



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., 627 офис
Тел. (495) 685-09-97. ИНН/КПП 7701360438/771501001
ОГРН 1087799006679 ОКПО 86514582 ОКВЭД 80.42

Утверждаю:
Ректор НОЧУ ДПО «ЦДО «101 курс»
/Шукайло О. Е.
«11» *subep* 2019 год

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Электросварщик»

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 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. N 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 предназначен для лиц, желающих приобрести знания и практические навыки в области электродуговой сварки: изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной сварки во всех пространственных положениях сварного шва.

Учебный курс проводят высококвалифицированные преподаватели, имеющие большой практический опыт. В процессе занятий слушателям предоставляются все необходимые инструменты и материалы.

1. Цель программы:

Овладение техникой Ручной дуговой сварки (наплавка) плавящимся покрытым электродом.

Планируемый результат обучения:

- выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций.
- проверка оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом;
- проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом;
- проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовка и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом;
- настройка оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки
		КОД Компетенции
1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ФГОС СПО 150709.02 СВАРЩИК 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 наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.	ПК-3.6
11	Выполнять зачистку швов после сварки.	ПК-4.1
12	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. N 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 швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	А/01.2.Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки
		А/03.2.Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных 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

1.1. Планируемые результаты обучения:

После окончания обучения слушатель будет знать:

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

После окончания обучения слушатель будет уметь:

- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом;
- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом;

- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.

1.2. Категория слушателей

Начинающие специалисты и лица без опыта, желающих приобрести знания и практические навыки в области электродуговой сварки.

1.3. Требования к предварительной подготовке отсутствуют.

1.4. Срок обучения 48 академических часов.

1.5. Форма обучения: очная.

1.6. Режим занятий: утренний, дневной, вечерний, группы выходного дня.

2. Учебный план курса:

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	выездные занятия, стажировка, деловые игры и др.	Практические, лабораторные, семинарские занятия	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные сведения о сварке.	1	1			
2	Основные способы сварки.	1	1			
3	Сварочная дуга.	1	1			
4	Техника безопасности при проведении сварочных работ.	2	2			
5	Классификация сталей.	1	1			
6	Электробезопасность.	2	2			
7	Правила подключения электросварочного аппарата.	2	2			
8	Сварочные материалы.	1	1			
9	Присадочные материалы	2	2			
10	Понятие о деформации.	2	2			
11	Деформация и напряжение при сварке.	1	1			
12	Уменьшение напряженности и деформации.	1	1			Устная проверка
13	Понятие и показатели	3	3			

	свариваемости.					
14	Горячие и холодные трещины.	2	2			
15	Коррозионная стойкость сварных соединений.	2	2			
17	Схема подключения сварочного поста.	2	2			
19	Обеспечение устойчивости горения дуги и требования к источникам	2	2			
26	Подготовка металла к сварке.	1	1			
27	Обозначение швов и сварных соединений.	2	2			
28	Вспомогательные знаки для обозначения швов.	1	1			
	Практика. Приобретение и закрепление навыков по электродуговой сварке.	16			16	
29	Итого	48	32	-	16	
30	Итоговая Аттестация	Практическая работа				

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

3. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора группы слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	8	8	8ПА	8	8	-	-	40
2 неделя	4	4ИА						8
Итого	12	12	8	8	8			48

Примечание: ПА- промежуточная аттестация, ИА- практическая работа

4. Рабочая программа

Теоретическая часть

Модуль 1. Железоуглеродистые сплавы.

-Классификация сталей.

Модуль 2. Инертные и активные защитные газы, их смеси.

-Активные газы: кислород; углекислый газ.

-Инертные газы: аргон; гелий; азот.

-Газовые смеси.

Модуль 3. Охрана труда и техника безопасности.

-Техника безопасности при проведении сварочных работ.

-Электробезопасность.

-Основные сведения о сварке, сварных соединениях и швах.

-Характеристика видов сварки.

-Основные способы сварки.

-Типы сварных соединений и сварных швов.

Модуль 4. Подготовка металла к сварке.

-Правка, разметка и наметка, резка и обработка кромок, холодная и горячая гибка.

-Обозначение швов и сварных соединений.

Модуль 5. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки.

-Источники питания сварочной дуги. Сварочные трансформаторы, выпрямители, преобразователи.

-Схема подключения сварочного поста.

-Правила подключения электросварочного аппарата.

Модуль 6. Сварочные материалы.

-Свойства сварочных материалов.

-Присадочные материалы.

Модуль 7. Электрическая дуга.

-Строение и характеристики электрической дуги.

-Применение электрической дуги в сварочных работах.

Модуль 8. Техника ведения процесса сварки.

-Технология ручной дуговой сварки.

-Технология плазменной сварки.

-Технология газовой сварки.

Модуль 9. Основы металлургических процессов при сварке.

- Понятие и показатели свариваемости. Горячие и холодные трещины.
- Коррозионная стойкость сварных соединений.
- Деформация и напряжение при сварке.
- Дефекты сварных соединений их предупреждение и устранение.

Модуль 10. Стандартизация и контроль качества продукции.

Практическая часть

Модуль 11. Техника безопасности при проведении сварочных работ.

- Требования безопасности при выполнении сварочных работ.
- Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.
- Ознакомление с рабочим местом.

Модуль 12. Подготовительно-сварочные работы:

- Подготовка металла к сварке.
- Подготовка деталей к сварке.
- Подготовка сварочного оборудования к работе.

Модуль 13. Выполнение сварочных работ.

- Техника ручной дуговой сварки.
- Сборка и сварка труб, фрагментов ферм и металлоконструкций.
- Ручная электродуговая сварка трубопроводов диаметром труб от 50 до 120 мм, толщиной стенки от 2 мм.
- Ручная электродуговая сварка фрагментов ферм.
- Ручная электродуговая сварка металлоконструкций.
- Сборка и сварка поворотных и неповоротных стыков труб.
- Сварка неповоротных стыков труб.

Модуль 14. Контроль качества сварных соединений.

5. Организационно-педагогические условия

Соблюдение требований к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Соблюдение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационнообразовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

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»). Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

Вопросы промежуточной аттестации:

1. Что такое сталь? Классификация сталей по хим. составу.
2. Что называется сваркой?
3. Принадлежности и инструмент сварщика.
4. Физические свойства металлов.
5. Типы сварных соединений.

6. Рекомендации по выбору сварочного источника для различных видов сварки.
7. Правила ПБ при проведении сварочных работ.
8. Влияние примесей и легирующих элементов на свойства и свариваемость стали.
9. Балластные реостаты. Назначение.
10. Высокочастотный ток. Применение.
11. Классификация сварочных швов.
12. Схема сварочного поста при РЭС.
13. Понятие о специальных сталях. Жаропрочность. Жаростойкость. Коррозионная стойкость.
14. Особенности технологии сварки в нижнем и пространственном положениях.
15. Дефекты внутренней поверхности сварочных швов.

Оценочные материалы к итоговой аттестации (практической работе).

Итоговая аттестация проводится в форме практической работы.

Результаты выполнения оцениваются преподавателем.

Практическое задание предусматривает выполнение стыковых сварных соединений труб способом ручной дуговой сварки покрытыми электродами под углом 45° .

Конструктивные размеры стыка и форма сварочного шва

