



Негосударственное образовательное частное учреждение
дополнительного профессионального образования "Центр
дополнительного образования "101 курс"

(НОЧУ ДПО «ЦДО «101 курс»)

127015, г. Москва, ул. Новодмитровская, д.5 А, стр.2., 608 офис
Тел. (495) 989-21-25. ИНН/КПП 7701360438/771501001
ОГРН 1087799006679 ОКПО 86514582 ОКВЭД 80.42

Утверждаю:
Ректор НОЧУ ДПО «ЦДО «101курс»

 /Шукайло О. Е.
2024 год

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Электросварщик-аргонщик»**

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

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

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

Аннотация

Учебный курс «Электросварщик-аргонщик» предназначен для лиц, желающих приобрести знания и практические навыки в области электродуговой сварки и сварки в среде защитного газа аргон.

Учебная программа включает вопросы, связанные с изготовлением, реконструкцией, монтажом, ремонтом и строительством конструкций различного назначения с применением ручной сварки во всех пространственных положениях сварного шва.

Занятия проводятся в форме лекций (презентация в программе Powerpoint). Изложение лекционного материала сопровождается рассмотрением конкретных примеров из опыта работы.

1. Общие сведения.

Цель обучения:

- овладение техникой ручной дуговой сварки (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.

Планируемый результат обучения:

лица, успешно освоившие программу, должны овладеть следующими компетенциями, соответствующими квалификации «Электросварщик-аргонщик».

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки
		КОД Компетенции
1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОК 1
2	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	ОК 3
3	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОК 5
4	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	ПК-2.1
5	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	ПК-2.2

6	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	ПК-2.3
7	Выполнять дуговую резку различных деталей.	ПК-2.4
8	Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.	ПК-2.6
9	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	ПК-2.5
10	Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	ПК-3.1
11	Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	ПК-3.2
12	Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.	ПК-3.3
13	Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.	ПК-3.6
14	Выполнять зачистку швов после сварки.	ПК-4.1
15	Определять причины дефектов сварочных швов и соединений.	ПК-4.2

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «Сварщик» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. № 701н)

№	Компетенция	Направление подготовки
		Профессиональный стандарт Сварщик (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. N 701н)
1	Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных	А/03.2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных

	швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	конструкций А/04.2. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций
2	Сварка (наплавка) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности	С/02.4. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности
		С/03.4. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности

Лица, прошедшие обучение по программе «Электросварщик-аргонщик», должны знать:

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе;
- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе.

Должны уметь:

- проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
- выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.

Категории обучающихся:

- начинающие специалисты и лица без опыта, желающих приобрести знания и практические навыки в области электродуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

Итоговая аттестация:

- в форме зачета на базе правильных ответов;
- на контрольные вопросы в рамках учебной программы;

2. Организационно-педагогические условия реализации программы

Объем программы:

- 32 академических часа (академический час – 45 минут, режим занятий – от 4 до 8 академических часов в день)

Форма обучения: очная

Требования к предварительной подготовке: отсутствуют

1. Обучение проводится в оборудованном учебном кабинете с использованием учебно-материальной базы и оснащения.
2. Продолжительность академического часа практических занятий должна составлять 45 минут.

Для реализации программы задействован следующий кадровый потенциал:

- ✓ Преподаватели учебных дисциплин – обеспечивается необходимый уровень компетенции преподавательского состава, включающий высшее профессиональное образование в области соответствующей дисциплины программы, для реализации эффективных методик преподавания, предполагающих проверку решений слушателями ситуационных задач.
- ✓ Административный персонал – обеспечивает условия для эффективной работы педагогического коллектива, осуществляет контроль и текущую организационную работу.
- ✓ Информационно-технологический персонал - обеспечивает функционирование информационной структуры (включая ремонт техники, оборудования, иного технического обеспечения образовательного процесса, поддержание сайта и т.п.)

3. Учебный план курса:

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Всего часов	лекции	Практические занятия	Форма ПА
1	Модуль 1. Железоуглеродистые сплавы.	1	1		
2	Модуль 2. Инертные и активные защитные газы, их смеси.	2	2		
3	Модуль 3. Основные сведения о сварке, сварных соединениях и швах.	2	2		
4	Модуль 4. Подготовка металла к сварке.	3	3		
5	Модуль 5. Оборудование сварочного поста для ручной аргонодуговой сварки	10	10		
6	Промежуточная аттестация М1-М5	1	1		Зачет
7	Модуль 6. Электрическая дуга.	1	1		
8	Модуль 7. Техника ведения процесса сварки.	2	2		
9	Модуль 8. Оборудование для газовой сварки.	3	3		
10	Модуль 9. Технология ручной аргонодуговой сварки.	2	2		
11	Модуль 10. Основы металлургических процессов при сварке.	3	3		
12	Итоговая аттестация	2	2		Зачет
13	Итого	32	32		

4. Календарный учебный график
Календарный учебный график при реализации программы 4 часа в день.

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Дни освоения программы							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль 1. Железоуглеродистые сплавы.	1	1							
2	Модуль 2. Инертные и активные защитные газы, их смеси.	2	2							
3	Модуль 3. Основные сведения о сварке, сварных соединениях и швах.	2	1							
				1						
4	Модуль 4. Подготовка металла к сварке.	3		3						
5	Модуль 5. Оборудование сварочного поста для ручной аргонодуговой сварки	10			4					
						4				
							2			
6	Модуль 6. Электрическая дуга.	1					1			
7	Промежуточная аттестация М1-М6.	1					1			
8	Модуль 7. Техника ведения процесса сварки.	2						2		
9	Модуль 8. Оборудование для газовой сварки.	3						2		
									1	
10	Модуль 9. Технология ручной аргонодуговой сварки.	2							2	
11	Модуль 10. Основы металлургических процессов при сварке.	3							1	
										2
12	Итоговая аттестация	2								2
	Итого:	32	4	4	4	4	4	4	4	4

Календарный учебный график при реализации программы 8 часов в день.

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Дни освоения программы			
			1	2	3	4
1	Модуль 1. Железоуглеродистые сплавы.	1	1			
2	Модуль 2. Инертные и активные защитные газы, их смеси.	2	2			
3	Модуль 3. Основные сведения о сварке, сварных соединениях и швах.	2	2			
4	Модуль 4. Подготовка металла к сварке.	3	3			
5	Модуль 5. Оборудование сварочного поста для ручной аргонодуговой сварки	10		8		
					2	
6	Модуль 6. Электрическая дуга.	1			1	
7	Промежуточная аттестация М1-М6.	1			1	
8	Модуль 7. Техника ведения процесса сварки.	2			2	
9	Модуль 8. Оборудование для газовой сварки.	3			2	
						1
10	Модуль 9. Технология ручной аргонодуговой сварки.	2				2
11	Модуль 10. Основы металлургических процессов при сварке.	3				3
12	Итоговая аттестация	2				2
Итого:		32	8	8	8	8

5. Рабочая программа учебных дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины

Модуль 1. Железоуглеродистые сплавы.

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 1. Железоуглеродистые сплавы.	1		1	зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 1 академический час

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- классификация сталей.

Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль 2. Инертные и активные защитные газы, их смеси.

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 2. Инертные и активные защитные газы, их смеси.	2		2	зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 2 академических часа

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- активные газы: кислород; углекислый газ;
- инертные газы: аргон; гелий; азот;
- газовые смеси;
- охрана труда и техника безопасности;
- техника безопасности при проведении сварочных работ;
- электробезопасность.

Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль 3. Основные сведения о сварке, сварных соединениях и швах.

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 3. Основные сведения о сварке, сварных соединениях и швах.	2		2	зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 2 академических часа

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- характеристика видов сварки;
- основные способы сварки;
- типы сварных соединений и сварных швов.

Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль 4. Подготовка металла к сварке.

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 4. Подготовка металла к сварке.	3		3	зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 3 академических часа

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- правка, разметка и наметка, резка и обработка кромок, холодная и горячая гибка;

- обозначение швов и сварных соединений.

**Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль 5. Оборудование сварочного поста для ручной аргонодуговой сварки.**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 5. Оборудование сварочного поста для ручной аргонодуговой сварки	10		10	зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 10 академических часов

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- источники питания для ручной аргонодуговой сварки;
- сварочные трансформаторы, выпрямители, преобразователи;
- схема подключения сварочного поста;
- правила подключения электросварочного аппарата;
- сварочные материалы;
- свойства сварочных материалов;
- присадочные материалы для ручной аргонодуговой сварки.

**Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль 6. Электрическая дуга.**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 6. Электрическая дуга.	1		1	зачет

Форма проведения занятия – лекция.

Количество учебного времени – 1 академический час.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- строение и характеристики электрической дуги;
- применение электрической дуги в сварочных работах.

**Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль 7. Техника ведения процесса сварки.**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 7. Техника ведения процесса сварки.	2		2	зачет

Форма проведения занятия – лекция.

Количество учебного времени – 2 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- технология ручной дуговой сварки;
- технология плазменной сварки.
- технология газовой сварки.

**Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль 8. Оборудование для газовой сварки.**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 8. Оборудование для газовой сварки.	3		3	зачет

Форма проведения занятия – лекция.

Количество учебного времени – 3 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- аргодуговая горелка. Виды горелок.
- устройство газосварочных баллонов и требования, предъявляемые к ним.
- устройство редуктора для сварки.

**Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль 9. Технология ручной аргодуговой сварки.**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 9. Технология ручной аргодуговой сварки.	2		2	зачет

Форма проведения занятия – лекция.

Количество учебного времени – 2 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- техника ведения процесса сварки.

**Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль 10. Основы металлургических процессов при сварке.**

№ п/п	Наименование темы курса	Лекции	Практические занятия	Всего часов	Форма П. А.
1	Модуль 10. Основы металлургических процессов при сварке.	3		3	зачет

Форма проведения занятия – лекция.

Количество учебного времени – 3 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- понятие и показатели свариваемости. Горячие и холодные трещины.
- коррозионная стойкость сварных соединений.
- деформация и напряжение при сварке.
- дефекты сварных соединений их предупреждение и устранение.

6. Формы аттестации и оценочные материалы

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации слушателей устанавливаются образовательной организацией самостоятельно.

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается **удостоверение о повышении квалификации**.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией.

Итоговая аттестация проводится по форме практической работы в соответствии с учебным планом.

Результаты итоговой аттестации слушателей в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено\не зачтено»).

7. Оценочные материалы

Примеры вопросов для промежуточной аттестации

- 1.Классификация сталей по методу получения, назначения, химическому составу.
- 2.Типы сварных соединений.
- 3.Классификация источников питания.
- 4.Индивидуальные средства защиты при сварочных работах.
- 5.Методы исправления дефектов.
- 6.Деформации сварочных конструкций.
- 7.Химическое обозначение легирующих элементов.
- 8.Прихватка стыков из углеродистых и высоколегированных сталей.

Примеры вопросов для итоговой аттестации

- 1.Рекомендации по выбору источника питания сварочной дуги.
- 2.Окраска баллонов защитных газов.
- 3.Классификация дефектов сварных соединений.
- 4.Наружные дефекты. Причины возникновения.
- 5.Правила ПБ при проведении сварочных работ.
- 6.Внутренние дефекты и причина их образования.
- 7.Особенности применения смеси газов-ГЕЛИЙ+АРГОН.
- 8.Особенности технологии сварки в различных пространственных положениях.