

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ВЕЛМАШ-СЕРВИС»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ВЕЛМАШ-С»
Сергиенков С.Н.



«14» мая 2020 г.

**Программа профессионального обучения: по программе
профессиональной переподготовки по профессии**

19905 Сварщик частично механизированной сварки плавлением

срок обучения – 100 часов

г. Великие Луки,
2020г.

Программа профессионального обучения: по программам профессиональной переподготовки рабочих, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и соответствует требованиям Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94) Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих по профессии 19905 Сварщик частично механизированной сварки плавлением


Организация-разработчик: общество с ограниченной ответственностью «ВЕЛМАШ-Сервис», ООО «ВЕЛМАШ-С» г. Великие Луки

Разработчик:

Стречень М.В. – специалист по подготовке персонала.

Соответствует Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94) Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих

Директор по персоналу ООО «ВЕЛМАШ-С» г. Великие Луки


Н.И. Егорова
«14» 10 2020 г.

СОГЛАСОВАНО


Главный конструктор – руководитель
департамента инжиниринга и промышленного
дизайна ООО «ВЕЛМАШ-С»


С.О. Антипов
«14» 10 2020 г.

Главный технолог


Н.В. Игнатьев
«14» 10 2020 г.

Начальник ПЦ


А.Ю. Логинов
«14» 10 2020 г.

Содержание

1 Общие положения	4
1.1 Цель реализации программы.....	4
1.2 Планируемые результаты обучения.....	4
1.3 Требования к поступающим.....	6
1.4 Нормативный срок освоения программы	6
1.5 Форма обучения.....	6
2 Содержание программы	7
3 Учебный план	8
3.1 Рабочие программы общепрофессиональных дисциплин.....	9
3.2 Рабочие программы профессионального цикла.....	20
4 Условие реализации программы профессионального обучения.....	26
4.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	26
4.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	26
4.3 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.....	27
5 Оценка результатов освоения образовательной программы профессиональной подготовки.....	28

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативную правовую основу разработки программы переподготовки по рабочей профессии (далее – программа) составляют:

1. Федеральный закон об образовании РФ (от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»);
2. Приказ Минобрнауки РФ от 18 апреля 2013 года № 292 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»
3. Профессиональный стандарт «Сварщик», утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 октября 2014 г. N 708н, зарегистрированный в Минюсте РФ 13 февраля 2014 г. (Регистрационный N 31301)

1.1 Цель реализации программы

Реализация программы профессиональной переподготовки рабочих, уже имеющих профессию рабочего в целях получения новой профессии рабочего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

Целью реализации программы является формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков по профессии «19905 Сварщика частично механизированной сварки плавлением», с присвоением 3 квалификационного разряда.

1.2 Планируемые результаты обучения

Для программы профессиональной переподготовки по профессии «19905 Сварщик частично механизированной сварки плавлением» 3 разряда (на основе профессионального стандарта «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда России от 28.11.2013 N 701н) предусмотрена

обобщенная трудовая функция:

Обобщенная трудовая функция	Трудовые функции	Необходимые умения	Необходимые знания
Электрогазосварщик 3 разряд			
<p>А. Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов, элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).</p>	<p>А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки.</p> <p>А/05.2 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей ответственных конструкций.</p>	<p>Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).</p> <p>Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p> <p>Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.</p> <p>Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.</p> <p>Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>Выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой</p>	<p>Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.</p> <p>Правила подготовки кромок изделий под сварку.</p> <p>Основные группы и марки свариваемых материалов.</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы.</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</p> <p>Правила сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.</p> <p>Способы устранения дефектов сварных швов.</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок.</p> <p>Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ.</p> <p>Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте.</p> <p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением и обозначение их на чертежах.</p> <p>Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением.</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</p> <p>Правила эксплуатации газовых баллонов.</p> <p>Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей ответственных конструкций в нижнем,</p>

		<p>плавлением простые детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.</p>	<p>вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному сопутствующему (межслойному) подогреву металла.</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях.</p> <p>Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p>
--	--	---	---

1.3 Требования к поступающим

К освоению программы профессионального обучения по профессии **19905 Сварщик частично механизированной сварки плавлением** допускаются лица, достигшие возраста, с которого допускается заключение трудового договора.

К освоению основных программ профессионального обучения по программам переподготовки по профессиям рабочих, должностям служащих допускаются лица с ограниченными возможностями здоровья (с различными формами умственной отсталости), не имеющие основного общего или среднего общего образования.

1.4 Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы:

Трудоемкость обучения по программе профессиональной подготовки - 100 часов, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, а также практику, при

Общий срок обучения 3 месяца.

1.5 Форма обучения

Форма обучения очно-заочная – с частичным отрывом от работы.

2 Содержание программы

Программа профессиональной переподготовки по рабочей профессии **19905 Сварщик частично механизированной сварки плавлением** представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки слушателей.

Подготовка по программе предполагает изучение следующих учебных дисциплин:

Общепрофессиональный цикл включает учебные дисциплины:

«Техническая графика»

«Материаловедение»

«Допуски и технические измерения»

«Охрана труда»

Профессиональный цикл включает профессиональный модуль

1. ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.

МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование.

ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

МДК.04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе

2. Учебная практика

3. Производственная практика

Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей раскрывают содержание, рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, распределение учебных часов по разделам и темам, требования к результатам освоения программы.

3 Учебный план

Структура и содержание Рабочей программы представлены учебным планом, тематическими планами и рабочими программами по учебным дисциплинам и профессиональным модулям, расписанием учебных занятий.

Учебный план содержит перечень общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей с указанием времени, отводимого на теоретическое и практическое обучение.

Учебный план основной программы профессионального обучения по программе профессиональной переподготовки по рабочей профессии **19905 Сварщика частично механизированной сварки плавлением**

Наименование учебных дисциплин и профессиональных модулей	Учебная нагрузка			
	Всего	Сам. работа	Обязательная аудиторная нагр.	
			Лекций, уроков	Практические занятия
Общепрофессиональный цикл				
Техническая графика	7	3	4	-
Электротехника	7	3	4	-
Материаловедение	6	2	4	-
Охрана труда	5	1	4	-
Промышленная экология	5	1	4	-
Итого	30	10	20	-
Профессиональный цикл				
ПМ.01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»:				
МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование	13	4	9	-
ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением				
МДК.04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	10	3	7	
Учебная практика	20	-	-	20
Производственная практика	30	-	-	30
Итого	70	7	13	50
Квалификационный экзамен				
Квалификационный экзамен	2	-	2	-
Всего	100	17	33	50

3.1 Рабочие программы общепрофессиональных дисциплин

3.1.1 Рабочая программа дисциплины «Техническая графика»

Распределение учебных часов по темам

№ п/п	Наименование тем	Учебная нагрузка			
		Всего	Сам. работа	Обязательная аудиторная нагрузка	
				Лекций, уроков	Практических занятий
1.	Изображения – виды, сечения, разрезы	2	1	1	-
2.	Обозначение шероховатости поверхностей	1	-	1	-
3.	Обозначения допусков формы и расположения поверхностей	1	1	-	-
4.	Изображение и обозначение резьб	1	-	1	-
5.	Чертежи общего вида и сборочные	2	1	1	-
Итого		7	3	4	-

Содержание обучения рабочей программы «Техническая графика»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
«Техническая графика»		7	
Тема 1. Основные понятия о размерах и соединениях в машиностроении	Содержание		
	Классификация, назначение, расположение видов, сечений, разрезов	1	2
Тема 2. Обозначение шероховатости поверхностей	Содержание		
	Понятие о шероховатости и ее параметрах. Обозначение параметра шероховатости по ГОСТ 2789-73. Правила нанесения обозначений шероховатости на чертежах.	1	2
Тема 4 Изображение и обозначение резьб	Содержание		
	Изображение резьбы на стержне и в отверстии ГОСТ 2.311-68 . Изображение резьбы в разрезе. Обозначение метрических резьб.	0,5	2
	Обозначение других стандартных резьб. Изображение соединения деталей с помощью резьбы.	0,5	2
Тема 5 Чертежи общего вида и сборочные	Содержание		
	Виды чертежей и требования к ним. Дополнительные виды. Местные виды. Выносные элементы. Условности и упрощения изображений деталей на чертежах. Компоновка изображений на поле чертежа. Нанесение размеров. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки. Технические требования. Содержание сборочных чертежей; изображение на сборочных чертежах; номера позиции и их нанесение на сборочных чертежах Спецификации – содержание, связь с номерами позиции, нанесение на чертеже. Разрезы на сборочных чертежах; правила выполнения штриховки смежных деталей в сечениях. Нанесение справочных и исполнительных размеров на сборочных чертежах Последовательность чтения сборочных чертежей.	1	2
Всего часов:		7	

Самостоятельная работа

1. Изучение правил оформления чертежей и конструкторской документации по ЕСКД

2. Чтение чертежей, содержащих сечения

3. Чтение чертежей, содержащих разрезы

4. Анализ графического состава изображения

5. Изображение разъемного соединения

6. Чтение рабочего чертежа

3.1.2 Рабочая программа дисциплины «Электротехника»

Распределение учебных часов по темам

№ п/п	Наименование тем	Учебная нагрузка			
		Всего	Сам. работа	Обязательная аудиторная нагрузка	
				Лекций, уроков	Практических занятий
1.	Производство и распределение электроэнергии	2	1	1	-
2.	Электрические цепи постоянного тока	2	1	1	-
3.	Электрические цепи переменного тока	1	1	-	-
4.	Трансформаторы	1		1	-
5.	Электрические измерения и приборы	1		1	
Итого		7	3	4	-

Содержание обучения рабочей программы «Электротехника»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
«Электротехника»		7	
Тема1 Производство и распределение электроэнергии	Содержание Основные сведения об электрической энергии. Типы и основные характеристики электрических станций. Организация электроснабжения. Основные сведения об установках, передающих, распределяющих и потребляющих электроэнергию.	2	2
Тема 2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание Электрический ток. Сила тока. Единицы измерения тока. Электрическое сопротивление. Единицы измерения сопротивления. Сопротивление проводника. Закона Ома. Последовательное и параллельное соединение резисторов..	2	2
Тема 3 Электрические цепи переменного тока	Содержание Переменный ток. Построение трёхфазной системы.	0,5	2
	Соединение «звездой», соединение «треугольником».	0,5	2
Тема 4 Трансформаторы	Содержание Устройство и принцип работы трансформатора. Режимы работы трансформатора. КПД трансформатора.	0,5	2
	Трёхфазные трансформатора. Автотрансформаторы. Измерительные трансформатора. Сварочные трансформаторы.	0,5	2
Тема№5 Электрические измерения и приборы	Классификация измерительных приборов и погрешности измерений. Устройство электроизмерительных приборов. Измерение силы тока, напряжения, сопротивлений , мощности и энергии.	1	
Всего часов:		7	

Самостоятельная работа

1. Сообщение по теме: «Производство, распределение и потребление электрической энергии»;
2. Решение задач по теме: «Закон Ома»;
3. Заполнить таблицу « Основные параметры переменного тока»;
4. Составление сравнительной таблицы однофазного и трехфазного токов;
5. Поиск и отбор информации по теме: «Трансформаторы»;
6. Решение задач по теме: «Измерение сопротивления косвенным методом».

3.1.3 Рабочая программа дисциплины «Материаловедение»

Распределение учебных часов по темам

№ п/п	Наименование тем	Учебная нагрузка			
		Всего	Сам. работа	Обязательная аудиторная нагрузка	
				Лекций, уроков	Практичес ких занятий
1.	Получение стали. Классификация сталей.	2	1	1	-
2.	Углеродистые стали. Легированные стали	1		1	-
3.	Твердые сплавы	1		1	-
4.	Термическая и химико-термическая обработка стали.	1		1	-
5.	Цветные металлы и сплавы.	1	1		-
Итого		6	2	4	-

Содержание обучения рабочей программы «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
«Материаловедение»		6	
Тема1. Получение стали. Классификация сталей.	Содержание Сталь. Общая схема получения стали. Конверторные способы. Мартеновский способ. Получение стали в электрических печах. Классификация сталей по химическому составу, назначению и качеству.	2	2
Тема 2. Углеродистые стали. Легированные стали	Содержание Углеродистые стали: инструментальные и конструкционные. Стали обыкновенного качества, качественные, высококачественные. Механические и технологические свойства каждой группы сталей, их состав, структура и применение. Основные марки углеродистых сталей. Легирующие компоненты и их влияние на свойства стали. Легированные стали: конструкционные, инструментальные. Стали с особыми свойствами: износостойчивые, с высокой магнитной проницаемостью, немагнитные, коррозионно-стойкие. Механические и технологические свойства каждой группы стали, их состав и применение. Основные марки легированных сталей.	1	2
Тема 3 Твердые сплавы	Содержание Назначение, свойства и классификация твердых сплавов. Состав металлокерамических твердых сплавов. Наплавочные сплавы, их применение	1	
Тема 4 Термическая и химико-термическая обработка стали	Содержание Назначение прогресса термической обработки. Виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск (старение, обработка холодом); их назначение. Характеристика режимов отжига, нормализации, закалки; температура нагрева, время выдержки, условия охлаждения; закаточные среды. (Закаливаемость и прокаливаемость стали). Дефекты термической обработки стали, причины их возникновения и способы предупреждения.	1	2
Тема 5 Цветные металлы и сплавы	Содержание		

	<p>Цветные металлы и их использование в народном хозяйства.</p> <p>Медь, ее свойства; сплавы меди с цинком, оловом, алюминием, свинцом, бериллием, никелем; механические и технологические свойства сплавов, их применение; обозначение марок меди и ее сплавов по ГОСТу.</p> <p>Алюминий, его свойства; деформируемые и литейные алюминиевые сплавы, их механические и технологические свойства, применение; обозначение марок алюминия и его сплавов по ГОСТу.</p> <p>Магний, титан, их свойства; механические и технологические свойства сплавов магния и титана, применение. Обозначение марок магния, титана и их сплавов по ГОСТу.</p> <p>Антифрикционные сплавы. Основные требования, предъявляемые к антифрикционным сплавам; особенности структуры и свойств подшипниковых сплавов. (Оловянные и свинцовые баббиты, специальные бронзы). Обозначение подшипниковых сплавов по ГОСТу</p>	1	2
Всего часов:	6		

Самостоятельная работа

1. Составить таблицу «Группы свойств металлов»
2. Заполнить таблицу «Методы выявления дефектов деталей»
3. Поиск и отбор информации по теме «Основы легирования сталей»
4. Выполнение сравнительного анализа свойств углеродистой и легированной сталей
5. Заполнить таблицу «Дефекты термической обработки стали»
6. Составить сравнительную таблицу алюминиевых и магниевых сплавов по технологическим признакам

3.1.4 Рабочая программа дисциплины «Охрана труда»

Распределение учебных часов по темам

№ п/п	Наименование тем	Учебная нагрузка			
		Всего	Сам. работа	Обязательная аудиторная нагрузка	
				Лекций, уроков	Практических занятий
1.	Классификация и номенклатура негативных факторов	2	1	1	-
2.	Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности	1		1	-
3.	Электробезопасность и пожарная безопасность	1		1	-
4.	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	1		1	-
Итого		5	1	4	-

Содержание обучения рабочей программы «Охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
«Охрана труда»		5	
Тема 1. Классификация и номенклатура негативных факторов	Содержание Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Номинальный и действительный размеры. Точность изготовления и погрешности. Предельные размеры. Предельные отклонения. Допуск размера. Поле допуска. Условие годности размера детали. Типы посадок: посадки с гарантированным натягом и гарантированным зазором, переходные посадки.	2	2
Тема 2. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности	Содержание Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние климата на здоровье человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях.	1	2
Тема 3 Электробезопасность и пожарная безопасность	Содержание Действия электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током. Правила безопасности. Средства индивидуальной защиты.	0,5	2
	Средства пожаротушения и их размещение. Принцип действия. Требования безопасности.	0,5	2
Тема 4 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	Содержание Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим на производстве. Основные приемы. Первая помощь при поражении электрическим током, при ранении, ожогах, обморожении, обмороках, отравлениях, тепловых и солнечных ударах	0,5	2
	Первая помощь при переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок. Удаление инородных тел. Транспортировка пострадавшего.	0,5	2
Всего часов:		5	

Самостоятельная работа

1. Работа с нормативной документацией
2. Изучение инструкции по ОТ
3. Изучить положение о расследовании несчастных случаев
4. Изучить требования ОТ при обращении с газосварочной аппаратурой
5. Заполнить таблицу «Первичные средства пожарной безопасности»

3.1.5 Рабочая программа дисциплины «Промышленная экология»

Распределение учебных часов по темам

№ п/п	Наименование тем	Учебная нагрузка			
		Всего	Сам. работа	Обязательная аудиторная нагрузка	
				Лекций, уроков	Практичес ких занятий
1.	Введение в промышленную экологию	1		1	-
2.	Эколого-экономические системы	2	1	1	-
3.	Промышленные экосистемы	2		2	-
Итого		5	1	4	-

Содержание обучения рабочей программы «Промышленная экология»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
«Промышленная экология»		5	
Тема 1. Введение в промышленную экологию	Содержание		
	Предмет, цели и задачи промышленной экологии. Определение и принципы экологической безопасности. Понятие малоотходного и безотходного производства	1	2
Тема 2. Эколого-экономические системы	Содержание		
	Характеристика эколого-экономических систем. Анализ потоков в эколого-экономической системе. Техногенный круговорот веществ	2	2
Тема 3 Промышленные экосистемы	Содержание		
	Рациональное использование атмосферного воздуха. Рациональное использование воды.	1	2
	Переработка и утилизация отходов производства и потребления. Перспективы и основные этапы решения проблемы рационального природопользования.	1	2
Всего часов:		5	

Самостоятельная работа

1. Промышленная экология – научная основа рационального природопользования.
2. Основопологающие определения и принципы экологической безопасности.
3. Пути снижения вредного антропогенного воздействия промышленности на окружающую среду.
4. Источники техногенного загрязнения биосферы.
5. Безотходные или чистые производства.
6. Основные направления создания малоотходных производств.
7. Промышленная и санитарная очистка газовоздушных выбросов.
8. Основные принципы выбора метода очистки отходящих газов.
9. Основные свойства пылей и эффективность их улавливания.
10. Очистка отходящих газов от аэрозолей.

3.2 Рабочие программы профессионального модуля

Программа профессионального модуля ПМ.01

3.2.1 МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование

Распределение учебных часов по разделам и темам

№ п/п	Наименование тем	Учебная нагрузка			
		Всего	Сам. работа	Обязательная аудиторная нагрузка	
				Лекций, уроков	Практических занятий
1.	Типовые слесарные операции	1	1	-	-
2.	Оборудование слесарной мастерской	2	1	1	-
3.	Подготовка кромок под сварку	2	-	2	-
4.	Сварочное оборудование	2	-	2	-
5.	Сварные соединения и швы	2	-	2	-
6.	Конструктивные элементы сварных швов	2	1	1	-
7.	Проверка точности сборки	2	1	1	-
Итого по разделу		13	4	9	-

Содержание обучения рабочей программы «Основы технологии сварки и сварочное оборудование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
«Основы технологии сварки и сварочное оборудование»		13	
Тема 1. Типовые слесарные операции.	<p>Содержание</p> <p>Слесарные операции: разметка, припуск, резка, штамповка, зачистка, правка и гибка, опилование, рубка. Виды проката: лист, лента, полоса, труба, уголок и другой гнутый профиль.</p>	1	2
Тема 2. Оборудование слесарной мастерской.	<p>Содержание</p> <p>Оборудование слесарной мастерской: параллельные поворотные слесарные тиски, листопрямительные вальцы, чугунные и стальные правильные плиты, шлифовальная машина..</p>	2	2
Тема 3 Подготовка кромок под сварку.	<p>Содержание</p> <p>Подготовка кромок под сварку: цель, способы (вручную, щеткой, напильником, с помощью наждачной бумаги, химическая обработка, механизированным способом).</p>	2	
Тема 4 Газосварочное оборудование.	<p>Содержание</p> <p>Баллоны: кислородные, ацетиленовые, для технического пропана. Конструктивные особенности, маркировка, правила безопасной эксплуатации.</p>	1	2
Тема 5 Сварные соединения и швы.	<p>Содержание</p> <p>Редукторы и манометры. Предохранительные затворы.</p>	1	2
Тема 6 Конструктивные элементы сварных швов.	<p>Содержание</p> <p>Виды сварных соединений: стыковое, тавровое, нахлесточное, угловое. Классификация сварных швов.</p>	2	1
Тема 7 Проверка точности сборки.	<p>Содержание</p> <p>Виды разделки кромок. Конструктивные элементы сварных швов. Условное обозначение сварных швов на чертежах.</p>	2	
	<p>Содержание</p> <p>Правила наложения прихваток. Измерительный инструмент.</p>	2	
Всего часов:		13	

Самостоятельная работа

1. Очередность слесарных операций по подготовке металла к сварке
2. Заполнить таблицу «Классификация газовых рудукторов»
3. Заполнить таблицу «Свойства газов – заменителей ацетилена»

ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

3.2.2 МДК.04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе

№ п/п	Наименование тем	Учебная нагрузка			
		Всего	Сам. работа	Обязательная аудиторная нагрузка	
				Лекций, уроков	Практических занятий
1.	Материалы, свариваемые частично механизированной сваркой.	2	1	1	-
2.	Сварочные материалы	1	-	1	-
3.	Сварочное и газовое оборудование	1	-	1	-
4.	Техника и технология сварки в различных пространственных положениях	2	1	1	-
5.	Деформации и напряжения при сварке	1	-	1	-
6.	Дефекты сварных швов	2	1	1	-
7.	Изготовление сварных конструкций	1	-	1	-
Итого по разделу		10	3	7	-

Содержание обучения рабочей программы «Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
«Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе»		10	
Тема1 Материалы, свариваемые частично механизированной сваркой	Содержание		
	Основные группы и марки материалов, свариваемые частично-механизированной сваркой.	2	2
Тема 2 Сварочные материалы.	Содержание		
	Условные обозначения легирующих элементов и расшифровка марок сварочной проволоки. Выбор сварочной проволоки.	1	2
Тема 3 Сварочное и газовое оборудование.	Содержание		
	Источники питания и блоки управления. Сварочные горелки. Разновидность и применение подающих механизмов.	1	
Тема 4 Техника выполнения сварных швов.	Содержание		
	Техника выполнения сварных швов во всех пространственных положениях.	1	2
	Технология сварки металлов различного проката.	1	2
Тема 5 Деформации и напряжения при сварке.	Содержание		
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;	1	1
Тема 6 Дефекты сварных швов.	Содержание		
	Внутренние и внешние дефекты. Причины их возникновения и мероприятия по предупреждению их появления.	2	
Тема 7 Изготовление сварных конструкций.	Содержание		
	Классификация сварных конструкций. Особенности изготовления сварных конструкций.	1	
Всего часов:		10	

Самостоятельная работа

1. Схематично изобразить в конспект планировку сварочной кабины.
2. Заполнить таблицу «классификация покрытых электродов».
3. Зарисовать схему сварки стыка труб большого диаметра.

3.2.3 Рабочая программа учебной практики

Распределение учебных часов по разделам и темам

№ п/п	Наименование тем	Учебная нагрузка			
		Всего	Сам. работа	Обязательная аудиторная нагрузка	
				Лекций, уроков	Практических занятий
1.	Инструктаж по охране труда. РД наплавка. РД наплавка валиков в вертикальном и горизонтальном положении	3	-	1	2
2.	РДС стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых соединений в нижнем положении	3	-	-	3
3.	РДС стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых соединений в вертикальном положении	2	-	-	2
4.	Частично механизированная сварка соединений в различных пространственных положениях	2	-	-	2
5.	Газовая сварка различных соединений в нижнем, вертикальном, горизонтальном положениях	2	-	-	2
6.	РДС кольцевых швов. РДС труб поворотным и неповоротным способом.	2	-	-	2
7.	Частично механизированная сварка труб поворотным и неповоротным способом и обработка кольцевых швов	2	-	-	2
8.	Газовая сварка труб поворотным и неповоротным способом	2	-	-	2
9.	Проверочная работа. Сборка и сварка сварного узла с использованием трех видов сварки.	2	-	-	2
Всего		20	-	1	19

3.2.4 Рабочая программа производственной практики

Распределение учебных часов по разделам и темам

№ п/п	Наименование тем	Учебная нагрузка			
		Всего	Сам. работа	Обязательная аудиторная нагрузка	
				Лекций, уроков	Практических занятий
1.	Инструктаж по охране труда. РД сварка простых узлов	4	-	1	3
2.	Частично механизированная сварка простых узлов	4	-	-	4
3.	Газовая сварка простых узлов	4	-	-	4
4.	Частично механизированная сварка решетчатых конструкций	4	-	-	4
5.	Газовая сварка труб малого диаметра	4	-	-	4
6.	РД С труб различного диаметра поворотным способом	4	-	-	4
7.	РД сварка труб различного диаметра неповоротным способом	4	-	-	4
8.	Газовая резка листового и профильного металла	4	-	-	4
9.	РАД сварка деталей из низкоуглеродистых сталей	4	-	-	4
10.	РАД сварка деталей из алюминиевых сплавов	4	-	-	4
11.	РАД сварка деталей из высоколегированных сталей	4	-	-	4
12.	РАД сварка медных сплавов	3	-	-	3
13.	Выполнение работ сложностью 3 разряда	3	-	-	3
Всего		50	-	1	49

4 Условия реализации программы профессионального обучения

4.1 Кадровое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация образовательной программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Наставники производственного обучения должны иметь 4-6 разряд. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение слушателями профессионального цикла, эти преподаватели и наставники производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

4.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- учебного класса;
- Рабочее место (Экспериментальный участок). Рабочее место: сварка);

Учебный класс:

стол и стул преподавателя; ученические столы – 12; ученические стулья – 18; манекен-тренажер «Максим»; образцы деталей машин; комплект учебно-методической документации; комплект учебно-наглядных пособий, флипчарт.

Технические средства обучения: персональный компьютер – 10; экран передвижной, принтер лазерный.

Режущий инструмент: резцы, сверла, зенкер, развертка, плашка, метчик.

Измерительный инструмент: штангенциркуль, микрометр, глубиномер, угломер, калибры-пробки, альбомы.

Оборудование рабочего места «Сварщик частично механизированной сварки плавлением»:

Комплект инструментов и приспособлений сварщика: электродержатель, сварочный кабель, щиток, маска-шлем, зубило, молоток, шаблон, клеймо, секач, щетка; сварочный трансформатор; сварочный выпрямитель; средства индивидуальной защиты; аптечка; кран-балка; стеллаж для хранения оснастки; ширма; стол сварочный.

4.3 Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Г.Г Чернышев Справочник электрогазосварщик и газорезчика, «Академия» 2006г.
2. В.Г Полевой Сварка и резка материалов. М.: Академия, 2010г.
3. М.Д Банов Специальные способы сварки, «Академия» 2013г.
4. В.В Масаков Сварка и резка деталей «Академия» 2013г.
5. В.В Овчинников Технология ручной дуговой и плазменной сварки, «Академия» 2012г.

Дополнительные источники:

1. В.В Овчинников Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах, «Академия» 2012г.
2. В.В Овчинников Дефекты сварных соединений «Академия». 2014г.
3. Л.Н Гуськова Газосварщик, «Академия» 2012г.

Интернет-ресурсы

1. Сварочные работы. Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
2. Лекции по сварочному делу. Форма доступа: свободная <http://www.texnik.ru>
3. Сайт МИОО <http://mioo.edu.ru/>

4. Сайт методических разработок metodist.ru.
5. Электронная учительская газета <http://1september.ru/>
6. www.bigreferat.com/rus/bigreferat12697.html
7. <http://metalhandling.ru> Сварочные работы
8. <http://www.bibliotekar.ru/slesar/index.htm> Сварочное дело

5 Оценка результатов освоения образовательной программы профессиональной подготовки

По окончании курсов профессиональной подготовки слушатели сдают комплексный экзамен, предусматривающий:

5.1 Практическая часть: выполнение квалификационной практической работы.

Перечень квалификационных практических работ

1. Ручная дуговая, плазменная и газовая сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов
2. Сварка конструкций углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва
3. Ручная кислородная плазменная и газовая прямолинейная и фигурная резка, и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных и стационарных и плазморезательных машинах.
4. Автоматическая и механическая сварка средней сложности и сложных аппаратов, узлов, конструкций трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.
5. Ручное дуговое воздушное строгание сложных деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов
6. Сварка конструкций из чугуна

7. Наплавка дефектов сложных деталей машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление
8. Горячая правка сложных конструкций
9. Сварка трубопроводов работающих под небольшим давлением
10. Наплавка износостойкими сплавами на изношенные поверхности
11. Сварка емкостей работающих без избыточного давления
12. Сварка строительных каркасов зданий и сооружений

5.2 Теоретическая часть: Собеседование (тестирование) по дисциплинам и МДК

Перечень вопросов к теоретической части:

1. Основные направления развития сварочного производства
2. Сварка углеродистых и легированных сталей применяемых в конструкциях.
3. Сварные соединения и швы
4. Расчет сварных швов на прочность.
5. Обозначение сварных швов на чертежах.
6. Техника выполнения сварных швов в различных положениях.
7. Технологическая прочность металлов.
8. Свариваемость металлов.
9. Группы по свариваемости металлов.
10. Предупреждение возникновения горячих трещин при сварке.
11. Источник питания сварочной дуги.
12. Источник питания постоянного тока.
13. Источник питания переменного тока
14. Классификация конструкционных сталей.
15. Сведения и материалы, необходимые для разработки технологического процесса.
16. Сварочные инверторы, обслуживания источников питания.
17. Инструменты, применяемые в современном производстве.

- 18 Роботизация сварочного производства.
19. Наплавка твердыми сплавами.
- 20 Электродуговая сварка углеродистых и легированных сталей.
21. Полуавтоматическая сварка в защитном газе
22. Газовая сварка узлов и деталей
- 23 Сварка цветных металлов, особенности, приемы.
24. Пайка цветных металлов.
25. Сварка высоколегированных сталей
- 26 Газокислородная резка сталей.
- 27. Дефекты сварных швов.**
- 28 Внутренние и внешние дефекты.
29. Методы контроля сварных швов.
30. Меры по предупреждению появления дефектов в сварных швах