

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное образовательное учреждение Астраханской области высшего образования

«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

Богдалова Е.В.

09 2020 г.

Основная программа профессионального обучения

Профессиональная подготовка

по профессии

Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе

Код профессии: 19756

Астрахань-2020

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании» и Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

Код по перечню профессий профессиональной подготовки 19756. Квалификационная характеристика составлена в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих 1999 года (ЕТКС, выпуск 2, раздел «Сварочные работы»).

Целью программы является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности Сварщика дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе:

- к концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями, овладеть общими и профессиональными компетенциями (ОК и ПК).

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей

ПК5.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 5.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 5.3. Выполнять газовую наплавку

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами

1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

а) Область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе профессиональной переподготовки для выполнения нового вида профессиональной деятельности включает:\

электрогазосварочные работы в промышленных, жилых, культурно-бытовых, административных зданиях, на инженерных сооружениях, на строительных площадках.

б) Объектами профессиональной деятельности являются:

чугунные и стальные трубы;

решетчатые фермы;

электрогазосварочные инструменты и механизмы;

сварочные аппараты;

в) Слушатель, успешно завершивший обучение по данной программе, должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

сварка: емкостей, труб, ферм и конструкций различных сложностей.

сварка узлов из чугуна и меди.

г) Уровень квалификации в соответствии с утвержденным стандартом ФГОС 19756 «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе» 3-5 разряда.

1.3. Планируемые результаты обучения

Слушатель в результате освоения программы должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей

ПК5.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК5.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 5.3. Выполнять газовую наплавку

1.4. Категория слушателей

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь основное общее образование, среднее общее, среднее профессиональное или высшее профильное (непрофильное) техническое образование.

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

1.5.Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе – 1040 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя. Общий срок обучения – 6 месяцев.

1.6.Форма обучения

Форма обучения – очная, с использованием дистанционных образовательных технологий.

1.7.Режим занятий

7 часов в день- 5 раз в неделю и 5 часов -1 раз в неделю – всего 40 часов в неделю.

1.8.Структурное подразделение, реализующее программу: Профессиональное училище АГАСУ

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, час.	Всего аудиторных занятий, час.	В том числе			СРС, час.	Компетенции	Текущий контроль* (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции, час.	практические занят., час.	лабораторные занят., час.			РК, РГР, Реф.	КР	КП	зачет	Экзамен
1	Экономический курс												
1.1	Экономические и правовые основы производственной деятельности	8	8	8		-		ПК-1.2		-	-	дифзачет	-
	Итого: по 1 курсу	8	8	8									
2	Общетехнический курс												
2.1	Основы материаловедения	14	14	14		-		ПК-1.2		-	-	дифзачет	-
2.2	Электротехника	14	14	14				ПК-1.2				дифзачет	
2.3	Основы инженерной графики	14	14	14		-		ПК-1.2		-	-	дифзачет	-
2.4	Охрана труда	14	14	14		-		ПК-1.2		-	-	дифзачет	-
2.5	Основы автоматизации производства	14	14	14		-		ПК-1.2		-	-	дифзачет	-
	Итого: по 2 кур.	70	70	70									
3	Специальный курс												
3.1	Подготовка металла к сварке	28	28	8	20			ПК-1.3 ПК-1.4		-		-	

3.2	Технологические приемы сборки изделий под сварку	15	15	15				ПК-1.3 ПК-1.4					
3.3	Оборудование, техника и технология электросварки	30	30	30				ПК-1.3 ПК-1.4					
3.4	Технология газовой сварки	35	35	35				ПК-1.3 ПК-1.4					
3.5	Электросварочные работы на автоматических и полуавтомат. машинах	18	18	8	10			ПК-2.2					
3.6	Технология электродуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	15	15	15				ПК-1.3 ПК-1.4					
3.7	Технология производства сварных конструкций	30	30	30				ПК-1.3 ПК-1.4					
3.8	Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление	10	10	5	5			ПК-2.3					
3.9	Технология дуговой наплавки деталей неплавящимся электродом в защитном газе	12	12	12				ПК-1.3 ПК-1.4					
3.10	Технология газовой наплавки	10	10	10				ПК-1.3 ПК-1.4					
3.11	Технология автоматического и механизированного наплавл.	10	10	10				ПК-1.3 ПК-1.4					
3.12	Дефекты и способы испытания сварных швов	24	24	18	6			ПК-1.3 ПК-1.4					
	Итого: по специальному курсу	237	237	196	41								
4	Практическое обучение												
4.1	Учебная практика				288			ПК-2.1- ПК-5.3					зачет
4.2	Производственная практика				388			ПК-2.1- ПК-5.3					зачет
	Квалификационный экзамен							ПК-2.1-					8

									ПК-5.3					
	ИТОГО:	1040	315		717									8

1. Календарный учебный график

		II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)																											
Дополнительная профессиональная программа	Месяц	Месяц								Месяц								Месяц								Теоретическое обучение	Практическое обучение	Всего	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4				
												1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	315	725	1040

2. Учебная программа

Рабочая программа включает требования к результатам ее освоения, структуре и содержанию подготовки, а также условиям ее реализации.

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
1.1 Экономический курс	
Экономические и правовые основы производственной деятельности	Сущность, структура и налогообложение доходов предприятия. Расчет заработной платы и соответствующих отчислений. Подоходный налог. Производительность труда. Оперативное планирование производства.
1.2. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС	

<p>Тема 1. Общие сведения о металлах и сплавах. Классификация сталей</p>	<p>Металлы и сплавы, их структура, состав, марки. Основные свойства металлов и сплавов.</p> <p>Классификация сталей на углеродистые и конструкционные.</p> <p>Основные свойства углеродистых сталей, с которыми работает электрогазосварщик.</p>
<p>Тема 2. Материалы для электродуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе</p>	<p>Электроды. Классификация электродов. ГОСТ на покрытые электроды. Типы и марки электродов, применяемых для сварки углеродистых сталей. Основные требования к электродам и их покрытиям. Зависимость между толщиной свариваемого металла, диаметром электрода и величиной сварного тока. Правила упаковки, транспортирования и хранения электродов. Краткие сведения о технологии изготовления покрытых электродов. Вольфрамовые, угольные и графитовые электроды.</p> <p>Защитные газы. Общие сведения о защитных газах. Классификация защитных газов. Инертные газы. Активные газы. Их свойства и область применения. Смеси защитных газов. Окраска баллонов для различных защитных газов. Давление газов в баллонах. Определение количества газа в баллоне. Транспортирование и хранение баллонов с защитными газами. Сварочная проволока. Назначение сварочной проволоки и требования к ней. ГОСТ на стальную сварочную проволоку. Принятая система маркировки проволоки. Применяемые диаметры проволок. Правила упаковки, транспортирования и хранения</p>
<p>Тема 3. Материалы для газовой сварки и резки</p>	<p>Кислород. Способы получения кислорода. Химические и физические свойства кислорода, меры предосторожности при обращении с кислородом. Подача кислорода к рабочему месту.</p> <p>Горючие газы и жидкости. Основные понятия об ацетилене, пропан-бутановых смесях, метане, водороде, коксовых и нефтяных газах и их свойствах; их применение для газовой сварки и резки металлов.</p> <p>Температура пламени различных газов при их сгорании в кислороде и потребляемое количество кислорода для сгорания.</p> <p>Способы получения различных газов. Карбид кальция, разложение карбида кальция водой. Состав карбида кальция. Вредные примеси в ацетилене и способы</p>

	<p>их очистки. Способы и правила хранения горючих газов.</p> <p>Бензин и керосин. Их применение для резки.</p> <p>Меры предосторожности при обращении с горючими газами, парами горючих жидкостей.</p> <p>Сварочная проволока и флюсы. Назначение проволоки для газовой сварки стали, цветных металлов и чугуна.</p> <p>ГОСТы, принятая система маркировки.</p> <p>Флюсы для газовой сварки, их назначение и область применения.</p>
Тема 4. Свариваемость металлов	<p>Свариваемость металлов. Физическая и технологическая свариваемость.</p> <p>Влияние химического состава металла на его свариваемость. Классификация сталей по свариваемости. Свариваемость сталей и сплавов, применяемых на газопроводах. Методы определения свариваемости. Влияние свариваемости на качество сварных соединений. Мероприятия по улучшению свариваемости стали</p>
Тема 5. Metallургические процессы при сварке	<p>Понятие о металлургических процессах. Особенности металлургических процессов сварки. Влияние кислорода и азота на механические свойства металла шва. Основные реакции в сварочной ванне и сварочной дуге.</p> <p>Окисление металла шва и восстановление его окислов.</p> <p>Раскисление металла сварочной ванны марганцем, кремнием, углеродом и другими раскислителями.</p> <p>Меры борьбы с вредным влиянием азота, серы, фосфора и водорода на качество металла шва. Строение сварного шва. Кристаллизация металла сварочной ванны. Зона термического влияния в сварном соединении.</p>
Охрана труда	<p>Основы законодательства Российской Федерации по охране труда</p> <p>Государственный надзор за соблюдением законодательства о труде и правил по его охране</p> <p>Организация и управление охраной труда</p> <p>Анализ условий труда, причин травматизма, профессиональных заболеваний и мероприятия по их предупреждению</p> <p>Первая помощь при несчастных случаях</p> <p>Основные требования к санитарно-бытовым условиям рабочих на</p>

	<p>предприятиях</p> <p>Охрана труда на предприятиях</p> <p>Типовые инструкции по охране труда для газосварщиков (газорезчиков) РД 153-34.0-03.231-00 и электрогазосварщиков РД 153-34.0-03.231-00</p> <p>Электробезопасность</p> <p>Безопасность труда при производстве газосварочных работ</p> <p>Пожарная безопасность на предприятии</p>
1.3. СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС	
<p>Специальная технология</p> <p>Тема 1. Введение</p>	<p>Преимущества сварки перед другими видами соединений. Вклад ученых в развитие сварочной науки и техники.</p> <p>Классификация способов сварки. Значение и область применения ручной электродуговой сварки покрытыми электродами, ручной сварки неплавящимся электродом в аргоне, газовой сварки, кислородной и газозлектрической резки. Применение указанных способов сварки при выполнении монтажных и специальных строительных работ.</p>
<p>Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма</p>	<p>Основные понятия о гигиене труда. Понятие об утомляемости. Значение рационального режима труда и отдыха. Значение правильной рабочей позы.</p> <p>Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.</p> <p>Санитарные требования к рабочим помещениям. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест; требования к освещению. Необходимость вентиляции производственных помещений. Виды вентиляции.</p> <p>Производственные вредности и меры борьбы с ними. Меры предосторожности при работе в холодное время года на открытом воздухе. Работа в помещении с повышенной температурой, запыленной и загазованной воздушной средой.</p> <p>Воздействия вибрации и шума на организм человека.</p> <p>Производственный травматизм.</p> <p>Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Основные причины производственного травматизма при</p>

	<p>выполнении сварочных работ. Первая помощь пострадавшим и самопомощь при травмах.</p>
<p>Тема3. Электросварочное оборудование для сварки неплавящимся электродом в защитном газе</p>	<p>Классификация источников питания сварочной дуги и требования к ним. Источники питания для газозэлектрической резки. Сварочные трансформаторы. Классификация трансформаторов. Устройство, паспортные данные и технические характеристики наиболее распространенных типов трансформаторов. Способы регулирования сварочного тока. Обслуживание сварочных трансформаторов. Сварочные выпрямители. Классификация выпрямителей. Их устройство, паспортные данные и технические характеристики. Способы регулирования сварочного тока. Область применения выпрямителей, их преимущества и недостатки. Обслуживание сварочных выпрямителей. Сварочные преобразователи. Однопостовые и многопостовые сварочные преобразователи, сварочные агрегаты и устройства, паспортные данные и технические характеристики. Способы регулирования сварочного тока. Сварочные преобразователи для сварки в защитных газах. Обслуживание сварочных преобразователей. Возможные неисправности источников питания сварочной дуги, их причины и способы устранения. Аппараты для повышения устойчивости горения дуги. Осцилляторы; их назначение, принцип работы, достоинства и недостатки. Включение осцилляторов в сварочную цепь и правила работы с ними. Импульсные возбудители дуги. Аппаратура для сварки в защитных газах. Установка для ручной сварки вольфрамовым электродом в аргоне.</p>

	<p>Устройство пульта управления. Аппаратура газового питания. Особенности устройства сварочной горелки. Регулирование силы сварочного тока и расхода защитного газа. Технические характеристики наиболее распространенных типов установок для ручной сварки в защитных газах. Обслуживание установок.</p>
<p>Тема 4. Газосварочное оборудование и оборудование для резки</p>	<p>Ацетиленовые генераторы. Метод получения ацетилена из карбида кальция в генераторах. Системы генераторов: вода на карбид, карбид в воду, контактный метод. Генераторы низкого, среднего и высокого давления. Принцип действия генераторов. Меры предосторожности при обращении с ацетиленовыми генераторами. Особое значение водного предохранительного затвора. Баллоны для сжатых газов. Назначение и устройство баллонов для газов. Давление, под которым работают баллоны. Баллоны для газообразного кислорода. Баллоны для ацетилена и пропан-бутановых смесей. Окраска баллонов для различных газов. Определение количества газа, содержащегося в баллоне. Редукторы для газов. Назначение, принцип действия кислородных, ацетиленовых, пропан-бутановых и аргоновых редукторов. Правила обращения с редукторами. Газораспределительные рампы. Их назначение и принцип устройства. Шланги и трубопроводы для газов. Их виды и требования, предъявляемые к ним. Способы соединения шлангов. Сварочные горелки. Их типы и принцип действия. Инжекторные и безинжекторные горелки. Наконечники. Вентили. Правила обращения с горелками и уход за ними. Быстроизнашивающиеся детали горелок. Методы ремонта деталей горелок. Ремонт горелок в мастерских и полевых условиях. Возможные неполадки в работе газосварочной аппаратуры, способы их предупреждения и устранения. Резаки для кислородной резки.</p>

	<p>Назначение и область применения резаков с использованием ацетилен и пропан-бутановых смесей. Их отличие от горелок. Принцип работы, технические данные.</p> <p>Керосино-кислородный резак. Принцип работы. Область применения и технические данные.</p> <p>Резаки для резки с кислородной завесой. Принцип работы и область применения.</p> <p>Эксплуатация резаков, возможные неполадки в работе, способы их устранения и предупреждения. Профилактический осмотр и ремонт резаков.</p> <p>Резаки для газоплазменной резки.</p> <p>Резаки для воздушно-дуговой и плазменной резки. Область их применения, принцип действия и технические данные. Возможные неполадки, их предупреждение и устранение.</p>
<p>Тема 5. Технология дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе</p>	<p>Общие сведения.</p> <p>Классификация видов сварки. Сварка плавлением. Сварка давлением. Общая характеристика каждого вида сварки.</p> <p>Сварочная дуга и ее свойства.</p> <p>Понятие об электрической сварочной дуге. Условия, необходимые для возникновения и поддержания дуги. Длина дуги и напряжение на ней. Прямая и обратная полярность. Распределение температур и тепла в зонах дуги. Процессы плавления и переноса металла в дуге. Потери на угар и разбрызгивание. Влияние магнитных полей на дугу. Особенности горения дуги в защитных газах.</p> <p>Сварные соединения и швы.</p> <p>Определение понятий: сварное соединение, сварной шов, кромки. Типы сварных швов по виду соединений. Типы сварных швов по форме подготовленных кромок. Типы сварных швов в зависимости от их расположения в пространстве. ГОСТ на основные типы и конструктивные элементы швов сварных соединений.</p> <p>Техника сварки.</p> <p>Очистка поверхности металла перед сваркой, ее значение для качества</p>

	<p>сварки, методы очистки. Зачистка швов после сварки. Сборка соединений под сварку и требования, предъявляемые к сборке. Влияние зазора, угла скоса кромок, притупления и превышения кромок на качество сварного шва. Значение правильного нанесения прихваток при сборке под сварку.</p> <p>Выбор режима сварки. Подбор диаметра и марки электрода, силы сварочного тока, защитного газа, присадочной проволоки.</p> <p>Техника зажигания дуги и поддержания ее горения при постоянной длине. Повторное зажигание дуги при смене электрода или случайном ее обрыве. Наплавка отдельных валиков. Поперечные колебательные движения электродом. Передвижение электрода вдоль шва. Техника сварки коротких, длинных, однослойных и многослойных стыков и угловых швов. Техника сварки в нижнем и вертикальном положениях шва. Особенности сварки горизонтальных швов на вертикальной плоскости.</p>
<p>Тема 6. Технология газовой сварки, кислородной и газоплазменной резки</p>	<p>Сущность процесса газовой сварки. Образование сварочного пламени. Строение и форма сварочного пламени. Физико-химические процессы, происходящие в газовом пламени. Температура, мощность, тепловой баланс, коэффициент полезного действия и регулирование газового пламени при использовании ацетиленом и его заменителями.</p> <p>Тепловое действие сварочного пламени. Образование сварного шва. Структура сварного шва и околошовной зоны. Зона термического влияния при газовой сварке. Структура околошовной зоны.</p> <p>Основные элементы подготовки кромок и их размеры при сварке металла одинаковой и разной толщины. Способы подготовки кромок. Очистка кромок перед сваркой от следов масла, краски, ржавчины, окалины, влаги. Методы очистки металлов от окалины.</p> <p>Сборка конструкций под сварку. Связь качества сборки с качеством сварной конструкции. Допускаемые зазоры и смещения при сборке. Порядок постановки прихваток. Приспособления для сборки и сварки конструкций.</p> <p>Левый и правый способы сварки листовых конструкций и трубопроводов. Их</p>

преимущества и недостатки.

Газовая сварка во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного, изделий из углеродистых сталей и цветных металлов.

Движение горелки и проволоки при сварке различных швов.

Режим сварки. Выбор режима сварки в зависимости от вида и толщины свариваемого металла.

Технология сварки конструкций из углеродистой стали

Газовая сварка при монтаже воздухопроводов, фильтров, кожухов и других вентиляционных устройств из металла толщиной до 2 мм с отбортовкой кромок. Виды соединений. Величина отбортовки в зависимости от толщины металла. Технология отбортовки в зависимости от толщины металла. Технология сварки листов толщиной до 1,5-2 мм без присадки. Сварка листов толщиной более 2 мм с присадкой.

Выполнение прихваток. Техника сварки.

Технология кислородной резки.

Основные условия резки металлов. Подготовка металла к резке. Разметка вырезанных деталей. Начало процесса резки. Положение резака и расстояние между мундштуком и поверхностью разрезаемого металла при работе на ацетилене и газах-заменителях.

Мощность подогревающего пламени, давление режущего кислорода и скорость резки. Технология резки тонколистового и толстолистового металла. Ширина и чистота реза.

Влияние содержания углерода и химического состава примесей в стали на процесс ее резки.

Технология газоэлектрической резки.

Технология дуговой резки. Сущность процесса. Область применения. Технология разделительной и поверхностной резки.

Плазменная резка. Область применения. Сущность процесса. Технология резки углеродистых, специальных сталей и цветных металлов.

Кислородно-дуговая резка. Сущность процесса. Технология резки.

<p>Тема 7. Охрана окружающей среды.</p>	<p>Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Загрязнение атмосферы, вод, земель и его прогноз. Научно-технические проблемы природопользования, передовые экологически приемлемые технологии. Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные технологии.</p>
<p>УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА</p>	
<p>Обучение в учебной мастерской или на учебном участке Тема 1. Вводное занятие</p>	<p>Ознакомление с мастерской, имеющимся сварочным и газорезательным оборудованием и аппаратурой. Распределение обучающихся по рабочим местам. Ознакомление с рабочим местом электрогазосварщика, правилами приема рабочего места перед началом работы и сдачи его после ее окончания, порядком получения сварочных материалов, защитных газов и инструмента. Ознакомление обучающихся с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения электрогазосварщика Ознакомление с правилами внутреннего распорядка в учебной мастерской.</p>
<p>Тема 2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебной мастерской</p>	<p>Вводный инструктаж по безопасности труда. Безопасность при выполнении электрогазосварочных работ. Травматизм. Виды травм. Меры предупреждения травматизма. Основные правила электробезопасности. Заземление оборудования. Первая помощь при поражении электрическим током. Пожары в помещениях учебных мастерских. Предупреждение пожаров. Правила пользования электроинструментом и электронагрев. приборами. Поведение обучающихся при пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами огнетушения. Виды и назначение предупредительных сигналов. План эвакуации обучающихся при пожаре.</p>

<p>Тема 3. Подготовка металла к сварке</p>	<p>Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p>Ознакомление с правилами и приемами подготовки металла к сварке.</p> <p>Освоение приемов правки и гибки пластин. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.</p> <p>Освоение приемов рубки пластин, резки пластин и труб ножовкой.</p> <p>Очистка поверхностей пластин и труб металлической щеткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.</p> <p>Разделка кромок под сварку при помощи рубки и опилования.</p> <p>Вырубка и разделка зубилом недоброкачественного участка под последующую сварку.</p> <p>Подготовка изделий, узлов и соединений под сварку.</p>
<p>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА</p>	
<p>Обучение на объектах предприятия</p>	<p>Знакомство с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии</p> <p>Обучение приемам выполнения работ сварщика дуговой сваркой неплавящимся электродом в защитном газе на объектах предприятия</p> <p>Самостоятельное выполнение работ сварщика дуговой сваркой неплавящимся электродом в защитном газе</p>
<p>Квалификационная (пробная) работа</p>	

2. МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория. Общая технология электросварочных работ	Лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Компьютерный класс	Практические и лабораторные занятия	компьютеры, переносной мультимедийный проектор, экран, доска
Электросварочная мастерская	Практические занятия, учебная и производственная практики	электросварочные аппараты, балластные реостаты, заточной станок, ацетиленовый баллон, горелки, резак.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. Сведения о штатных педагогических работниках (внешних совместителях), привлекаемых к реализации программы

№ п/п	Ф.И.О. преподавателей	Должность	Год рождения	Общий стаж работы	Важнейшие публикации за последние 5 лет
1	2	3	4	5	6
1.	Новиков Владимир Николаевич ,	мастер производственного обучения	1959	42	-

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Учебное пособие для УНПО. Чердниченков В.А. М.: ИЦ "Омега-Л", 2015.

1. Материаловедение для сварщиков. Издательство: «Технопринт», 2015
2. Справочное пособие по материаловедению. В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников. Издательство «Академия», 2016.
3. Материаловедение и технология металлов. Г.П. Фетисов. Издательство «Высшая школа», 2015
4. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шикарзянов Ф.Н. «Электротехника» - М.: Издательский центр «Академия», 2015, Серия: Начальное профессиональное образование. Гриф Минобр.
5. Катаенко Ю.К. «Электротехника» - М.: «Академ-центр», 2016. Гриф Минобр.
6. Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах» (+СД). - С-Пб.: «Корона», 2015.
7. Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника». - М.: Форум, 2014. 3. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. «Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО». – М.: ИРПО «Академия», 2016.
8. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике». – М.: ИРПО «Академия», 2015.
9. Прошин В.М. «Лабораторно-практические работы по электротехнике». – М.: ИРПО «Академия», 2016.
10. Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике». – М.: «Академия», Серия: Начальное проф. образование, 2015.
11. Дубина А.Г., Орлова С.С. «MS Excel в электротехнике и электронике». – С-Пб.: «БХВ-Петербург», 2014.
12. Рыбаков В.М. Сварка и резка металлов, М. ВШ, 2016г.
13. Моцохин С.Б. Контроль качества сварных соединений и конструкций, М.: Высш. Школа, 2016г
14. Под ред. Казакова Ю. М. «Сварка и резка» М. «Академия» 2016г.
15. Крапивницкий Н.Н. Общий курс слесарного дела

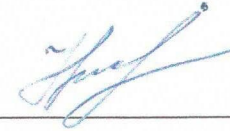
Дополнительные источники:

1. Дмитриевич А.М. Технология металлов и других конструкционных материалов, 2015г.
2. Под ред. Чернышова Г.Г. «Справочник электрогазосварщика и газорезчика» М «Академия» 2015г
3. Сварка и резка металлов / под ред. Казакова Ю.В./М., АCADEMIA, 2016
4. Маслов В.И. Сварочные работы (Учебник), М., АCADEMIA, 2016
5. Рыбаков В.М. Дуговая и газовая сварка (Учебник) М. Высшая школа, 2016.

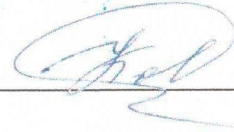
Квалификационный экзамен – проводится в форме сдачи экзамена перед комиссией

СОСТАВИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ:

Новиков Владимир Николаевич, мастер производственного обучения



Руководитель структурного подразделения



О.А.Коваленко