

Приложение к ООП по профессии 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

г. Челябинск

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ПРАКТИКИ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ПРАКТИКИ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Минпросвещения России от 29 января 2016 г. № 50 и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

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

Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

Роботизированная сварка.

1.2. Цели и задачи учебной практики

С целью овладения видами профессиональной деятельности по профессии студент в ходе освоения учебной практики должен

иметь практический опыт:

выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;

выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;

выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;

эксплуатирования оборудования для сварки;

выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;

выполнения зачистки швов после сварки;

использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;

определения причин дефектов сварочных швов и соединений;

предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;

выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;

выполнения дуговой резки;

проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
 подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);
 настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;
 выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
 проверки оснащённости поста роботизированной сварки;
 настройки оборудования для роботизированной сварки;
 выполнения роботизированной сварки различных деталей и конструкций;

1.3. Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности студент должен уметь

1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Уо 01.01	Умения: Реализовать полученную квалификацию в будущей профессиональной деятельности
		Зо 01.01	Знать: Специфику будущей профессии
		Зо 01.02	Сферу реализации полученных профессиональных навыков
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Уо 02.01	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
		Уо 02.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
		Уо 02.03	определять этапы решения задачи;
		Зо 02.01	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		Зо 02.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
		Зо 02.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
		Зо 02.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 03	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести	Уо 03.01	Умения: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
		Уо 03.02	составлять план действия;
		Уо 03.03	определять необходимые ресурсы;
		Уо 03.04	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
		Уо 03.05	реализовывать составленный план;

	ответственность за результаты своей работы.	Уо 03.06	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Зо 03.01	Знания: структуру плана для решения задач;
		Зо 03.02	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Уо 04.01	Умения: определять задачи для поиска информации;
		Уо 04.02	определять необходимые источники информации;
		Уо 04.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
		Уо 04.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
		Уо 04.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
		Зо 04.01	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		Зо 04.02	приемы структурирования информации;
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Уо 05.01	Умения: оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
		Уо 05.02	использовать современное программное обеспечение;
		Уо 05.03	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Зо 05.01	Знания: формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
		Зо 05.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 06	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	Уо 06.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 06.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 06.01	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Зо 06.02	основы проектной деятельности
ОК 07	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Уо 07.01	Умения: описывать значимость своей <i>профессии</i> ;
		Уо 07.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
		Зо 07.01	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Зо 07.02	значимость профессиональной деятельности по профессии;
		Зо 07.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

ОК 08	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Уо 08.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
		Уо 08.02	применять современную научную профессиональную терминологию;
		Уо 08.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
		Уо 08.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
		Уо 08.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;
		Уо 08.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
		Уо 08.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
		Уо 08.08	презентовать бизнес-идею;
		Уо 08.09	определять источники финансирования
		Зо 08.01	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;
		Зо 08.02	современная научная и профессиональная терминология;
		Зо 08.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
		Зо 08.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
		Зо 08.05	правила разработки бизнес-планов;
		Зо 08.06	порядок выстраивания презентации;
Зо 08.07	кредитные банковские продукты		

2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Вд.01 Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.	ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Н 1.1.01	Навыки/практический опыт: Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций конструкций на производстве
		У 1.1.01	Умения: читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов, деталей.
		У 1.1.02	читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы.
		У 1.1.03	рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей.
		У 1.1.04	использовать в работе электроизмерительные приборы
		З 1.1.01	Знания: основные правила чтения конструкторской документации
		З 1.1.02	общие сведения о сборочных чертежах

		З 1.1.03	основы машиностроительного черчения
		З 1.1.04	основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
		З 1.1.05	основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
		З 1.1.06	основные правила чтения технологической документации;
		З 1.1.07	единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
		З 1.1.08	- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
		З 1.1.09	- свойства постоянного и переменного электрического тока; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
		З 1.1.10	- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
		З 1.1.11	- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь
		З 1.1.12	- аппаратуру защиты электродвигателей; методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.
	ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	Н 1.2.01	Навыки/практический опыт: Использование конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке на производстве
		У 1.2.01	Умения: пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;
		З 1.2.01	Знания: влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва
	ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	Н 1.3.01	Навыки/практический опыт: эксплуатирования оборудования для сварки
		У 1.3.01	Умения: проверять оснащенность, работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
		У 1.3.02	Осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки
		З 1.3.01	Знания: устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
		З 1.3.02	устройство сварочного оборудования, назначение,

			правила его эксплуатации и область применения;	
		З 1.3.03	правила технической эксплуатации электроустановок;	
		З 1.3.04	классификацию сварочного оборудования и материалов;	
		З 1.3.05	основные принципы работы источников питания для сварки;	
		З 1.3.06	правила хранения и транспортировки сварочных материалов;	
	ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.		Н 1.4.01	Навыки/практический опыт: выполнения подготовки и проверки сварочных материалов для различных способов сварки
			У 1.4.01	Умения: подготавливать сварочные материалы к сварке;
			У 1.4.02	проверять сварочные материалы для различных способов сварки
			У 1.4.03	пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
			У.1.4.04	выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;
			З 1.4.01	Знания: необходимость проведения подогрева при сварке;
			З 1.4.02	классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
			З 1.4.03	основы технологии сварочного производства;
			З 1.4.04	правила сборки элементов конструкции под сварку;
			З 1.4.05	наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);
			З 1.4.06	правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
			З 1.2.07	механические испытания образцов материалов;
			ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	
	Н 1.5.02	выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках		
	У 1.5.01	Умения: применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;		
	З 1.5.01	Знания: основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;		
З 1.5.02	виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;			
З 1.5.03	правила подготовки кромок изделий под сварку;			

	ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Н 1.6.01	Навыки/практический опыт: выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой
		У 1.6.01	Умения: Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку
		З 1.6.01	Знания: Правила контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку
	ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.	Н 1.7.01	Навыки/практический опыт: выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
		У 1.7.01	Умения: выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
		З 1.7.01	Знания: порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
	ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	Н 1.8.01	Навыки/практический опыт: предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;
		Н 1.8.02	выполнения зачистки швов после сварки;
		У 1.8.01	Умения: зачищать швы после сварки;
		У 1.8.02	удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки
		З 1.8.01	Знания: типы дефектов сварного шва;
		З 1.8.02	методы неразрушающего контроля;
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	Н 1.9.01	Навыки/практический опыт: использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;	
	Н 1.9.02	определения причин дефектов сварочных швов и соединений	
	У 1.9.01	Умения: контролировать качество выполняемых работ	
	У 1.9.02	использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	
	З 1.9.01	Знания: причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов	
Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.	ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Н 2.1.01	Навыки/практический опыт: проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом
		Н 2.1.02	проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом
		Н 2.1.03	проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;
		Н 2.1.04	подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;

		Н 2.1.05	настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки
		Н 2.1.06	выполнения ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва
		У 2.1.01	Умения: проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;
		У 2.1.02	настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;
		У 2.1.03	выполнять сварку различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
		З 2.1.01	Знания: основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;
		З 2.1.02	основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом;
		З 2.1.03	сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;
		З 2.1.04	технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
		З 2.1.05	причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом;
	ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Н 2.2.01	Навыки/практический опыт: проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;
		Н 2.2.02	проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом
		Н 2.2.03	проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;
		Н 2.2.04	подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;
		Н 2.2.05	настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки
		Н 2.2.06	выполнения ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
		У 2.2.01	Умения: проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;

		У 2.2.02	настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;
		У 2.2.03	выполнять сварку различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
		З 2.2.01	Знания: основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;
		З 2.2.02	основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом;
		З 2.2.03	сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;
		З 2.2.04	технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
		З 2.2.05	причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом;
	ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	Н 2.3.01	Навыки/практический опыт: проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (резки) плавящимся покрытым электродом;
		Н 2.3.02	проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (резки) плавящимся покрытым электродом
		Н 2.3.03	проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (резки) плавящимся покрытым электродом;
		Н 2.3.04	подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (резки) плавящимся покрытым электродом;
		Н 2.3.05	настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения наплавки
		Н 2.3.06	выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей
		У 2.3.01	Умения: проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом;
		У 2.3.02	настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом;
		У 2.3.03	выполнять сварку (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
		З 2.3.01	Знания: основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;
		З 2.3.02	основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) плавящимся

			покрытым электродом;
		З 2.3.03	сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом;
		З 2.3.04	технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;
		З 2.3.05	причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) плавящимся покрытым электродом;
ПК Выполнять дуговую различных деталей.	2.4. резку	Н 2.4.01	Навыки/практический опыт: проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом;
		Н 2.4.02	проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом
		Н 2.4.03	проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом;
		Н 2.4.04	подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом;
		Н 2.4.05	настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения резки
		Н 2.4.06	выполнение дуговой резки
		У 2.4.01	Умения: проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (резки) плавящимся покрытым электродом;
		У 2.4.02	настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (резки) плавящимся покрытым электродом;
		У 2.4.03	владеть техникой дуговой резки металла
		З 2.4.01	Знания: основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;
		З 2.4.02	основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (резкой) плавящимся покрытым электродом;
		З 2.4.03	сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (резки) плавящимся покрытым электродом;
		З 2.4.04	технику и технологию ручной дуговой сварки (резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;
		З 2.4.05	основы дуговой резки;

		3 2.4.06	причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (резке) плавящимся покрытым электродом;
Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей.	ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Н 4.1.01	Навыки/практический опыт проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки плавлением;
		Н 4.1.02	проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки плавлением;
		Н 4.1.03	проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки плавлением;
		Н 4.1.04	подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки;
		Н 4.1.05	настройки оборудования для частично механизированной сварки плавлением для выполнения сварки;
		Н 4.1.06	выполнения частично механизированной сваркой плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
		У 4.1.01	Умения: проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки плавлением;
		У 4.1.02	настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки плавлением;
		У 4.1.03	выполнять частично механизированную сварку плавлением простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
		3 4.1.01	Знания: основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением;
		3 4.1.02	сварочные материалы для частично механизированной сварки плавлением;
		3 4.1.03	устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
		3 4.1.04	технику и технологию частично механизированной сварки плавлением для сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
		3 4.1.05	порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
3 4.1.06	причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях;		

		З 4.1.07	причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.
ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Н 4.2.01	Н 4.2.01	Навыки/практический опыт проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки плавлением;
		Н 4.2.02	проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки плавлением;
		Н 4.2.03	проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки Плавлением;
		Н 4.2.04	подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки;
		Н 4.2.05	настройки оборудования для частично механизированной сварки плавлением для выполнения сварки;
		Н 4.2.06	выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
	У 4.2.01	У 4.2.01	Умения: проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки плавлением;
		У 4.2.02	настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки плавлением;
		У 4.2.03	выполнять частично механизированную сварку плавлением простых деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
	З 4.2.01	З 4.2.01	Знания: основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением;
		З 4.2.02	сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки плавлением;
		З 4.2.03	устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
		З 4.2.04	технику и технологию частично механизированной сварки плавлением для сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
		З 4.2.05	порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
З 4.2.06		причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.	
ПК 4.3. Выполнять	Н 4.3.01	Навыки/практический опыт: причины возникновения дефектов сварных швов, способы их	

	частично механизированную наплавку различных деталей.		предупреждения и исправления.
		Н 4.3.02	проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
		Н 4.3.03	проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
		Н 4.3.04	подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);
		Н 4.3.05	настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;
		Н 4.3.06	выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
		У 4.3.01	Умения: проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки наплавки;
		У 4.3.02	настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки наплавки;
		У 4.3.03	выполнять частично механизированную сварку наплавка различных деталей
		З 4.3.01	Знания: основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой наплавкой плавлением;
		З 4.3.02	наплавочные материалы для частично механизированной сварки наплавки плавлением;
		З 4.3.03	устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки наплавки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
		З 4.3.04	технику и технологию частично механизированной сварки наплавки плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
		З 4.3.05	порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
	З 4.3.06	причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях;	
	З 4.3.07	причины возникновения дефектов сварных швов при наплавке, способы их предупреждения и исправления.	
Роботизированная сварка	ПК.8.1 Выполнять роботизированную сварку	Н 8.1.01	Навыки/практический опыт: Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации

		Н 8.1.02	Подготовка рабочего места и средств индивидуальной защиты
		Н 8.1.03	Подготовка сварочных и свариваемых материалов к сварке
		Н 8.1.04	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования
		Н 8.1.05	Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки
		Н 8.1.06	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
		Н 8.1.07	Выбор программы сварочных операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией
		Н 8.1.08	Выполнение роботизированной сварки
		Н 8.1.09	Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки
		Н 8.1.10	Контроль с применением измерительного инструмента сварной конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
		У 8.1.01	Умения: Определять работоспособность, исправность роботизированного сварочного оборудования и осуществлять его подготовку
		У 8.1.02	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
		У 8.1.03	Проверять систему безопасности сварочного оборудования (при ее наличии) перед началом сварки
		У 8.1.04	Применять программное обеспечение (выбирать программы сварки) для роботизированного сварочного оборудования под конкретные условия сварки
		У 8.1.05	Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения сварки
		У 8.1.06	Пользоваться техникой роботизированной сварки по соответствующему процессу сварки
		У 8.1.07	Контролировать процесс роботизированной сварки и работу сварочного оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве сварного соединения
		У 8.1.08	Выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования для роботизированной сварки
		У 8.1.09	Прогнозировать возникновение нештатных ситуаций в зависимости от положения робота
		У 8.1.10	Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации

		3 8.1.01	Знания: Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых роботизированной сваркой, и обозначение их на чертежах
		3 8.1.02	Устройство сварочного робота и вспомогательного оборудования для роботизированной сварки, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
		3 8.1.03	Сварочные материалы для роботизированной сварки
		3 8.1.04	Основные группы и марки свариваемых материалов
		3 8.1.05	Требования к сборке конструкции под сварку, расположение и размеры прихваток при сборке конструкции
		3 8.1.06	Виды и назначение сборочно-сварочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную сварку
		3 8.1.07	Требования к качеству сварных соединений; виды и методы контроля
		3 8.1.08	Виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения
		3 8.1.09	Назначение и условия применения роботизированной сварки
		3 8.1.10	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях
		3 8.1.11	Технология роботизированной сварки
		3 8.1.12	Основы программирования робота
	ПК8.2 Программировать и настраивать оборудование для выполнения роботизированной сварки	Н 8.2.01	Навыки/практический опыт: разработка и настройка технологических программ по сварке для единичного манипулятора
		Н 8.2.02	Проверка работоспособности и исправности оборудования для роботизированной сварки
		Н 8.2.03	Устранение неисправности в работе единичного манипулятора
		У 8.2.01	Умения: Составлять блок-схемы для формирования программы
		У 8.2.02	Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными
		У 8.2.03	Учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота
		У 8.2.04	Осуществлять взаимодействие робота с дополнительным оборудованием (сварочные источники питания, манипуляторы, поворотные столы, транспортеры, системы измерения и слежения, станции очистки горелки)
		У 8.2.05	Вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и

			количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента
		У 8.2.06	Выполнять настройку параметров сварки сварочного оборудования
		У 8.2.07	Выполнять юстировку робота и калибровку инструмента
		У 8.2.08	Настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота
		У 8.2.09	Определять неисправности в работе оборудования для роботизированной сварки по внешнему виду сварного шва
		У 8.2.10	Устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной сварки
		У 8.2.11	Оптимизировать программу для более эффективной работы робота по сварке элементов конструкции
		З 8.2.01	Знания: Программирование робота
		З 8.2.02	Обслуживание робота
		З 8.2.03	Влияние сварочных параметров на характеристику сварочной дуги и сварной шов
		З 8.2.04	Электрические схемы и конструкции различных типов сварочного оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для сварки
		З 8.2.05	Механические и технологические свойства свариваемых металлов
		З 8.2.06	Механические свойства наплавленного металла
		З 8.2.07	Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной практики:

Всего 576 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ 01. – 132 часа

В рамках освоения ПМ 02.– 120 часов

В рамках освоения ПМ 04. – 192 часа

В рамках освоения ПМ 08. – 96 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является сформированность у студентов первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД),

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

-Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

-Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

-Роботизированная сварка

необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии.

Код	Наименование результата освоения практики
ПМ.01 - Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	
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) подогрева 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.
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, руководством.

ПМ.02- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	
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.
ОК 1.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 2.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 3.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 4.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 5.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 6.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ПМ.04 - Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	
ПК 4.1.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3.	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.
ОК 1.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 2.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 3.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 4.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 5.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 6.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ПМ.08 – Роботизированная сварка	
ПК.8.1.	Выполнять роботизированную сварку
ПК8.2	Программировать и настраивать оборудование для выполнения роботизированной сварки
ОК 1.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 2.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 3.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 4.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 5.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 6.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол-во часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Кол-во часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК.1.3. ПК.1.4. ПК.1.5. ПК.1.6. ПК.1.7. ПК.1.8. ПК.1.9.	ПМ.01 - Подготовитель но-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	132	<p>Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p>Разделка кромок под сварку.</p> <p>Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.</p> <p>Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)</p> <p>Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб.</p> <p>Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</p> <p>Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</p> <p>Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допустимое остаточное давление в баллонах.</p> <p>Установка редуктора на баллон, регулирование давления.</p> <p>Присоединение шлангов.</p> <p>Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм.</p> <p>Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.</p> <p>Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.</p> <p>Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)</p> <p>Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб</p>	<p>1.1. Подготовка металла к сварке.</p> <p>1.2 Сборка изделий под сварку.</p> <p>1.3 Контроль качества сварных соединений.</p>	42 42 42

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол-во часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Кол-во часов по темам
1	2	3	4	5	6
			<p>с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения.</p> <p>Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах с применением измерительного инструмента.</p> <p>Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания.</p> <p>Контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с погружением образца в воду.</p> <p>Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия</p>		
Промежуточная аттестация в форме (зачет)					6
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	ПМ.02- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	120	<p>Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).</p> <p>Комплектация сварочного поста РД.</p> <p>Настройка оборудования для РД.</p> <p>Зажигание сварочной дуги различными способами.</p> <p>Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</p> <p>Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</p> <p>Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках.</p> <p>Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p>	<p>1.1 Требования безопасности труда при выполнении электросварочных работ. Обслуживание постов ручной дуговой сварки</p> <p>1.2. Подготовка рабочего места к работе</p> <p>1.3. Подготовка к работе сварочной цепи</p> <p>1.4. Упражнения в пользовании оборудованием для дуговой</p>	<p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол-во часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Кол-во часов по темам
1	2	3	4	5	6
				угловым однопроходным швом в вертикальном положении 1.14. Сварка деталей угловым многопроходным швом в вертикальном положении 1.15. Сварка деталей стыковым однопроходным швом в потолочном положении 1.16. Сварка деталей стыковым многопроходным швом в потолочном положении 1.17. Сварка деталей угловым однопроходным швом в потолочном положении 1.18 Организация рабочего места и правила безопасного ведения работ. Дуговая наплавка валиков на плоскость 1.19 Многослойная дуговая наплавка на плоскость	6 6 6 6 6 6
Промежуточная аттестация в форме (зачет)					6

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол-во часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Кол-во часов по темам
1	2	3	4	5	6
			<p>диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях</p> <p>Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6,8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.</p> <p>Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.</p> <p>Исправление дефектов сварных швов.</p> <p>Выполнение комплексной работы.</p>	<p>приспособлений и на прихватках.</p> <p>1. 8 Сварка пластин встык в горизонтальном и вертикальном положении</p> <p>1.9 Сварка пластин в стык без скоса кромок в нижнем положении сварочного шва</p> <p>1. 10 Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.</p> <p>1. 11 Наложение вертикальных валиков способом сверху вниз и снизу вверх.</p> <p>1.2 Сварка пластин внахлест в нижнем горизонтальном положении сварочного шва</p> <p>1. 13 Сварка пластин во всех пространственных положениях сварочного шва</p>	<p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол-во часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Кол-во часов по темам
1	2	3	4	5	6
				<p>1. 14 Многослойная наплавка с односторонней разметкой кромок. Устранение дефектов.</p> <p>1.15 Сварка заглушек к трубопроводам 50-108 мм</p> <p>1.16. Сварка пластин толщиной 6,8 и 10 м</p> <p>1.17. Сварка труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.</p> <p>1.18 Сварка труб с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях</p> <p>1.19 Сварка пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях</p> <p>1.20 Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением</p>	<p>6</p> <p>6</p>

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол-во часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Кол-во часов по темам
1	2	3	4	5	6
				<p>приспособлений и на прихватках.</p> <p>1.21 Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.</p> <p>1. 22 Сварка пластин встык в горизонтальном и вертикальном положении</p> <p>1.23 Сварка пластин в стык без скоса кромок в нижнем положении сварочного шва</p> <p>1.24 Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.</p> <p>1.25 Наложение вертикальных валиков способом сверху вниз и снизу вверх.</p> <p>1.26 Сварка пластин внахлест в нижнем</p>	

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол-во часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Кол-во часов по темам
1	2	3	4	5	6
				горизонтальном положении сварочного шва 1.27 Сварка пластин во всех пространственных положениях сварочного шва 1.28 Многослойная наплавка с односторонней разметкой кромок. Устранение дефектов. 1.29 Сварка заглушек к трубопроводам 50-108 мм 1.30 Сварка пластин толщиной 6,8 и 10 мм 1.31 Сварка труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.	
Промежуточная аттестация в форме (зачет)					6
ПК 8.1. ПК 8.2.	ПМ.08 Роботизированная сварка	96	Составление блок-схем для формирования программы Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными Анализировать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота Осуществлять взаимодействие робота с дополнительным оборудованием (сварочные источники питания, манипуляторы, поворотные столы, транспортеры, системы измерения и слежения, станции очистки горелки) Внесение изменений в технологические программы: траектории движения	1.1 Выполнение настройки параметров сварки сварочного оборудования 1.2 Выполнение юстировки робота и калибровку инструмента 1.3 Настройка конфигурации цифровых и аналоговых входов/выходов	6 6 6

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол-во часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Кол-во часов по темам
1	2	3	4	5	6
			<p>соединения</p> <p>Выполнение мероприятий, направленных на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования для роботизированной сварки</p> <p>Прогнозирование возникновения нештатных ситуаций в зависимости от положения робота</p> <p>Применение измерительных инструментов для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</p>	<p>программного обеспечения для роботизированного сварочного оборудования под конкретные условия сварки</p> <p>1.11 Запуск и проверка траектории манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения сварки</p> <p>1.12 Пользование техникой роботизированной сварки по соответствующему процессу сварки</p> <p>1.13 Выполнение мероприятий, направленных на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования для роботизированной сварки</p> <p>1.14 Прогнозирование возникновения нештатных ситуаций в зависимости от положения робота</p> <p>1.15 Применение измерительных инструментов для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и</p>	<p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>

Код ПК	Код и наименования профессиональ- ных модулей	Кол-во часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Кол- во часов по темам
1	2	3	4	5	6
				производственно- технологической документации	
Промежуточная аттестация в форме (зачет)					6

3.2. Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.01 - Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки		132	
1.1 Подготовка металла к сварке.	1.Очистка металла 2.Правка металла 3.Резка металла	6	2
1.1 Подготовка металла к сварке.	1.Очистка металла 2.Правка металла 3.Резка металла	6	2
1.2 Подготовка металла к сварке.	1.Очистка металла 2.Правка металла 3.Резка металла	6	2
1.3 Подготовка металла к сварке.	1.Разметка свариваемых деталей 2. Зачистка металла под сварку 3. Зачистка кромок под угол	6	2
1.4 Подготовка металла к сварке.	1.Разметка свариваемых деталей 2. Зачистка металла под сварку 3. Зачистка кромок под угол	6	2
1.5 Подготовка металла к сварке.	1.Разметка свариваемых деталей 2. Зачистка металла под сварку 3. Зачистка кромок под угол	6	2
1.6 Подготовка металла к сварке.	1.Разметка свариваемых деталей 2. Зачистка металла под сварку 3. Зачистка кромок под угол	6	2
1.7 Подготовка металла к сварке.	1.Разметка свариваемых деталей 2. Зачистка металла под сварку 3. Зачистка кромок под угол	6	2
1.8 Сборка изделий под сварку.	1.Сборка изделий прихваткой 2.Сборочно- сварочные приспособления	6	2
1.9 Сборка изделий под сварку.	1.Сборка изделий прихваткой 2.Сборочно- сварочные приспособления	6	2
1.10 Сборка изделий под сварку.	1.Сборка изделий прихваткой 2.Сборочно- сварочные приспособления	6	2
1.11 Сборка изделий под сварку.	1.Сборка изделий прихваткой 2.Сборочно- сварочные приспособления	6	2
1.12 Сборка изделий под сварку.	1.Сборка изделий прихваткой 2.Сборочно- сварочные приспособления	6	2
1.13 Сборка изделий под сварку.	1.Сборка изделий прихваткой 2.Сборочно- сварочные приспособления	6	2
1.14 Сборка изделий под сварку.	1.Сборка изделий прихваткой 2.Сборочно- сварочные приспособления	6	2
1.15 Контроль качества сварных соединений.	1. Визуальный контроль 2.Контроль рулеткой 3.Контроль шаблоном	6	2

1.16 Контроль качества сварных соединений.	1. Визуальный контроль 2.Контроль рулеткой 3.Контроль шаблоном	6	2
1.17 Контроль качества сварных соединений.	1. Визуальный контроль 2.Контроль рулеткой 3.Контроль шаблоном	6	2
1.18 Контроль качества сварных соединений.	1. Визуальный контроль 2.Контроль рулеткой 3.Контроль шаблоном	6	2
1.19 Контроль качества сварных соединений.	1. Визуальный контроль 2.Контроль рулеткой 3.Контроль шаблоном	6	2
1.20 Контроль качества сварных соединений.	1. Визуальный контроль 2.Контроль рулеткой 3.Контроль шаблоном	6	2
1.21 Контроль качества сварных соединений.	1. Визуальный контроль 2.Контроль рулеткой 3.Контроль шаблоном	6	2
Промежуточная аттестация в форме (зачет)		6	
ПМ.02- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		120	
1.1. Требования безопасности труда при выполнении электросварочных работ. Обслуживание постов ручной дуговой сварки	1. Охрана труда при выполнении электросварочных работ	6	2
1.2. Подготовка рабочего места к работе		6	2
1.3. Подготовка к работе сварочной цепи	1. Подключение аппарата к источнику питания	6	2
1.4. Упражнения в пользовании оборудованием для дуговой сварки	1. Сварочный трансформатор 2.инвектор	6	2
1.5 Разделка кромок под сварку пластин равной толщины	1. Заточка кромок под 30° УШМ	6	2
1.6. Разделка кромок под сварку пластин разной толщины	1. Заточка кромок под 60° УШМ	6	2
1.7. Двусторонняя разделка кромок под сварку	1. Заточка кромок под 30° 60° УШМ	6	2
1.8. Сварка деталей стыковым многопроходным швом в нижнем положении	1. Сварка пластин в нижнем положении	6	2
1.9. Сварка деталей угловым однопроходным швом в нижнем положении	1.Сварка швелера в нижнем положении	6	2
1.10. Сварка деталей угловым многопроходным швом в нижнем положении		6	2
1.11. Сварка деталей стыковым однопроходным швом в вертикальном положении	1.Сварка швелера в нижнем положении	6	2

1.12. Сварка деталей стыковым многопроходным швом в вертикальном положении	1. Сварка уголка в вертикальном положении	6	2
1.13. Сварка деталей угловым однопроходным швом в вертикальном положении	1. Сварка труб в вертикальном положении	6	2
1.14. Сварка деталей угловым многопроходным швом в вертикальном положении	1. Сварка листов более 10мм	6	2
1.15. Сварка деталей стыковым однопроходным швом в потолочном положении	1. Сварка ферма	6	2
1.16. Сварка деталей стыковым многопроходным швом в потолочном положении	1. Сварка балки более 10мм	6	2
1.17. Сварка деталей угловым однопроходным швом в потолочном положении	1. Сварка пластин до 4 мм	6	2
1.18 Организация рабочего места и правила безопасного ведения работ. Дуговая наплавка валиков на плоскость	1. Восстановление износа детали, наплавка валика	6	2
1.19 Многослойная дуговая наплавка на плоскость	1. 1. Восстановление износа детали, наплавка валика	6	2
Промежуточная аттестация в форме (зачет)		6	
ПМ.04 - Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением		192	
1.1 Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки и частично механизированной и правилами эксплуатации	1. Подготовка оборудования для ручной дуговой и частично механизированной сварки	6	2
1. 2 Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки)	1. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки)	6	2
1. 3 Настройка оборудования для РДС и частично механизированной сварки (наплавки)	1. Настройка оборудования для ручной дуговой и частично механизированной сварки	6	2
1. 4 Выбор наиболее подходящего материала и электродов для РДС	1. Выбор наиболее подходящего материала и электродов для РДС	6	2
1. 5 Подбор режимов сварки (наплавки) углеродистых и конструкционных сталей	1. 5 Подбор режимов сварки (наплавки) углеродистых и конструкционных сталей	6	2
1. 6 Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей.	1. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей.	6	2
1. 7 Сборка деталей из	1. Сборка деталей из	6	2

углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.	углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.		
1. 8 Сварка пластин встык в горизонтальном и вертикальном положении	1. Сварка пластин встык в горизонтальном и вертикальном положении	6	2
1.9 Сварка пластин в стык без скоса кромок в нижнем положении сварочного шва	1. Сварка пластин в стык без скоса кромок в нижнем положении сварочного шва	6	2
1. 10 Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	1. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	6	2
1. 11 Наложение вертикальных валиков способом сверху вниз и снизу вверх.	1. Наложение вертикальных валиков способом сверху вниз и снизу вверх.	6	2
1.2 Сварка пластин внахлест в нижнем горизонтальном положении сварочного шва	1. Сварка пластин внахлест в нижнем горизонтальном положении сварочного шва	6	2
1. 13 Сварка пластин во всех пространственных положениях сварочного шва	1. Сварка пластин во всех пространственных положениях сварочного шва	6	2
1. 14 Многослойная наплавка с односторонней разметкой кромок. Устранение дефектов РДС.	1. Многослойная наплавка с односторонней разметкой кромок. Устранение дефектов РДС.	6	2
1.15 Сварка заглушек к трубопроводам 50-108 мм	1. Сварка заглушек к трубопроводам 50-108 мм	6	2
1.16. Сварка пластин толщиной 6,8 и 10 мм	1. Сварка пластин толщиной 6,8 и 10 мм	6	2
1.17 Сварка труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.	1. Сварка труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.	6	2
1.18 Сварка труб с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях	1. Сварка труб с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях	6	2
1.19 Сварка пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях	1. Сварка пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях	6	2
1.20 Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на	1. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.	6	2

прихватках.			
1.21 Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.	1. 21Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.	6	2
1. 22 Сварка пластин встык в горизонтальном и вертикальном положении	1. Сварка пластин встык в горизонтальном и вертикальном положении	6	2
1.23 Сварка пластин в стык без скоса кромок в нижнем положении сварочного шва	1. Сварка пластин в стык без скоса кромок в нижнем положении сварочного шва	6	2
1.24 Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	1. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	6	2
1.25 Наложение вертикальных валиков способом сверху вниз и снизу вверх.	1. Наложение вертикальных валиков способом сверху вниз и снизу вверх.	6	2
1.26 Сварка пластин внахлест в нижнем горизонтальном положении сварочного шва	1. Сварка пластин внахлест в нижнем горизонтальном положении сварочного шва	6	2
1.27 Сварка пластин во всех пространственных положениях сварочного шва	1. Сварка пластин во всех пространственных положениях сварочного шва	6	2
1.28 Многослойная наплавка с односторонней разметкой кромок. Устранение дефектов.	1. Многослойная наплавка с односторонней разметкой кромок. Устранение дефектов.	6	2
1.29 Сварка заглушек к трубопроводам 50-108 мм	1. Сварка заглушек к трубопроводам 50-108 мм	6	2
1.30 Сварка пластин толщиной 6,8 и 10 м	1. 30 Сварка пластин толщиной 6,8 и 10 м	6	2
1.31 Сварка труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали	1. Сварка труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали	6	2
Промежуточная аттестация в форме (зачет)		6	
ПМ.08-Роботизированная сварка		96	
1.1 Выполнение настройки параметров сварки сварочного оборудования	1. Настройка сварочного оборудования	6	2
1.2 Выполнение юстировки работа и калибровку инструмента	1. Приведение механизмов (или их части) в рабочее состояние, обеспечивающее точность, правильность и надёжность их действия.	6	2
1.3 Настройка конфигурации цифровых и	1. Настройка конфигурации цифровых и аналоговых	6	2

аналоговых входов/выходов работа	входов/выходов работа		
1.4 Определение неисправности в работе оборудования для роботизированной сварки по внешнему виду сварного шва	1. Выбор и регулировка режимов полностью механизированной и автоматической сварки давлением. Определять нарушения режимов по внешнему виду сварных швов	6	2
1.5 Устранение неисправности в работе оборудования для роботизированной сварки	1. Проверка работоспособности и неисправности сварочного оборудования. Определять работоспособность, исправность сварочного оборудования и осуществлять его подготовку	6	2
1.6 Оптимизация программы для более эффективной работы робота по сварке элементов конструкции	1. Выполнение настройки оборудования. Рассчитывать и измерять основные параметры электрических, магнитных и электронных цепей. Выполнять настройку и регулировку оборудования, в том числе в процессе выполнения сварки. Настраивать устройства промышленной визуализации (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические) и устройства слежения за процессом сварки.	6	2
1.7 Определение работоспособности, исправности роботизированного сварочного оборудования и осуществление его подготовки	1. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования. Определять работоспособность, исправность сварочного оборудования и осуществлять его подготовку	6	2
1.8 Применение сборочных приспособлений для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	1. Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	6	2
1.9 Проверка системы безопасности сварочного оборудования перед началом сварки	1. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования. Определять работоспособность, исправность сварочного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки давлением и осуществлять его подготовку	6	2
1.10 Применение программного обеспечения для роботизированного	1. Применение программного обеспечения для роботизированного сварочного	6	2

сварочного оборудования под конкретные условия сварки	оборудования под конкретные условия сварки		
1.11 Запуск и проверка траектории манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения сварки	1. Запуск и проверка траектории манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения сварки	6	2
1.12 Пользование техникой роботизированной сварки по соответствующему процессу сварки	1. Пользование техникой роботизированной сварки по соответствующему процессу сварки	6	2
1.13 Выполнение мероприятий, направленных на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования для роботизированной сварки	1.Выполнение мероприятий, направленных на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования для роботизированной сварки	6	2
1.14 Прогнозирование возникновения нештатных ситуаций в зависимости от положения робота	1.Прогнозирование возникновения нештатных ситуаций в зависимости от положения робота	6	2
1.15 Применение измерительных инструментов для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации	1. Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно - технологической документации. Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно - технологической документации	6	2
Промежуточная аттестация (зачет)		6	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (МАСТЕРСКАЯ СВАРЩИКОВ)

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оснащение:

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<i>I Специализированная мебель и системы хранения</i>		
<i>Основное оборудование</i>		
1	рабочее место преподавателя	Технический паспорт
2	вытяжная вентиляции по количеству сварочных постов	Технический паспорт
3	стеллаж для хранения металлических листов	Технический паспорт
4	столы металлические	Технический паспорт
<i>Дополнительное оборудование</i>		
1	стеллажи металлические	Технический паспорт
<i>II Технические средства</i>		
<i>Основное технические средства</i>		
1	металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;	Технический паспорт
2	молоток для отделения шлака;	Технический паспорт
3	зубило;	Технический паспорт
4	разметчик;	Технический паспорт
5	напильники;	Технический паспорт
6	металлические щетки;	Технический паспорт
7	молоток;	Технический паспорт
8	универсальный шаблон сварщика; стальная линейка с метрической разметкой; прямоугольник;	Технический паспорт
9	струбины и приспособления для сборки под сварку	Технический паспорт
<i>Дополнительное оборудование</i>		
1	огнестойкая одежда;	<i>В соответствии с требованиями безопасности и охраны труда</i>
2	защитные очки для сварки;	
3	защитные очки для шлифовки;	
4	сварочная маска;	
5	защитные ботинки;	
6	средство защиты органов слуха;	
<i>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</i>		
<i>Основное оборудование</i>		
1	оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки, резки)	Технический паспорт
2	оборудование для частично механизированной сварки плавлением	Технический паспорт
3	сварочный стол	Технический паспорт
<i>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</i>		
<i>Основное оборудование</i>		
1	Образцы изделий	
<i>Дополнительное оборудование</i>		

Мастерская роботизированной сварки

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Рабочее место мастера	Технический паспорт
2	Ноутбук с программным обеспечением Roboguide -12 шт.	Технический паспорт
3	Комплект мебели № 2: стулья – 15 шт.; парты 2-х местные – 8 шт.	Технический паспорт
4	Инструментальный шкаф	Технический паспорт
5	Сварочное роботизированное оборудование Fanuc	Технический паспорт
6	Доска перекатная 2-х сторонняя	Технический паспорт
Дополнительное оборудование		
1	Угловая шлифовальная машина	Технический паспорт
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Интерактивная панель	Технический паспорт
2	Проектор	Технический паспорт
Дополнительное оборудование		
1	огнестойкая одежда;	В соответствии с требованиями безопасности и охраны труда
2	защитные очки для сварки;	
3	защитные очки для шлифовки;	
4	сварочная маска;	
5	защитные ботинки;	
6	средство защиты органов слуха;	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Металлический шкаф для одежды 2-х секционный	Технический паспорт

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения:

ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки включает учебную практику, которая проводится в 1 семестре в объеме 36 часов, во 2 семестре в объеме 36 часов, в 3 семестре в объеме 36 часов, в 4 семестре в объеме 24 часа.

ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом включает учебную практику, во 2 семестре в объеме 36 часов, в 3 семестре в объеме 36 часов, в 4 семестре в объеме 48 часов

ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением включает учебную практику, которая проводится в 5 семестре 48 часов, в 6 семестре в объеме 144 часа.

ПМ.08 Роботизированная сварка включает учебную практику, которая в 5 семестре 24 часа; в 6 семестре в объеме 72 часа.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Мастер производственного обучения Кузнецов Владимир Владимирович осуществляющие руководство учебной практикой студентов, имеет пятый квалификационный разряд по профессии сварщик на 1-2 разряда выше, чем

предусматривает ФГОС, высшее образование по профилю профессии, прошел обязательную стажировку в ПАО «ЧТПЗ» 2021 год.

4.4 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

4.4.1. Основные печатные и электронные издания

1. Шалимов, М. П. Сварка: введение в специальность: учебное пособие / М.П. Шалимов, В.И. Панов, Е.Б. Вотинова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 309 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016700-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843202>

2. Овчинников, В. В. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0883-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865506>

4.4.2. Дополнительные источники

1. *Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2013. - 400 с.*

2. *Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2015. - 224 с.*

3. *Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2014. – 112 с.*

4. *Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2014. – 64 с.*

5. *Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2013. - 368 с.*

6. *Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.:ИЦ «Академия», 2014.-288 с.*

7. *Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.*

8. *Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 200 с.*

9. *Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2012. - 224 с.*

10. *Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 80 с.*

11. *Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 240 с.*

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения умений, практического опыта учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения практического обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>УП.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки. выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; эксплуатирования оборудования для сварки; выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; выполнения зачистки швов после сварки; использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; определения причин дефектов сварочных швов и соединений; предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;</p>	<p>Наблюдение и оценка достижений деятельности учащихся на учебной практике</p> <p>Зачет, экзамен</p>
<p>УП.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p>	<p>Наблюдение и оценка достижений деятельности учащихся на учебной практике</p> <p>Зачет, экзамен</p>

<p>настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;</p> <p>выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</p> <p>выполнения дуговой резки;</p>	
<p>УП.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);</p> <p>настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;</p> <p>выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p>Наблюдение и оценка достижений деятельности учащихся на учебной практике</p> <p>Зачет, экзамен</p>
<p>УП.08 Роботизированная сварка проверка оснащённости поста газовой сварки;</p> <p>настройки оборудования для газовой сварки (наплавки);</p> <p>выполнения газовой сваркой (наплавки) различных деталей и конструкций;</p>	<p>Наблюдение и оценка достижений деятельности учащихся на учебной практике</p> <p>Зачет, экзамен</p>