

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директор  
от «30» мая 2023 г. № 252 о/д

**Рабочая программа  
учебной практики**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки)).**

ПМ. 01.  
ПМ. 02.  
ПМ. 04.

г. Троицк, 2023г.

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  
Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. N 50 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), зарегистрировано в Минюсте РФ 24 февраля 2016 г. Регистрационный N 41197, профессионального стандарта Сварщик, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. № 701 н (с изменениями на 10 января 2017 года).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троцкий технологический техникум»

Разработчики: мастер п/о Куляшова О.Н.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании методической комиссии преподавателей и мастеров производственного обучения по программам подготовки квалифицированных рабочих технического и строительного профиля

Протокол № 9 от 23.05.2023

Содержание:

1. Паспорт программы учебной практики.....	4стр.
2. Тематический план и содержание учебной практики.....	7стр.
3.Условия реализации учебной практики.....	27стр
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики.....	29стр.

# **I Паспорт программы учебной практики**

## **1.1 Область применения программы**

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

## **1.2 Цели и задачи учебной практики**

### **ПМ. 01. Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

С целью овладения видами профессиональной деятельности по профессии обучающийся 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; эксплуатации 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.

### **ПМ. 02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.**

- проверки оснащённости 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;

### **ПМ. 04. Частично механизированная сварка ( наплавка) плавлением.**

- проверки оснащённости 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;

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности (ВПД), необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по профессии.

<b>КОД</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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
ОК 7.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 8.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
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.
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.
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

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль 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

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	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

ВД 4	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
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

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p>Владеть навыками</p> <p><b>ПМ. 01.</b></p> <p>Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки</p>	<p>Н 1.1.01 Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p> <p>Н 1.2.01 Выполнения сборки и сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) в соответствии с конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Н 1.3.01 Эксплуатирования оборудования для сварки</p> <p>Н 1.4.01 Подбор сварочных материалов для различных способов сварки</p> <p>Н 1.5.01 Выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой</p> <p>Н 1.5.02 Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках</p> <p>Н 1.6.01 Использования измерительного инструмента для контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку</p> <p>Н 1.7.01 Выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок</p> <p>Н 1.8.01 Определения причин дефектов сварочных швов и соединений;</p> <p>Н 1.8.02 Предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах</p> <p>Н 1.8.03 Выполнения зачистки швов после сварки</p> <p>Н 1.9.01 Использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва</p>
<p>Владеть навыками</p> <p><b>ПМ. 02.</b> Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД)</p>	<p>Н 2.1.01 Выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций</p> <p>Н 2.2.01 Подготовки и проверки сварочных материалов для сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>Н 2.3.01 Проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.02 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.03 Проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.04 Подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p>

	<p>Н 2.3.05 Настройки оборудования ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки</p> <p>Н 2.4.01 Выполнения дуговой резки</p>
<p>Владеть навыками</p> <p><b>ПМ 04</b> Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе</p>	<p>Н 4.1.01 Выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>Н 4.1.02 Проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>Н 4.1.03 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>Н 4.1.04 Проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>Н 4.1.05 Подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>Н 4.1.06 Настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>Н 4.2.01 Проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>Н 4.2.02 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>Н 4.2.03 Проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>Н 4.2.04 Подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>Н 4.2.05 Настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>Н 4.3.01 Проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной наплавки плавлением</p> <p>Н 4.3.02 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки плавлением</p> <p>Н 4.3.03 Проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной наплавки плавлением</p> <p>Н 4.3.04 Подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки</p> <p>Н 4.3.05 Настройки оборудования для частично механизированной наплавки плавлением для выполнения сварки</p>



<p>Уметь <b>ПМ. 01.</b> Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки</p>	<p>У 1.1.01 Читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей У 1.1.02 Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку У 1.2.01 Пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций У 1.3.01 Проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки У 1.3.02 Проверять оснащенность оборудования поста для различных способов сварки У 1.3.03 Производить настройку оборудования поста для различных способов сварки У 1.3.04 Читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы У 1.4.01 Подготавливать сварочные материалы к сварке У 1.4.02 Классификация сварочных материалов У 1.4.03 Правила хранения и транспортировки сварочных материалов У 1.5.01 Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку У 1.5.02 Использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки У 1.6.01 Контролировать качество выполняемых работ У 1.7.01 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке У 1.8.01 Использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки У 1.8.02 Зачищать швы после сварки У 1.9.01 Контролировать качество выполняемых работ</p>
<p>Уметь ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД)»</p>	<p>У 2.1.01 Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва У 2.2.01 Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов У 2.2.02 Выполнять сварку различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва У 2.2.03 Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой деталей из цветных металлов и сплавов У 2.3.01 Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом У 2.3.02 Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом У 2.4.01 Владеть техникой дуговой резки металла</p>
<p>Уметь ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка)</p>	<p>У 4.1.01 Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном</p>

<p>плавлением в защитном газе</p>	<p>пространственном положении сварного шва</p> <p>У 4.1.02 Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>У 4.1.03 Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>У 4.2.01 Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>У 4.2.02 Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>У 4.3.01 Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной наплавки плавлением</p> <p>У 4.3.02 Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной наплавки плавлением</p>
<p>Знать <b>ПМ. 01.</b> Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки</p>	<p>З 1.1.01 Основные правила чтения конструкторской документации</p> <p>З 1.1.02 Общие сведения о сборочных чертежах</p> <p>З 1.1.03 Основы машиностроительного черчения</p> <p>З 1.1.04 Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p> <p>З 1.2.01 Требования единой системы конструкторской документации</p> <p>З 1.2.02 Основные правила чтения технологической документации</p> <p>З 1.3.01 Устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения</p> <p>З 1.3.02 Устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения</p> <p>З 1.3.03 Правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>З 1.3.04 Классификацию сварочного оборудования</p> <p>З 1.3.05 Основные принципы работы источников питания для сварки</p> <p>З 1.3.06 Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников</p> <p>З 1.5.01 Основных конструктивных элементов под сварку</p> <p>З 1.5.02 Правил сборки элементов конструкции под сварку</p> <p>З 1.5.03 Правил подготовки кромок изделий под сварку</p> <p>З 1.6.01 Системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности</p> <p>З 1.6.02 Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей</p> <p>З 1.6.03 Методы контроля</p> <p>З 1.7.01 Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p> <p>З 1.7.02 Необходимость проведения подогрева при сварке</p> <p>З 1.8.01 Типы дефектов сварного шва</p> <p>З 1.8.02 Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов</p>

	<p>3 1.8.03 Способы устранения дефектов сварных швов</p> <p>3 1.9.01 Системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности</p> <p>3 1.9.02 Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей</p> <p>3 1.9.03 Методы неразрушающего контроля</p>
<p>Знать ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД)</p>	<p>3 2.1.01 Технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва</p> <p>3 2.3.01 Технику и технологию ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва</p> <p>3 2.3.02 Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой наплавкой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах</p> <p>3 2.3.03 Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой наплавкой, резкой плавящимся покрытым электродом</p> <p>3 2.3.04 Наплавочные материалы для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>3 2.3.05 Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой наплавке плавящимся покрытым электродом</p> <p>3 2.4.01 Основы дуговой резки</p>
<p>Знать ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе</p>	<p>3 4.1.01 Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением</p> <p>3 4.1.02 Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>3 4.1.03 Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей</p> <p>3 4.1.04 Технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>3 4.1.05 Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p> <p>3 4.2.01 Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p> <p>3 4.2.02 Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>3 4.2.03 Технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>3 4.2.04 Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p>

	3 4.3.01 Наплавочные материалы для частично механизированной наплавки плавлением 3 4.3.02 Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной наплавки плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов 3 4.3.03 Технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва 3 4.3.04 Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
--	--

### 1.3 Количество часов на освоение учебной практики:

Всего 432 часов, в том числе:

ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки – 216 часа

ПМ. 02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом – 72 часов;

ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей – 144 часа

### II. Тематический план и содержание учебной практики

Код и наименования профессиональных модулей, тем.	Тема урока учебной практики	Содержание учебного материала	Объем часов
<b>ПМ. 01.</b>	<b>Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки</b>		<b>216</b>
<b>Тема 01.01.</b>	<b>Основы технологии сварки и сварочное оборудование</b>		<b>72</b>
Тема 01.1.1.	Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием.	Ознакомление с учебной мастерской охрана труда и противопожарные мероприятия организация рабочего места сварщика	6

Тема 01.1.2.	Возбуждение сварочной дуги.	Произвести возбуждение сварочной дуги.	6
Тема 01.1.3	Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.	Произвести формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.	6
Тема 01.1.4	Магнитное дутьё при сварке.	Магнитное дутьё при сварке.	6
Тема 01.1.5	Демонстрация видов переноса электродного металла.	Продемонстрировать виды переноса электродного металла.	6
Тема 01.1.6	Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами.	Произвести подготовку, настройку и порядок работы со сварочными трансформаторами.	6
Тема 01.1.7	Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями.	Произвести настройку и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями.	6
Тема 01.1.8.	Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором.	Произвести настройку и порядок работы с инверторным выпрямителем. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором.	6
Тема 01.1.9	Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом	Произвести настройку и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом	6
Тема 01.1.10	Подготовка, настройка специализированного источника питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом	Произвести настройку специализированного источника питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом	6
Тема 01.1.11	Порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом	Порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом	6

Тема 01.1.12	Выполнение комплексной работы		6
<b>Тема 01.02.</b>	<b>Технология производства сварных конструкций</b>		<b>72</b>
Тема 01.2.1	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.	Ознакомление с инструктажом по организации рабочего места и безопасности труда.	6
Тема 01.2.2	Разделка кромок под сварку.	Произвести разделку кромок под сварку.	6
Тема 01.2.3	Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.	Произвести разметку при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.	6
Тема 01.2.4	Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)	Произвести разметку при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)	6
Тема 01.2.5	Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.	Произвести очистку поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.	6
Тема 01.2.6	Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).	Произвести измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).	6
Тема 01.2.7	Измерение параметров Сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).	Произвести измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).	6
Тема 01.2.8	Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допустимое остаточное давление в баллонах.	Подготовить баллоны, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допустимое остаточное давление в баллонах.	6
Тема 01.2.9	Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов.	Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов.	6
Тема 01.2.10	Наложение прихваток. Прихватки пластин	Произвести наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4	6

	толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.	мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.	
Тема 01.2.11	Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.	Произвести сборку деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.	6
Тема 01.2.12	Комплексные работы		6
<b>Тема 01.03.</b>	<b>Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</b>		<b>36</b>
Тема 01.03.1	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Разделка кромок под сварку.	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Произвести разделку кромок под сварку.	6
Тема 01.03.2	Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)	Произвести разметку при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону Произвести разметку при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)	6
Тема 01.03.3	Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.	Произвести очистку поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.	6
Тема 01.03.4	Измерение параметров подготовки кромок и элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).	Произвести измерение параметров подготовки кромок под сварку и элементов конструкции с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).	6

Тема 01.03.8	Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.	Произвести наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. Произвести сборку деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.	6
Тема 01.03.6	Выполнение комплексной работы		6
<b>Тема 01.04.</b>	<b>Контроль качества сварных соединений</b>		<b>36</b>
Тема 01.04.1	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.	6
Тема 01.04.2	Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)	Произвести визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)	6
Тема 01.04.3	Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения.	Произвести измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения	
Тема 01.04.4	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.	Произвести 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.	6



Тема 01.04.5	Контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с погружением образца в воду.	Произвести контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с погружением образца в воду.	6
Тема 01.04.6	Выполнение комплексной работы		6
<b>ПМ. 02</b>	<b>Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся электродом.</b>		<b>72</b>
<b>Тема 02.1.</b>	<b>Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами.</b>		<b>72</b>
Тема 02.1.1	Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).	Организовать рабочее место и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).	6
Тема 02.1.2	Комплектация сварочного поста РД.(сварки, наплавки, резки)	Произвести комплектацию сварочного поста РД. .(сварки, наплавки, резки)	6
Тема 02.1.3	Настройка оборудования для РД. .(сварки, наплавки, резки)	Настроить оборудование для РД. .(сварки, наплавки, резки)	6
Тема 02.1.4	Зажигание сварочной дуги различными способами.	Произвести зажигание сварочной дуги различными способами.	6
Тема 02.1.5	Подбор режимов РД наплавки углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов	Произвести подбор режимов РД наплавки углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов	6
Тема 02.1.6	Подбор режимов РД сварки и резки углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов	Произвести подбор режимов РД сварки углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов	6
Тема 02.1.7	Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей.	Оборудовать рабочее место электросварщика. Осмотреть источник питания, установить	6

		режим сварки в зависимости от толщины металла и диаметра электрода. Подготовить под сварку детали из углеродистых и конструкционных сталей	
Тема 02.1.8	Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений их в прихватках.	Оборудовать рабочее место электросварщика. Осмотреть источник питания, установить режим сварки в зависимости от толщины металла и диаметра электрода. Произвести сборку деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений.	6
Тема 02.1.9	Выполнение РД (сварку, наплавку, резку) пластин из углеродистой и конструкционной стали в нижнем положении сварного шва.	Оборудовать рабочее место электросварщика. Осмотреть источник питания, установить режим сварки в зависимости от толщины металла и диаметра электрода. Выполнить РД (сварку, наплавку, резку) пластин из углеродистой и конструкционной стали в нижнем положении сварного шва.	6
Тема 02.1.10	Выполнение РД (сварку, наплавку) пластин из углеродистой и конструкционной стали в горизонтальном и вертикальном положении сварного шва.	Оборудовать рабочее место электросварщика. Осмотреть источник питания, установить режим сварки в зависимости от толщины металла и диаметра электрода. Выполнить РД (сварку, наплавку, резку) пластин из углеродистой и конструкционной стали в горизонтальном положении сварного шва.	6
Тема 02.1.11	Выполнение РД (сварку, наплавку) пластин из углеродистой и конструкционной стали в потолочном положении сварного шва.	Оборудовать рабочее место электросварщика. Осмотреть источник питания, установить режим сварки в зависимости от толщины металла и диаметра электрода. Выполнить РД (сварку, наплавку, резку) пластин из углеродистой и конструкционной стали в потолочном положении сварного шва.	6

Тема 02.1.12	Выполнение комплексной работы		6
--------------	-------------------------------	--	---

<b>ПМ.04</b>	<b>Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением – 144ч.</b>		
<b>Тема 04.01</b>	<b>Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе – 144ч.</b>		
Тема 04.01.1	Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением	Организовать рабочее место и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением	6
Тема 04.01.2	Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Произвести комплектацию сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	6
Тема 04.01.3	Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Настроить оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	6
Тема 04.01.4	Зажигание сварочной дуги Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа	Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Произвести зажигание сварочной дуги Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа	6
Тема 04.01.5	Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей	Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Произвести подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей	6
Тема 04.01.6	Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.	Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Подготовить под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.	6
Тема 04.01.7	Выполнение частичной механизированной сварки	Организовать рабочее место, проверить работоспособность и	6

	плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей	исправность оборудования. Выполнить частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей	
Тема 04.01.8	Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей	Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Выполнить частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей	6
Тема 04.01.9	Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях	Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Выполнить частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях	6
Тема 04.01.10	Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях	Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Выполнить частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях	6
Тема 04.01.11	Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газах и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин	Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Выполнить частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газах и смесях	6

	толщиной 6,8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.	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.	
Тема 04.01.12	Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.	Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования. Выполнить частично механизированную наплавку углеродистых и конструкционных сталей.	6
Тема 04.01.13	Исправление дефектов сварных швов.	Произвести исправление дефектов сварных швов.	6
Тема 04.01.14	Выполнение частично механизированной наплавки трубных узлов из углеродистых сталей в нижнем положении шва	Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования отработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки трубных узлов из углеродистых сталей в нижнем положении шва	6
Тема 04.01.15	Выполнение частично механизированной наплавки плавлением простых деталей из углеродистых сталей в горизонтальном положении шва	Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования отработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки простых деталей из углеродистых сталей в горизонтальном положении шва	6
Тема 04.01.16	Выполнение частично механизированной наплавки простых деталей из углеродистых сталей в вертикальном положении шва	Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования Оработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки простых деталей из углеродистых сталей в вертикальном положении шва	6
Тема 04.01.17	Выполнение частично механизированной наплавки простых деталей из легированных сталей в нижнем положении шва	Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования отработка приемов и изучение методов частично механизированной сварки наплавки простых деталей из легированных сталей в нижнем положении шва	6
Тема 04.01.18	Выполнение частично	Организовать рабочее место,	6

	механизированной наплавки простых деталей из легированных сталей в горизонтальном положении шва	проверить работоспособность и исправность оборудования отработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки простых деталей из легированных сталей в горизонтальном положении шва	
Тема 04.01.19	Выполнение частично механизированной наплавки трубных узлов из углеродистых сталей в нижнем положении шва	Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования отработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки трубных узлов из углеродистых сталей в нижнем положении шва	6
Тема 04.01.20	Выполнение частично механизированной наплавки простых деталей из высоколегированных сталей	Отработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки плавлением простых деталей из высоколегированных сталей	6
Тема 04.01.21	Выполнение частично механизированной наплавки простых деталей из высоколегированных сталей	Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования отработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки простых деталей из высоколегированных сталей	6
Тема 04.01.22	Выполнение частично механизированной наплавки простых деталей из среднелегированных сталей	Отработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки простых деталей из среднелегированных сталей	6
Тема 04.01.23	Выполнение частично механизированной наплавки сложных деталей из высоколегированных сталей	Организовать рабочее место, проверить работоспособность и исправность оборудования Отработка приемов и изучение методов частично механизированной наплавки сложных деталей из высоколегированных сталей	6
Тема 04.01.24	Выполнение комплексных работ		6

### 3. Условия реализации учебной практики

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Программа реализуется в сварочной и слесарной мастерских.

- слесарная мастерская – слесарные верстаки со слесарными тисами, заточные и сверлильные станки.

- мастерская сварочная для сварки металлов – электросварочное отделение с выпрямителями для многопостовой дуговой сварки и реостатными балластниками.

Оборудование мастерской (сварочной для сварки металлов) и рабочих мест:

- портативный инверторный выпрямитель (ресанта САИ 190), ВДМ 1201, п/автомат АВРОРА – ДИНАМИКА 200, плазморез АВРОРА – ПРО.
- макеты, плакаты, техническая документация;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении электросварочных работ
- компьютер;
- телевизор;
- рабочее место преподавателя;

вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- комплект сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки);
- сварочный стол;
- приспособления для сборки изделий;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (керн, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- угломер;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК).

Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.

Дополнительное оборудование мастерской:

- столы металлические;
- стеллажи металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

## **3.2. Информационное обеспечения реализации программы**

### **3.2.1 Основные печатные издания**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/Овчинников В.В.- 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019 -256 с.
2. Лупачев В.Г. Общая технология сварочного производства: учебное пособие /Лупачев В.Г.-2-е изд.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2020. - 288 с.

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/В.В.Овчинников.- 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2020 -240 с.
4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений средн. проф. Образования. - М: ИЦ «Академия», 2019. - 224с.
- 5.Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум: учеб, пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. -М.: «Академия», 2021. - 96 с.
6. Овчинников, В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений, практикум, учебное пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. - М, ИЦ «Академия», 2021. - 112с.

**Дополнительные источники:**

1. Чернышов Г. Г. Сварочное дело. - М: Издательский центр «Академия», 2021. – 493 с.
2. Чебан В.А. Сварочные работы/В.А. Чебан.-2-е изд.- Ростов н/Д Фе-никс,2019. – 412 с.
3. Справочник электрогазосварщика и газорезчика : учеб. пособие для нач. проф.образования/ Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов и др.- 2-е изд. - М: Издательский центр «Академия», 2021. – 400 с.

**Интернет – ресурсы:**

- 1.Нормативные документы по сварке и резке металлов. Форма доступа -[www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)
- 3.2.2 Основные электронные издания
  - 1.<http://tiberis.ru>– интернет ресурс, на этом сайте можно найти информацию и различные руководства по РДС для начинающих, как правильно выбрать сварочный аппарат, обозначение маркировки и выбор сварочной проволоки для аппаратов полуавтоматической сварки, как выбрать сварочный аппарат и инвертор, как выбрать аппарат для аргонодуговой сварки;
  - 2.<http://www.svarkainfo.ru>– полезный сайт, включает разделы, такие как оборудование, технология сварки, и самое нужное для студента – это виртуальная библиотека. В этой библиотеке собраны различные ГОСТы, фильмы по сварке, книги в электронном виде для студентов. Металловедение для сварщиков (сварка сталей).
  3. [interwelding.ru](http://interwelding.ru) – сайт посвящен сварочному производству, сварочным технологиям.
  4. [chipmaker.ru](http://chipmaker.ru) – огромный портал, ориентироваться в котором достаточно просто. Во-первых, предусмотрен поиск по форуму, что с учетом объема размещенной информации весьма удобно. Во-вторых, контент структурирован на одиннадцати основных подфорумов, посвященных ручной, аргонодуговой, полуавтоматической, плазменно-газовой и контактно-точечной сварке;
  5. [ostmetal.info](http://ostmetal.info) – сайт посвящен различным вопросам металлообработки, если есть потребность узнать не только собственно о сварке, а выяснить смежную с ней проблематику (ковка, пайка, литье, металл в интерьере и экстерьере и т.п.), то смело можно рекомендовать этот форум. Продуманная компоновка материалов, обширное меню, справка и поиск являются его очевидными достоинствами;
  1. [websvarka.ru](http://websvarka.ru) – сайт о сварке, здесь можно ознакомиться с технологиями и подробностями электрошлаковой, лазерной и электронно-лучевой сварки, изучить статьи о тепловом соединении различных металлов друг с другом и с неметаллами.

**Дополнительные источники:**

1. Банников, Е.А. Электрогазосварщик / Е.А. Банников. – Минск: Современная школа,



2019. – 320 с. – (Профессиональное образование).

2. Герасименко, А.И. Основы электрогазосварки / А.И. Герасименко. – Ростов на/Д: Феникс, 2019. – 326 с. – (Начальное профессиональное образования).

3. Герасименко, А.И. Справочник электрогазосварщика / А.И.Герасименко. – Ростов на/Д: Феникс, 2021. – 412 с. – (Профессиональное мастерство).

4. Карнаух, Н.Н. Охрана труда / Н.Н. Карнаух. – М.: Юрайт, 2021. – 380 с.

5. Ковалев, А.Н. Справочник сварщика / А.Н. Ковалев. – Ростов на/Д: Феникс, 2020. – 352с. – (Справочник).

6. Носенко, Н.Г. Сварщик. Электрогазосварщик. Итоговая аттестация / Н.Г.Носенко. – Ростов на/Д: Феникс, 20120. – 224 с. – (Начальное профессиональное образование).

7. Чебан, В.А. Сварочные работы / В.А.Чебан. – Ростов на/Д: Феникс, 2020. – 412 с. – (Начальное профессиональное образование)

### 3.3 Общие требования к организации учебной практики

Освоение программы учебной практики (производственного обучения) базируется на изучении обще-профессиональных дисциплин, охране труда.

Обязательным условием допуска к учебной практике (производственному обучению) в рамках профессионального модуля является освоение теоретических дисциплин модуля для получения первичных знаний в рамках данного профессионального модуля. Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских образовательного учреждения.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

### 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по модулю: наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Мастера: должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального модуля: эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

## 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Читать чертежи средней сложности и	Определение основных типов, конструктивных элементов, размеров	Практические работы

сложных сварных металлоконструкций	сварных соединений и обозначение их на чертежах. Установление основных типов, конструктивных элементов, разделки кромок. Соблюдение основных правил чтения чертежей и спецификаций. Анализ чертежей и спецификаций, оформленными в соответствии с международными стандартами по сварке и родственным технологиями.	Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственной практикам
ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	Изложение основных правил чтения технологической документации. Анализ производственно-технологической и нормативной документации для выполнения трудовых функций.	Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственной практикам
ПК 1.3 Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	Перечисление классификации сварочного оборудования. Объяснение устройства сварочного оборудования, назначения, правил его эксплуатации и области применения. Перечисление основных принципов работы источников питания для сварки. Формулирование правил технической эксплуатации электроустановок. Осуществление организации сварочного поста. Установление работоспособности и исправности оборудования поста для сварки. Объяснение эксплуатации оборудования для сварки.	Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственной практикам
ПК 1.4 Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	Определение классификации сварочных материалов. Объяснение правил хранения и транспортировки сварочных материалов. Проведение подготовки сварочных материалов к сварке Использование сварочных материалов.	Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственной практикам
ПК 1.5 Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	Перечисление слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла. Изложение правил подготовки кромок изделий под сварку. Объяснение видов и назначения	Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственной

	<p>сборочных, технологических приспособлений и оснастки.</p> <p>Объяснение правил сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Описание видов и назначения ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Проведение подготовки металла к сварке в соответствии с ГОСТами.</p> <p>Разработка последовательности сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений</p> <p>Разработка последовательности сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.</p> <p>Использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p>	практикам
<p>ПК 1.6 Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку</p>	<p>Формулирование правил сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Объяснение этапов проверки качества подготовки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Перечисление этапов контроля качества сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Проведение контроля качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p>
<p>ПК 1.7 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла</p>	<p>Представление основ теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения).</p> <p>Анализ необходимости проведения подогрева при сварке.</p> <p>Объяснение порядка проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.</p> <p>Разработка технологии выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>

ПК 1.8 Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	<p>Перечисление типов дефектов сварного шва.</p> <p>Объяснение видов и назначения ручного и механизированного инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.</p> <p>Объяснение технологии зачистки швов после сварки.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p>
ПК 1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	<p>Классификация типов дефектов сварного шва.</p> <p>Перечисление измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва.</p> <p>Определение причин появления дефектов сварных швов и соединений.</p> <p>Анализ причин возникновения дефектов сварных швов и соединений.</p> <p>Объяснение способов предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.</p> <p>Применение методов неразрушающего контроля.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p>
ПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<p>Определение основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Перечисление основных групп и марок материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Перечисление сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Объяснение техники и технологии ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>

	<p>электродом.</p> <p>Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполнение сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	
<p>ПК 2.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Определение основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначения их на чертежах.</p> <p>Перечисление сварочных материалов для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Объяснение техники и технологии ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов.</p> <p>Проведение проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполнение сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>

	положениях сварного шва.	
ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	<p>Перечисление сварочных материалов для дуговой наплавки.</p> <p>Объяснение техники и технологии ручной дуговой наплавки.</p> <p>Проведение проверки оснащенности сварочного поста дуговой наплавки.</p> <p>Проведение проверки работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Владение техникой дуговой наплавки металла.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>
ПК 2.4 Выполнять дуговую резку различных деталей.	<p>Перечисление сварочных материалов для дуговой резки металлов.</p> <p>Объяснение техники и технологии дуговой резки.</p> <p>Проведение проверки оснащенности сварочного поста дуговой резки.</p> <p>Проведение проверки работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки.</p> <p>Проведение проверки наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Владение техникой дуговой резки металла.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>
ПК 4.1 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<p>Перечисление основных групп и марок материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением.</p> <p>Осуществление подбора сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением.</p> <p>Объяснение устройства сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначения и условий</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>

	<p>работы контрольно-измерительных приборов, правил их эксплуатации и область применения.</p> <p>Выполнение технологии частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Изложение этапов проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла.</p> <p>Объяснение причин возникновения и мер предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.</p> <p>Анализ причин возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и устранения их.</p>	
<p>ПК 4.2 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Перечисление основных групп и марок цветных металлов и сплавов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением.</p> <p>Осуществление подбора сварочных материалов для частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов.</p> <p>Объяснение устройства сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначения и условий работы контрольно-измерительных приборов, правил их эксплуатации и области применения.</p> <p>Осуществление настройки оборудования для частично механизированной сварки в защитном газе для выполнения сварки.</p> <p>Выполнение технологии частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Изложение этапов проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла.</p> <p>Объяснение причин возникновения и мер предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.</p> <p>Анализ причин возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке из цветных</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>

	металлов и сплавов и устранения их.	
ПК 4.3 Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.	<p>Осуществление подбора наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением.</p> <p>Объяснение этапов подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Выполнение проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Осуществление проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Выполнение частично механизированной наплавки в защитном газе различных деталей.</p> <p>Объяснение причин возникновения и мер предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<p>Представление актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Определение алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Объяснение сущности и/или значимости социальной значимости будущей профессии.</p> <p>Анализ задачи профессии и выделение её составных частей.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
ОК2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	<p>Представление содержания актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Определение возможных траекторий профессиональной деятельности</p> <p>Проведение планирования профессиональной деятельности</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию,	Распознавание рабочей проблемной ситуации в различных контекстах.	Собеседование Практические



<p>осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Определение основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном контексте.</p> <p>Установление способов текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.</p> <p>Определение методов оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Создание структуры плана решения задач по коррекции собственной деятельности.</p> <p>Представление порядка оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Оценивание результата своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
<p>ОК4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Анализ планирования процесса поиска.</p> <p>Формулирование задач поиска информации.</p> <p>Устанавливание приемов структурирования информации.</p> <p>Определение номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Определение необходимых источников информации.</p> <p>Систематизирование получаемой информации.</p> <p>Выявление наиболее значимой в перечне информации.</p> <p>Составление формы результатов поиска информации.</p> <p>Оценивание практической значимости результатов поиска.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
<p>ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Определение современных средств и устройства информатизации.</p> <p>Установление порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>Выбор средств информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>Определение современного программного обеспечения.</p> <p>Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>

	профессиональной деятельности.	
ОК6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	<p>Описывание психологии коллектива.</p> <p>Определение индивидуальных свойства личности.</p> <p>Представление основ проектной деятельности</p> <p>Установление связей в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>Участие в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач.</p> <p>Проведение планирования профессиональной деятельности.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
ОК 7 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
ОК8 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<p>Умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи.</p> <p>Умение определять источники финансирования.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД )	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки</b>	<p>наблюдение и оценка выполнения работ на занятиях учебной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при выполнении типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке;</li> <li>- при выполнении сборки изделий под сварку;</li> <li>- при проверке точности сборки.</li> <li>- при выполнении зачистки швов после сварки;</li> <li>- при чтении чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;</li> </ul>
<b>Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом</b>	<p>наблюдение и оценка выполнения работ на занятиях учебной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно – техническими требованиями и требованиями охраны труда.</li> </ul>
<b>Частично механизированная сварка ( наплавка) плавлением.</b>	<p>наблюдение и оценка выполнения работ на занятиях учебной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно – техническими требованиями и требованиями охраны труда.</li> </ul>