


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики
«Чебоксарский техникум транспортных и строительных технологий»
(ГАПОУ «Чебоксарский техникум ТрансСтройТех» Минобразования Чувашии)

СОГЛАСОВАНО
М.В. Стрелитрест
директор по производству
М.В. Маркстапов
20 20 г.



УТВЕРЖДЕНА
приказом ГАПОУ «Чебоксарский
техникум ТрансСтройТех»
Минобразования Чувашии
от «28» 09 20 20 г. № 63

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

40.002 СВАРЩИК

Квалификация	<u>Сварщик</u>
Уровень квалификации	<u>3,4 разряд</u>
Форма обучения	<u>очная</u>

Чебоксары, 2020

Программа разработана на основе Профессионального стандарта по профессии 40.002 Сварщик (утвержден Приказом Минтруда России от 28.11.2013 № 701н «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик» (зарегистрировано в Минюсте России 13.02.2014 № 31301)

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Чебоксарский техникум транспортных и строительных технологий» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики.

Адрес: 428027, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Хузангая, дом 18.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОГРАММЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Общие положения

Нормативные основания для разработки рабочей программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 18 апреля 2013 г. № 292 «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (с изм. и доп.)
- Приказ Минобрнауки РФ (Минобрнауки России) от 2 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»
- Приказ Минтруда России от 28.11.2013 № 701н «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик» (зарегистрировано в Минюсте России 13.02.2014 № 31301)
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС).
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) ОК 016-94 (постановление Госстандарта РФ от 26 декабря 1994 г. № 367) (с изменениями)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы

Целью программы является подготовка слушателей к следующему виду профессиональной деятельности: «Ручная и частично механизированная сварка (наплавка)».

Основная цель вида профессиональной деятельности: изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

В результате обучения слушатель должен освоить профессиональные компетенции.

Вид деятельности (обобщенная трудовая функция)	Профессиональные компетенции (трудовая функция)	Показатели освоения компетенции
ВД 1. Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий,	ПК 1.1. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	Практический опыт (трудовое действие) <ul style="list-style-type: none">- Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.- Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования.- Зачистка ручным или механизированным инструментом

узлов, деталей)		<p>элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей). - Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений. - Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках. - Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. - Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. - Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки. - Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.). <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей). - Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
-----------------	--	--

		<p>под сварку.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки. - Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. - Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах. - Правила подготовки кромок изделий под сварку. - Основные группы и марки свариваемых материалов. - Сварочные (наплавочные) материалы. - Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. - Правила сборки элементов конструкции под сварку. - Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки. - Способы устранения дефектов сварных швов. - Правила технической эксплуатации электроустановок. - Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ. - Правила по охране труда, в том числе
--	--	---

	<p>ПК 1.2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций.</p>	<p>на рабочем месте.</p> <p>Практический опыт (трудовое действие):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка оснащенности сварочного поста РД. - Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД. - Проверка наличия заземления сварочного поста РД. - Подготовка и проверка сварочных материалов для РД. - Настройка оборудования РД для выполнения сварки. - Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла. - Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций. - Выполнение дуговой резки простых деталей. - Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД. - Настраивать сварочное оборудование для РД. - Выбирать пространственное положение сварного шва для РД. - Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. - Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла.
--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> - Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. - Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах. - Основные группы и марки материалов, свариваемых РД. - Сварочные (наплавочные) материалы для РД. - Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. - Техника и технология РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей. - Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла. - Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях. - Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.
	<p>ПК 1.3. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых</p>	<p>Практический опыт (трудовое действие)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка оснащенности сварочного поста частично механизированной

	<p>деталей неответственных конструкций.</p>	<p>сварки (наплавки) плавлением.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. - Проверка наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. - Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки). - Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки. - Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла. - Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций. - Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. - Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. - Выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. - Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по
--	---	---

		<p>сварке.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. - Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой плавлением простые детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. - Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением и обозначение их на чертежах. - Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением. - Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. - Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. - Правила эксплуатации газовых баллонов. - Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных конструкций в
--	--	--

		<p>нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла. - Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях. - Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.
<p>ВД 2. Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов).</p>	<p>ПК 2.1. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.</p>	<p>Практический опыт (трудовое действие):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РД, настройка сварочного оборудования для РД с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей). - Выполнение РД сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования. - Выполнение дуговой резки. - Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. - Исправление дефектов РД сваркой. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД, настраивать сварочное оборудование для РД с учетом его специализированных функций (возможностей). - Владеть техникой РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях

		<p>сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. - Исправлять дефекты РД сваркой. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РД. - Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РД. - Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых РД. - Сварочные (наплавочные) материалы для РД сложных и ответственных конструкций. - Техника и технология РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. - Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций. - Порядок исправления дефектов сварных швов.
	<p>ПК 2.2. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных</p>	<p>Практический опыт (трудовое действие):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, настройка сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением с учетом его специализированных функций (возможностей). - Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных

	<p>металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.</p>	<p>конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контроль с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сваркой (наплавкой) сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. - Исправление дефектов частично механизированной сваркой (наплавкой). <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением с учетом его специализированных функций (возможностей). - Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций. - Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции. - Исправлять дефекты частично механизированной сваркой (наплавкой). <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. - Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой)
--	---	--

		<p>плавлением.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. - Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций. - Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. - Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций. - Порядок исправления дефектов сварных швов.
--	--	--

1.3 Общие положения

Область профессиональной деятельности слушателя: 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Минимальный уровень образования слушателей: основное общее образование

Срок освоения программы на профессию 890184 Сварщик по очной форме обучения составляет 432 академических часа (36 часов в неделю).

После обучения слушателям программы присваивается квалификация Сварщик третьего, четвертого разрядов, что соответствует второму и третьему уровням квалификации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно - календарный план рабочей программы

№ п/п	Наименование	Всего часов	Количество часов в неделю											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Теоретическое обучение	124												
1.1.	Общепрофессиональный цикл	36												
	Основы инженерной графики	6	6											
	Основы электротехники	6	6											
	Охрана материаловедения	6	6											
	Допуски и технические измерения	6	6											
	Безопасность жизнедеятельности	12	12											
1.2.	Профессиональный цикл	88												
	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	10		10										
	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	60		26	34									
	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	18			2	16								
2.	Практическое обучение	296												
2.1.	Учебная и Производственная практика	296				20	36	36	36	36	36	36	36	24
3.	Итоговая аттестация	12												
3.1.	Квалификационный экзамен	12												12
	Итого	432	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36

2.2. Тематический план рабочей программы

Наименование тем	Содержание учебного материала	Объем часов
Теоретическое обучение		
Общепрофессиональный цикл		36
Основы инженерной графики		6
1. Основные понятия в инженерной графике, общие сведения о чертежах.	Основные правила чтения конструкторской документации; общие сведения о сборочных чертежах; основы машиностроительного черчения; требования единой системы конструкторской документации.	6
Основы электротехники		6
1. Основные понятия в электротехнике	Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; свойства постоянного и переменного электрического тока; принципы единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; свойства постоянного и переменного электрического тока; принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; свойства магнитного поля; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; аппаратуру защиты электродвигателей; методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.	6
Основы материаловедения		6
1. Основные понятия в материаловедении, общие сведения о металлах и сплавах	Наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена); правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; механические испытания образцов материалов.	6
Допуски и технические измерения		6
1. Основные сведения о допусках и	Системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности; допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.	6

технических измерениях.		
Безопасность жизнедеятельности		12
1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятиях	Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.	4
2. Обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.	4
3. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения	Основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.	2
4. Основы медицинских знаний	Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	2
Профессиональный цикл		88
Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки		10
1. Подготовка металла к сварке	Правка, гибка, разметка, рубка, резка металла. Инструмент для выполнения слесарных работ Разделка кромок под сварку. Подготовка свариваемой поверхности. Разделка участков сварных соединений с дефектами под последующую заварку. Прихватка деталей перед сваркой. Требования к выполнению прихваток. Сборочные операции перед сваркой.	2

2. Основные этапы работ по контролю качества	Организация контроля качества. Общие сведения об организации контроля качества. Задача контроля качества. Виды работ по контролю качества сварочных работ: предварительный контроль, контроль в процессе изготовления, контроль качества готового сварного соединения. Виды контроля качества. Контроль качества основного металла, сварочных материалов, процесса сборки. Контроль технологического процесса сварки.	2
3. Дефекты сварных соединений и швов	Основные виды дефектов. Понятие дефекта. Классификация дефектов сварных соединений и причины их образования. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций. Дефекты подготовки и сборки. Виды дефектов и причины их образования. Наружные дефекты. Виды дефектов формы и размеров швов и причины их образования. Внутренние дефекты. Виды дефектов металла шва и околошовной зоны и причины их образования. Способы устранения дефектов. Термический и механический способы устранения дефектов. Исправление наружных дефектов. Исправление внутренних дефектов. Ремонт сварных швов с трещиной.	4
4. Методы неразрушающего контроля сварных соединений	Визуальный контроль. Назначение контроля. Инструменты и приборы. Порядок проведения контроля внешним осмотром и обмерами. Оценка результатов и регистрация результатов контроля. Контроль непроницаемости сварных швов. Порядок испытаний сварных швов на герметичность: гидравлических, пневматических, струей сжатого воздуха, вакуум-испытания. Методы испытания, материалы и оборудование. Капиллярные методы контроля. Назначение контроля. Материалы для проведения контроля. Порядок проведения испытаний керосином и аммиаком. Цветная дефектоскопия. Контроль внутренних дефектов сварного соединения. Назначение контроля. Устройства и приборы. Методы контроля: радиографический, магнитный, магнитопорошковый. Порядок проведения контроля сварных швов. Ультразвуковой контроль. Назначение контроля. Устройства и приборы. Порядок проведения контроля сварных швов.	1
5. Контроль с разрушением сварного	Механические испытания сварных швов и соединений. Назначение и виды механических испытаний. Определение механических свойств сварного	1

соединения	соединения. Образцы для механических испытаний. Контроль твердости металла сварного шва. Металлографические исследования сварных соединений. Назначение металлографического исследования. Проведение проверки макроструктуры и микроструктуры металла шва.	
Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		
1. Техника ручной дуговой сварки покрытыми электродами, техника безопасности при проведении сварочных работ	Требования к организации рабочего места и безопасности труда при РДС. Техника безопасности и охрана труда при проведении сварочных работ. Природа сварочной дуги. Особенности дуги на переменном токе. Классификация сварочной дуги. Формирование сварочной ванны. Параметры режима дуговой сварки.	6
2. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами различных сталей	Электроды для дуговой сварки. Виды электродов для сварки. Сварочная проволока. Неплавящиеся электроды. Плавящиеся электроды. Классификация покрытых электродов для дуговой сварки. Колебательные движения электрода. Сварка тонколистового металла. Сварка металла большой толщины. Сварные соединения и швы. Положение их в пространстве. Технология выполнения ручной сварки стыковых швов. Технология выполнение угловых швов. Особенности техники сварки в различных пространственных положениях сварного шва. Выполнение швов разной длины. Технология сварки кольцевых швов. РДС трубопроводов, предназначенных для работы под давлением. Краткие сведения о сталях. Понятие о свариваемости сталей. Сварка углеродистых конструкционных сталей. Сварка низколегированных сталей. Сварка среднелегированных сталей. Сварка легированных теплоустойчивых сталей. Сварка высоколегированных сталей и сплавов.	46
3. Техника и технология ручной дуговой наплавки металлов	Общие сведения о наплавке. Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами. Сущность процесса наплавки твердыми сплавами. Классификация наплавки твердыми сплавами. Отличия наплавки от сварки. Наплавочная проволока.	6

4. Техника и технология ручной дуговой резки металлов	Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения. Кислородно-дуговая резка. Воздушно-дуговая резка. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом. Плазменно-дуговая резка: сущность, назначение и область применения.	2
Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		18
1. Теоретические основы сварки и наплавки	Общие сведения о сварке и наплавке. Классификация способов восстановления деталей и изделий. Назначение и область применения способов сварки и наплавки для восстановления деталей и изделий. Природа и особенности сварочной дуги. Распределение температуры в различных участках электрической дуги. Формирование сварочной ванны. Распространение теплоты при сварке и наплавке. Сварка и наплавка стальных деталей. Свариваемость металлов. Группы свариваемости. Плавящиеся и неплавящиеся электроды. Сварочная проволока. Сварочные трансформаторы и выпрямители. Технические характеристики.	4
2. Основы теории при механизированной сварке и наплавке	Основные сведения об автоматизированных и механизированных способах дуговой сварки и наплавки. Особенности механизированной сварки и наплавки. Сварочные материалы.	2
3. Техника и технология механизированной и полуавтоматической сварки и наплавки	Особенности механизированной сварки и наплавки. Материалы, применяемые для сварки и наплавки. Методы легирования наплавляемого металла. Оборудование и источники питания сварочной дуги. Специализированное оборудование для электродуговой сварки и наплавки. Электродуговая сварка и наплавка в среде защитных газов. Влияние параметров режима механизированной сварки плавящимся электродом в защитных газах на форму сварного шва. Техника и технология механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва	12
Учебная и Производственная практика		296
1. Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность в учебных мастерских	Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Роль производственного обучения во владении профессией. Современные технологии и передовые приемы труда. Расстановка учащихся по рабочим местам. Ознакомление учащихся с порядком получения и сдачи инструментов. Ознакомление с правилами и нормами безопасности в учебных мастерских. Изучение правил безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу. Опасные	2

	и вредные производственные факторы, возникающие при работе в мастерских (электрический ток, падение, острые детали и т.д.)	
2. Выполнение типовых слесарных операций и работ по разделке кромок сварных соединений	Назначение слесарных операций. Устройство и назначение инструментов, оборудования и приспособлений. Технология и методы выполнения слесарных работ. Контрольно-измерительные инструменты и способы контроля. Организация рабочего места, безопасность труда при выполнении слесарных операций и работ. Подготовка кромок для сварки стыковых соединений. Сборка пластин под сварку: встык, в угол, в тавр и в нахлестку в различных пространственных положениях.	10
3. Техника ручной дуговой сварки	Ознакомление со сварочным постом, источником питания сварочной дуги. Обслуживание источников питания дуги. Ознакомление с принадлежностями и инструментами сварщика, индивидуальными принадлежностями и средствами защиты. Техника выполнения швов (зажигание дуги, длина дуги, положение электрода, колебательные движения электрода, способы заполнения шва по длине и сечению). Выбор режима сварки: подбор диаметра электрода, сила сварочного тока, напряжение на дуге, скорость сварки, рода и полярности тока, типа и марки покрытия электрода, угол наклона электрода, температуры предварительного нагрева металла. Ознакомление с показателями режима сварки и влияние их на размеры и форму шва. Выполнение прихваток различных пластин и деталей. Определение мест и постановка прихваток во всех пространственных положениях сварного шва. Наплавка отдельных валиков на подъем и на спуск на пластины.	24
1. Сварка в нижнем положении	Сварка односторонних стыковых швов без скоса кромок. Сварка односторонних стыковых швов со скосом кромок. Сварка угловых швов без скоса кромок. Сварка угловых швов со скосом кромок. Сварка двусторонних стыковых швов со скосом кромок. Сварка нахлесточных соединений. Сварка тавровых соединений. Сварка прорезных соединений. Сварка торцевых соединений. Сварка стыковых листов различной толщины. Сварка деталей криволинейными швами сложной конфигурации.	66
2. Сварка вертикальных,	Выполнение вертикальных стыковых швов без скоса кромок. Выполнение вертикальных стыковых швов со	36

горизонтальных и потолочных швов	скосом кромок Выполнение вертикальных угловых швов со скосом кромок. Выполнение вертикальных угловых швов без скоса кромок. Выполнение горизонтальных швов. Выполнение потолочных швов. Выполнение сварки тонколистовой стали в различных пространственных положениях.	
3. Сварка труб	Сварка стыков труб с поворотом. Сварка стыков неповоротных труб. Сварка фланцев и заглушек. Сварка колен из труб. Сварка кольцевых швов.	36
4. Наплавка валиков	Дуговая наплавка в ремонтном деле и при изготовлении новых деталей. Подбор материалов для наплавки.	12
5. Сварка чугуна	Холодная сварка чугуна. Горячая сварка чугуна.	12
6. Сварка цветных металлов и их сплавов	Сварка меди. Сварка латуни. Сварка бронзы. Сварка алюминия и его сплавов.	12
7. Подготовительные работы и безопасность труда	Ознакомление с материалами и аппаратурой для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Подготовка материалов и оборудования к частично механизированной сварке (наплавке) плавлением	6
8. Сварка в нижнем положении	Сварка односторонних стыковых швов без скоса кромок. Сварка односторонних стыковых швов со скосом кромок. Сварка угловых швов без скоса кромок. Сварка угловых швов со скосом кромок. Сварка двусторонних стыковых швов со скосом кромок. Сварка нахлесточных соединений. Сварка тавровых соединений. Сварка прорезных соединений. Сварка торцевых соединений. Сварка стыковых листов различной толщины. Сварка деталей криволинейными швами сложной конфигурации.	36
9. Сварка вертикальных, горизонтальных и потолочных швов	Выполнение вертикальных стыковых швов без скоса кромок. Выполнение вертикальных стыковых швов со скосом кромок. Выполнение вертикальных угловых швов со скосом кромок. Выполнение вертикальных угловых швов без скоса кромок. Выполнение горизонтальных швов. Выполнение потолочных швов. Выполнение сварки тонколистовой стали в различных пространственных положениях.	24
10. Сварка труб	Сварка стыков труб с поворотом. Сварка стыков неповоротных труб. Сварка фланцев и заглушек. Сварка колен из труб. Сварка кольцевых швов.	12

11. Наплавка валиков	Дуговая наплавка в ремонтном деле и при изготовлении новых деталей. Подбор материалов для наплавки.	6
12. Сварка цветных металлов и их сплавов	Сварка меди. Сварка латуни. Сварка бронзы. Сварка алюминия и его сплавов.	2
Итоговая аттестация		12
Квалификационный экзамен		12
1. Консультации	Консультации по подготовке к квалификационному экзамену.	6
2. Квалификационный экзамен.	Проведение квалификационного экзамена	6
ИТОГО:		432

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация рабочей программы предполагает наличие учебного кабинета «Теоретические основы сварки и резки металлов»; слесарной мастерской; тренажерного класса; цеха металлоконструкций; сварочные мастерские.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству слушателей;
- рабочее место преподавателя;
- доска классная;
- комплект инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- мастерские для каменных и печных работ

Технические средства обучения:

- компьютеры (для слушателей и преподавателя);
- принтер, сканер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочее место мастера производственного обучения;
- рабочие места слушателей;
- наборы инструментов и приспособлений;
- техническая и технологическая документация;
- плакаты, наглядные пособия;
- источники питания сварочной дуги;
- сварочные посты (кабины)

Оснащение баз практик

Реализация рабочей программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и имеются в наличии оборудования, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием рабочей программы.

Производственная практика реализуется в организациях транспортного и строительного профиля социальных партнеров, с которыми заключены договора о сотрудничестве, обеспечивающих деятельность слушателей в профессиональной области.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности, и дает возможность слушателям овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных рабочей программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Требования к кадровым условиям реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы обеспечена педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения имеют на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше,

чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение слушателей профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Реализация рабочей программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности), имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности), не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате контроля и оценки по программе осуществляется комплексная проверка профессиональных компетенций, умений и знаний, освоенных слушателем по программе.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у слушателей сформированность профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Профессиональные компетенции (трудовые функции)	Основные критерии оценки результатов	Формы и методы оценочных средств
ПК 1.1. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку. 2. Выполнение сварного шва. 3. Работа по зачистке сварных швов после сварки. 	<p>Решение профессиональных задач. Решение ситуационных задач. Выполнение практических заданий. Имитация практической деятельности.</p>
ПК 1.2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетливых конструкций.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом. 2. Выполнение ручной дуговой сварки простых деталей. 3. Соответствие сваренных ручной дуговой сваркой деталей с геометрическими размерами конструкторской и технологической документацией по сварке. 	<p>Решение профессиональных задач. Решение ситуационных задач. Выполнение практических заданий. Имитация практической деятельности.</p>
ПК 1.3. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. 2. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей. 3. Соответствие сваренных частично механизированной 	<p>Решение профессиональных задач. Решение ситуационных задач. Выполнение практических заданий. Имитация практической деятельности.</p>

	сваркой (наплавкой) плавлением деталей с геометрическими размерами конструкторской и технологической документацией по сварке.	
ПК 2.1. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.	1. Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом. 2. Выполнение ручной дуговой сварки сложных деталей. 3. Соответствие сваренных ручной дуговой сваркой деталей с геометрическими размерами конструкторской и технологической документацией по сварке.	Решение профессиональных задач. Решение ситуационных задач. Выполнение практических заданий. Имитация практической деятельности.
ПК 2.2. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и	1. Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. 2. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных деталей. 3. Соответствие сваренных частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением деталей с геометрическими размерами конструкторской и технологической	Решение профессиональных задач. Решение ситуационных задач. Выполнение практических заданий. Имитация практической деятельности.

сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.	документацией по сварке.	
--	--------------------------	--

Текущий контроль и итоговая аттестация.

Освоение программы в образовательной организации должно осуществляться в очной форме.

Выбор методов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности обучающихся, степенью сложности излагаемого материала, наличием и состоянием учебного оборудования, технических средств обучения, местом и продолжительностью проведения занятий.

Теоретические занятия должны проводиться с целью изучения нового учебного материала. Изложение материала необходимо вести в форме доступной для понимания обучающихся, соблюдать единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным, национальным стандартам и нормативным документам. В ходе занятий преподаватель обязан увязывать новый материал с ранее изученным, «иллюстрировать» основные положения примерами из практики, объяснять с показом на учебно-материальной базе, соблюдать логическую последовательность изложения.

Практические занятия, проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у обучающихся основных умений и навыков работы в ситуациях, максимально имитирующих реальные производственные процессы. Практические занятия должны выполняться с использованием специализированных технических средств обучения, а в некоторых случаях на базе предприятий и организаций отрасли.

Самостоятельная работа обучающихся должна быть ориентирована на конкретные дидактические единицы раздела/темы с обязательным последующим контролем их выполнения.

В процессе реализации программы проводится текущий контроль обучающихся в форме зачетов, дифференцированных зачетов.

К текущему контролю допускаются обучающиеся, успешно освоившие программу соответствующей дисциплины (модуля) и выполнившие практические работы.

Зачет - проводится форме собеседования. Допускается проведение компьютерного тестирования, выполнение контрольной работы и защита докладов.

Уровень подготовки обучающихся фиксируется в журнале учета занятий словами «зачет».

Дифференцированный зачет – проводится в письменной форме. Допускается проведение компьютерного тестирования. Уровень подготовки обучающихся оценивается в баллах «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и фиксируется в журнале учета занятий.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен состоит из двух частей заключения о выполненной практической квалификационной работе и проверки теоретических знаний.

Допускается проведение компьютерного тестирования с последующим собеседованием по результатам тестирования.

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся успешно выполнившие все элементы учебного плана.

Для проведения итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена создается аттестационная комиссия.

В состав аттестационной комиссии должны входить: председатель; секретарь; члены комиссии – преподаватели учебной организации и ведущие специалисты предприятий, организаций, учреждений отрасли по профилю подготовки, а также представители заказчиков кадров. Результаты работы аттестационной комиссии оформляются протоколом и экзаменационной ведомостью.

Вид, порядок и критерии оценок итоговой аттестации определяются программой итоговой аттестации обучающихся