 «Организация контроля качества строительных работ при строительстве ОИАЭ» (стандарт организации СРО).
10. НП-104-18 «Сварка и наплавка оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».
11. НП-105-18 «Правила контроля металла оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок при изготовлении и монтаже».
12. Система неразрушающего контроля. Виды (методы) и технология неразрушающего контроля. Термины и определения. Справочное пособие. (Серия 28, НК, Выпуск 4 – 2003г., Госгортехнадзор России НТЦ «Промышленная безопасность»).
13. ГОСТ 7512-82 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод».
14. ГОСТ Р 50.05.07-2018 «Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Оценка соответствия в форме контроля. Унифицированные методики. Радиографический контроль».
15. ГОСТ 23829-85 «Контроль неразрушающий. Акустический. Термины и определения».
16. ГОСТ 22727-88 «Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля».
17. ГОСТ Р 55724-2013 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые».
18. ГОСТ 18442-80 «Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования».
19. ГОСТ Р 50.05.01-2018 «Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Оценка соответствия в форме контроля. Унифицированные методики. Контроль герметичности газовыми и жидкостными методами».
20. РД ЭО 1.1.2.25.0937-2013 «Контроль неразрушающий. Единые требования к форме и содержанию технологических карт».
21. ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия».
22. РД 153-34.1-003-01 (РТМ-1с) «Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования».
23. РД 34.15.132-96 «Сварка и контроль сварных соединений металлоконструкций промышленных объектов».
24. Профессиональный стандарт «Контролер сварочных работ» Приказ Минтруда России от 29.09.2020г. №677н.
25. ПР 1.3.3.99.0010-2010 «Порядок аттестации контролеров, выполняющих контроль металла на действующих и строящихся АЭС».
26. СТО СРО-С-60542960 00059-2016 «Технические требования к неразрушающему и разрушающему контролю, применяемому при строительстве»
27. СТО СРО-С-60542960 00062-2016 «Сварка трубопроводов при монтаже атомных энергетических установок. Требования к выполнению и контролю выполненных работ».
28. СП 2.6.1.2162-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности».
29. СанПин 2.6.1.3164-14 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при рентгеновской дефектоскопии».

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Содержание:

1. Презентационные материалы по темам:
 - стандарты по контролю качества – путь достижения безопасности строительства;
 - обеспечение и контроль качества;
 - особенности технического регулирования;
 - система контроля СРО;
 - особенности неразрушающего контроля в атомной энергетике;
 - автоматизация технологической подготовки неразрушающего контроля сварных соединений.
2. Методические рекомендации по освоению программы самостоятельного обучения по программе повышения квалификации.
3. Практические задания по освоению программного продукта.
4. Перечень нормативной документации в сети Интернет.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В проведении лекционных и практических занятий используется материально-техническое обеспечение:

- Учебный класс 20 посадочных мест;
 - Персональный компьютер с подключением к сети Интернет;
 - Мультимедийный проектор;
 - Доска.
- Оборудование:
- Дефектоскоп УЗК УД2-70 (в комплекте с 3-я преобразователями);
 - Комплект для визуального и измерительного контроля «ВИК-Строитель»;
 - Комплект для капиллярной дефектоскопии;
 - Течеискатель пузырьковый вакуумный ТПВ-12 «Эксперт»;
 - Дефектоскоп для магнитопорошкового контроля на постоянных магнитах МД-6;
 - Комплекты тестовых образцов по УЗК и ВИК.

Согласовано:
Первый зам. директора по УМР



Шорникова М. Е.
« ____ » _____ 2026г.