



Рассмотрено педагогическим советом
Протокол от 15 августа 2022 г. № 4

Утверждено приказом ПАО «СУС»
от 19 сентября 2022 г. № 954

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Обучение персонала, выполняющего механическую стыковку
стержневой арматуры с использованием муфт»**

ОП ИСМ.ЦО.004.22

Первая редакция

**г. Сосновый Бор
2022г.**

Интегрированная система менеджмента	Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Обучение персонала, выполняющего механическую стыковку стержневой арматуры с использованием муфт»	ОП ИСМ.ЦО.004.22
-------------------------------------	---	------------------

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	3
3. ОПИСАНИЕ ПЕРЕЧНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ИМЕЮЩЕЙСЯ КВАЛИФИКАЦИИ, КАЧЕСТВЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБУЧЕНИЯ	4
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	4
4.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	4
4.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	5
4.3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	5
5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	8
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	8
6.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	8
6.2. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	8
6.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ	9

Интегрированная система менеджмента	Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Обучение персонала, выполняющего механическую стыковку стержневой арматуры с использованием муфт»	ОП ИСМ.ЦО.004.22
-------------------------------------	---	------------------

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Обучение персонала, выполняющего механическую стыковку стержневой арматуры с использованием муфт» (далее – Программа) разработана в соответствии с:

- Федеральным законом 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 года № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- ГОСТ 34278-2017. Соединения арматуры механические для железобетонных конструкций;

- ТУ 25.11.23.110-003-15036104-2015. Технические условия. Соединения механические опрессованные стальной стержневой арматуры периодического профиля для железобетонных конструкций;

- РД ЭО 0657-2006. Положения по применению механических соединений арматуры для железобетонных конструкций зданий и сооружений атомных станций;

Целью реализации программы является получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, а именно механической стыковки стержневой арматуры способом опрессовки.

Категория слушателей:

- настоящая программа «Обучение персонала выполняющего механическую стыковку стержневой арматуры с использованием муфт» предназначена для обучения рабочих и специалистов, в трудовые функции которых будет входить соединение стержневой арматуры с использованием обжимных муфт;

- лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу «Обучение персонала, выполняющего механическую стыковку стержневой арматуры с использованием муфт» должны иметь среднее профессиональное или высшее образование.

Форма обучения – очная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения:

должен знать:

- классификацию механических соединений стержневой арматуры по условиям работы, по принципу соединения, по конструкции муфт;

- маркировку опрессованных муфтовых соединений;

- требования, предъявляемые к стыкуемой арматуре, соединительным муфтам, опрессовочному оборудованию;

- технологию выполнения обжимного соединения стержневой арматуры, включая размер не обжимных зон и количество обжатий;

- способы оценки соответствия выполненных соединений требованиям технических условий;

- основные причины, по которым опрессованные муфтовые соединения могут не отвечать требованиям прочности.

должен уметь:

Интегрированная система менеджмента	Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Обучение персонала, выполняющего механическую стыковку стержневой арматуры с использованием муфт»	ОП ИСМ.ЦО.004.22
-------------------------------------	---	------------------

- определять тип обжимного муфтового соединения по маркировке, нанесенной на муфте или указанной в сопроводительных документах;
- определять на соответствие требованиям технических условий, используемые для устройства стыка арматуру, муфты, оборудование;
- выполнять сборку муфтового соединения по меткам при отсутствии упора в муфте;
- выполнять опрессовку муфтового соединения в указанной, в технических условиях, последовательности;
- определять способом визуального и измерительного контроля правильность выполнения обжимного стыка;
- выполнять равнопрочный, по отношению к основному материалу стержня, обжимной стык стержневой арматуры.

3. ОПИСАНИЕ ПЕРЕЧНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ИМЕЮЩЕЙСЯ КВАЛИФИКАЦИИ, КАЧЕСТВЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень компетенций в рамках имеющейся квалификации	Описание перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения
Стыковка стальной стержневой арматуры диаметром до 25мм способом перехлеста арматуры с получением равнопрочного стыка	Стыковка стальной стержневой арматуры диаметром до 25 мм с использованием обжимных муфт с получением равнопрочного стыка и экономией арматуры до 12%
	Стыковка стальной стержневой арматуры диаметром более 25 мм с использованием обжимных муфт с получением равнопрочного стыка

4.ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

4.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Пояснительная записка к учебному плану

Настоящий учебный план разработан в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 года №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Начало занятий определяется по мере комплектования группы. Максимальный объем учебной нагрузки слушателей составляет 40 часов в неделю. Продолжительность учебной недели – пятидневная.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Одно занятие объединяет 2 (два) академических часа (одна пара). Продолжительность учебного часа практического обучения составляет 1 астрономический час (60 минут).

Интегрированная система менеджмента	Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Обучение персонала, выполняющего механическую стыковку стержневой арматуры с использованием муфт»	ОП ИСМ.ЦО.004.22
-------------------------------------	---	------------------

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма аттестации
1.	Область применения механических муфтовых соединений.	0.5	
2.	Регламентирующие документы. Технические требования к муфтовым соединениям. Порядок аттестации рабочих и специалистов.	1	
3.	Классификация механических муфтовых соединений, маркировка опрессованных муфтовых соединений.	1.5	
4.	Входной контроль муфт, арматурных стержней, оборудования для опрессовки стыков. Операционный контроль муфтовых опрессованных соединений.	1	
5.	Технология выполнения опрессованного муфтового соединения стыков стержней арматуры.	2	
6.	Оценка соответствия, правила приемки стыков	1	
7.	Промежуточная аттестация	1	Зачет
8.	Практическое обучение	6	
9.	Итоговая аттестация	2	Экзамен
	Всего	16	

4.2 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Образовательный процесс в Центре обучения осуществляется в течение всего календарного года.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Календарный учебный график является разделом образовательной программы. Календарный учебный график разрабатывается отдельно на каждую учебную группу и является приложением к образовательной программе.

4.3 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Содержание учебного материала	Количество часов
Теоретическая часть			
1.	Область применения механических муфтовых соединений.	Объекты, при сооружении которых применяются муфтовые соединения арматуры. Применяемая арматура для механического соединения и требования к ней.	0.5
2.	Регламентирующие документы. Технические	Ознакомление с требованиями ГОСТа, требованиями Технических условий ТУ 25.11.23.110-003-15036104-2015 и требованиями руководящего документа РД ЭО	1

Интегрированная система менеджмента	Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Обучение персонала, выполняющего механическую стыковку стержневой арматуры с использованием муфт»	ОП ИСМ.ЦО.004.22
-------------------------------------	---	------------------

	требования к муфтовым соединениям. Порядок аттестации рабочих и специалистов.	0657-2006. Требованиями нормативных документов к прочности стыкового опрессованного соединения, деформативности стыкового опрессованного соединения и относительного удлинения стержней арматуры опрессованного соединения. Требования к порядку аттестации рабочих и специалистов.	
3.	Классификация механических муфтовых соединений, маркировка опрессованных муфтовых соединений	Классификация механических муфтовых соединений арматуры по условиям работы стыка в конструкции, по способу соединения стыкуемых стержней арматуры, классификация опрессованных муфтовых соединений по конструкции муфт. Принятая маркировка опрессованных соединений арматуры.	1.5
4.	Входной контроль муфт, арматурных стержней, оборудования для опрессовки стыков. Операционный контроль муфтовых опрессованных соединений.	Визуальный и измерительный способы контроля материалов. Сверка маркировок муфт и армоизделий с фактически указанной на изделии, с паспортом и с проектом. Проверка фактических размеров муфт и арматуры с размерами, указанными в Технических условиях, зависящих от класса и диаметра арматуры. Проверка выполнения основного условия, необходимого для обеспечения прочности стыка, заключающегося в минимальной разности диаметров, наружного диаметра арматуры и внутреннего диаметра муфты, не более 4 мм. Нанесение необходимой разметки на концы стержней и центр муфты. Входной контроль паспортов и документации на опрессовочное оборудование и технологию его выполнения. Визуальный операционный контроль факта выполненного соединения в соответствии с требованиями ТУ - проверяются 100% стыков. Измерительный метод операционного контроля удлинения муфты - проверяются не менее 10%-х стыков.	1
5.	Технология выполнения опрессованного муфтового соединения стыков стержней арматуры.	Подготовительные работы заключающиеся в проверке соблюдения необходимого условия в минимальной разности внутреннего диаметра муфты и наружного диаметра арматуры в пределах не более 4 мм. Проверке наличия нанесенных меток на арматуре и муфте для центровки соединения. Проверка необходимого давления, создающего гидравлическим прессом в соответствии с	2

Интегрированная система менеджмента	Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Обучение персонала, выполняющего механическую стыковку стержневой арматуры с использованием муфт»	ОП ИСМ.ЦО.004.22
-------------------------------------	---	------------------

		<p>требованиями проекта. Сборка соединения по метке, если отсутствует разделительный упор по центру муфты. Определение расположения места края первого жима, с учетом центрального не обжимного участка. Последовательность выполнения каждого жима, и всего муфтового соединения, с соблюдением технологии и требований охраны труда. Условия, при которых запрещается опрессовка соединения.</p>	
6.	Оценка соответствия, правила приемки стыков.	<p>Периодичность испытания контрольных образцов-свидетелей. Требования к контрольным образцам, при которых партия соединений считается соответствующей ТУ. Порядок действий при несоответствии хотя бы одного контрольного образца требованиям ТУ.</p>	1
7.	Промежуточная аттестация	<p>Проверка знаний рабочих и специалистов, прошедших обучение по выполнению механических опрессованных соединений арматуры обжимными муфтами.</p>	1
Практическая часть			
8.	<p>Обучение по выполнению работ по стыкованию арматуры с помощью опрессованных муфтовых соединений под руководством опытного рабочего арматурщика имеющего допуск к выполнению работ по устройству обжимных стыков стержневой арматуры.</p>	<p>Инструктаж по охране труда на рабочем месте, ознакомление с ППР (технологической картой) на арматурные работы. Ознакомление с местом производства муфтовых опрессованных соединений, с организацией труда на рабочем месте.</p> <p>Отработка на производстве практических навыков по опрессовке муфтовых соединений на основании полученных теоретических знаний и в соответствии с требованиями технических условий и требований охраны труда, под руководством опытного рабочего имеющего допуск для выполнения таких работ.</p> <p>Самостоятельное выполнение всего комплекса работ по устройству муфтового опрессованного соединения арматуры под контролем опытного рабочего имеющего допуск к выполнению опрессованных соединений стержневой арматуры. Закрепление и совершенствование навыков при выполнении муфтового опрессованного соединения, с соблюдением требований охраны труда.</p>	6
Итоговая аттестация			2

Интегрированная система менеджмента	Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Обучение персонала, выполняющего механическую стыковку стержневой арматуры с использованием муфт»	ОП ИСМ.ЦО.004.22
-------------------------------------	---	------------------

5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Задачи фонда оценочных средств:

- управление процессом приобретения слушателями необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в дополнительной профессиональной программе;
- оценка достижений слушателей в процессе освоения дополнительной профессиональной программы;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Центра обучения.

Оценочные и методические материалы являются приложением к дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Обучение персонала, выполняющего механическую стыковку стержневой арматуры с использованием муфт» и включают в себя:

- оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации;
- оценочные материалы для проведения итоговой аттестации;
- методические материалы.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Реализация программы предполагает наличие:

- учебного кабинета;
- рабочих мест для производства обжимных стыков стержневой арматуры при выполнении арматурных работ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест на объекте:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты обучающих материалов;
- учебные пособия (справочники, учебники, теоретический лекционный материал, карты технологических процессов, плакаты, стенды и др.);
- чертежи арматурных конструкций.

Оборудование рабочих мест на объекте:

- рабочие места;
- опрессовочное оборудование включающее пресс, гидростанцию, комплект соединительных шлангов;
- муфты, штампы под различные диаметры муфт.

Реализация программы предполагает обязательную практическую подготовку. Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест должно соответствовать содержанию деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть новой профессиональной компетенцией.

6.2. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для проведения занятий привлекаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование и отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

Интегрированная система менеджмента	Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Обучение персонала, выполняющего механическую стыковку стержневой арматуры с использованием муфт»	ОП ИСМ.ЦО.004.22
-------------------------------------	---	------------------

6.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

В процессе реализации программы обучения используются следующие учебно-методические материалы:

- конспект лекций, практических занятий;
- электронная библиотека Центра обучения ПАО «СУС».

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения рабочей программы:

- ГОСТ 34278-2017. Соединения арматуры механические для железобетонных конструкций.
- ТУ 25.11.23.110-00315036104-2015. Технические условия. Соединения механические опрессованные стальной стержневой арматуры периодического профиля для железобетонных конструкций.
- Гревцева Е.Н. Выполнение арматурных работ Учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования - М.: Издательский центр «Академия», 2018.