

Министерство образования и науки РТ  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Мамадышский политехнический колледж»  
(ГАПОУ «Мамадышский ПК»)



«Согласованно»

ООО «РМ СТРОЙ»

Директор Кузнецов В.И.

\_\_\_\_\_ 2023 г.



«Утверждаю»

Директор «Мамадышский ПК»

Егоров Н.Н. « 1 »

\_\_\_\_\_ 2023 г.

**Рабочая программа производственной практики по профессиональным модулям**

**ПМ.01-07 Оборудование, техника и технология сварки**

**По ППКРС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

2023 г.


Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки), приказ Министерства образования и науки от 29 января 2016 года № 50 (Зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2016г. № 41197) .

Обсуждена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии:  
преподавателей и мастеров производственного обучения профессиональных дисциплин

Протокол № 1

« 31 » августа 2023 г.

Председатель

 Ломала Т. Н.

ПЦК:

(подпись, инициалы фамилия)

Разработчик: Салихов Рустем Робертович, преподаватель.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

По ППКРС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по ППКРС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), входящим в состав укрупнённой группы профессий 15.00.00 Машиностроение

В части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

4.3.1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;

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

4.3.5. Газовая сварка (наплавка);

4.3.7. Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка различных деталей из полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена).

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке электрогазосварщика.

## 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессиональных модулей 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;
- 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;
- проверки оснащённости поста газовой сварки;
- настройки оборудования для газовой сварки (наплавки);
- выполнения газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;
- уметь:
- проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);
- настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);
- владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- проверки комплектности технологического оборудования и материалов для термитной сварки (термитных смесей, паяльно-сварочных стержней);
- подготовки отдельных компонентов и составление термитной смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- испытания пробной порции термита;
- проверки работоспособности оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки;
- подготовки деталей к термитной сварке;
- выполнения термитной сварки различных деталей и конструкций;
- демонтажа технологического оборудования после затвердевания металла шва.

### **1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики:**

всего – 756 часов, в том числе:

ПМ.01 - 72 часа

ПМ.02 - 180 часа

ПМ.03 – 144 часов

ПМ.04 – 108 часа

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности по ППКРС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), входящим в состав укрупнённой группы профессий 15.00.00 Машиностроение, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
4.3.1.	Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;
4.3.2.	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;
4.3.5.	Газовая сварка (наплавка);
4.3.7.	Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка различных деталей из полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена).
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.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план производственной практики

Код ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Кол-во часов по разделам	Виды работ
1	2	3	4
ПК 1.1.-1.9	ПМ.01	72	<p>Инструктаж по правилам техники безопасности. Меры противопожарной безопасности. Знакомство с организацией труда в бригаде. Зачеты по технике безопасности и охране труда. Закрепление на рабочих местах. Беседа с инженером по организации производственной практики. Проверка работоспособности и исправность оборудования поста для сварки.</p> <p>Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки покрытыми электродами: ознакомление с устройством сварочных трансформаторов, выпрямителей, балластных реостатов; включение и выключение источников питания сварочной дуги, регулирование силы сварочного тока;</p> <p>замена электродов в электрододержателе;</p> <p>упражнение в постановке корпуса тела и держании электрододержателя и щитка в руках.</p> <p>Тренировка в возбуждении сварочной дуги и поддержание ее стабильного горения до полного расплавления электрода.</p> <p>Сборка и сварка средней сложности, сложных деталей, изделий, конструкций различными способами дуговой сварки.</p> <p>Сборка и сварка металлоконструкций в соответствии с требованиями WSI/WSR</p> <p>Плоскостная разметка.</p> <p>Рубка металла</p> <p>Резка металла ножовкой</p> <p>Правка и гибка металла</p> <p>Опиливание металла</p> <p>Текущий контроль</p> <p>Ознакомление с измерительным инструментом для контроля геометрических размеров сварного шва.</p> <p>Выполнение визуально-измерительного контроля.</p> <p>Заварка небольших раковин на необрабатываемых местах.</p> <p>Устранение дефектов в сварных швах с использованием ручного и механизированного инструмента.</p>

ПК 2.1-2.4	ПМ 02	180	<p>Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке покрытыми электродами (РД).</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД.</p> <p>Настройка оборудования для РД.</p> <p>Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки).</p> <p>Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов.</p> <p>Сборка и сварка стыковых, нахлесточных, тавровых, угловых соединений в нижнем положении с использованием традиционных и инверторных источников питания сварочной дуги.</p> <p>Сборка и сварка различных типов соединений в вертикальном, горизонтальном положении с использованием традиционных и инверторных источников питания сварочной дуги.</p> <p>Выполнение дуговой резки листового металла.</p> <p>Выполнение наплавки на плоскую поверхность.</p> <p>Выполнение наплавки на цилиндрическую поверхность.</p> <p>Выполнение комплексной работы в соответствии с требованиями WSR.</p>
ПК 5.1-5.3.	ПМ.03	144	<p>Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе.</p> <p>Комплектация сварочного поста РАД.</p> <p>Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа.</p> <p>Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</p> <p>Подготовка под сварку деталей из легированных сталей*.</p> <p>Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа.</p> <p>Выполнение РАД швов на пластинах из углеродистой и конструкционной стали, цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>Выполнение РАД швов на пластинах из нержавеющей стали.</p> <p>Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали, цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p>
ПК 7.1-7.4	ПМ.04	108	<p>Обслуживание и эксплуатация оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитных газах.</p> <p>Выполнение механизированной сварки (наплавки) плавлением различных типов соединений с разделкой и без разделки кромок в разных пространственных положениях с использованием традиционных и ин-</p>



		верторных источников питания сварочной дуги. Сборка и механизированная сварка (наплавка) плавлением несложных сварных металлоконструкций
Всего часов	504	

### 3.2. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
<b>Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки</b>		<b>72</b>	
Тема 1.1. Основные сведения о сварке	Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки покрытыми электродами: - ознакомление с устройством сварочных трансформаторов, выпрямителей, балластных реостатов;	4	
Тема 1.2. Сварные швы и соединения	Включение и выключение источников питания сварочной дуги, регулирование силы сварочного тока	4	
Тема 1.3. Сварочная дуга и ее применение	Тренировка в возбуждении сварочной дуги и поддержание ее стабильного горения до полного расплавления электрода.	4	
Тема 1.4. Металлургические процессы при сварке плавлением	Замена электродов в электрододержателе; Упражнение в постановке корпуса тела и держании электрододержателя и щитка в руках.	4	
Тема 1.5. Напряжения и деформации при сварке	Дефекты формы швов. Определение причин дефектов сварочных швов и соединений.	4	
Тема 1.6. Сварочные материалы	Поверхностная кислородная резка, очистка металла, вырезка канавок и дефектного участка сварного шва. Устранение дефектов в чугунных и алюминиевых отливках. Газовая наплавка твердыми сплавами простых деталей.	4	
Тема 1.7. Оборудование для сварки плавлением	Ознакомление с оборудованием для сварки плавлением	3	

ем			
<b>Тема 2.1. Технологичность сварных конструкций и технологический процесс.</b>	Сборка и сварка средней сложности, сложных деталей, изделий, конструкций различными способами дуговой сварки. Сборка и сварка металлоконструкций	5	
<b>Тема 2.1. Технологичность сварных конструкций и технологический процесс.</b>	Сварка изделий различными способами дуговой сварки Нормирование сварочных работ	5	
<b>Тема 2.2. Типовые сварные конструкции</b>	Сборка и сварка металлоконструкций в соответствии с требованиями WSI/WSR	5	
<b>Тема 3.1. Типовые слесарные операции, применяемые при подготовке деталей перед сваркой</b>	Плоскостная разметка. Рубка металла	6	
<b>Тема 3.2 Оборудование для сборки металлоконструкций</b>	Резка металла ножовкой Правка и гибка металла	6	
<b>Тема 3.3 Сборка простых металлоконструкций под сварку</b>	Опиливание металла Текущий контроль	6	
<b>Тема 4.1. Дефекты сварных соединений</b>	Ознакомление с измерительным инструментом для контроля геометрических размеров сварного шва. Выполнение визуально-измерительного контроля.	6	
<b>Тема 4.2. Контроль качества сварных соединений</b>	Заварка небольших раковин на необрабатываемых местах. Устранение дефектов в сварных швах с использованием ручного и механизированного инструмента.	6	
		<b>180</b>	
<b>Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.</b>			

Тема 2.1. Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке покрытыми электродами (РД). Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД. Настройка оборудования для РД.	60	
Тема 2.2. Техника и технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами	Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки). Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов. Сборка и сварка стыковых, нахлесточных, тавровых, угловых соединений в нижнем положении с использованием традиционных и инверторных источников питания сварочной дуги.	60	
Тема 2.3. Техника и технология ручной дуговой резки покрытыми электродами	Сборка и сварка различных типов соединений в вертикальном, горизонтальном положении с использованием традиционных и инверторных источников питания сварочной дуги. Выполнение дуговой резки листового металла. Выполнение наплавки на плоскую поверхность.	60	
<b>Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе</b>		<b>144</b>	
Тема 3.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе. Комплектация сварочного поста РАД. Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. Подготовка под сварку деталей из легированных сталей	72	
Тема 3.2. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и	Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. Выполнение РАД швов на пластинах из углеродистой и конструкционной стали, цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. Выполнение РАД швов на пластинах из нержавеющей стали*.	72	

их сплавов	Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали, цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.		
		<b>108</b>	
<b>Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением</b>			
Тема 4.1. Материалы для сварки (наплавки)	Обслуживание и эксплуатация оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитных газах.	21	
Тема 4.2. Оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	Источники нагрева при сварке — нагретые: газ, генерируемое в материалах в результате преобразования различных видов энергии — токов высокой частоты (ТВЧ), ультразвука, трения, ИК или лазерного излучения. Сварка внахлестку и встык с накладкой кромки. Предварительный подогрев основного и присадочного материалов.	21	
Тема 4.3. Техника и технология частично механизированной сварки углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Источники нагрева при сварке — нагретые: присадочный материал или тепло, генерируемое в материалах в результате преобразования различных видов энергии — токов высокой частоты (ТВЧ), ультразвука, трения, ИК или лазерного излучения. Вязкость материалов. Термоокислительная деструкция.	21	
Тема 4.4. Техника и технология частично механизированной сварки плавлением деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Выполнение механизированной сварки (наплавки) плавлением различных типов соединений с разделкой и без разделки кромок в разных пространственных положениях с использованием традиционных и инверторных источников питания сварочной дуги.	22	
Тема 4.5. Техника и технология частично механизированной наплавки	Сборка и механизированная сварка (наплавка) плавлением несложных сварных металлоконструкций	23	
<b>Итого</b>		<b>504</b>	

#### 4.0 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Производственная практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Производственная практика проходит в слесарных и сварочных мастерских, оснащенных отдельными кабинками, где созданы рабочие места для каждого учащегося. В ходе производственной практики используется образовательная технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности с освоением производственных технологий.

#### 5.0 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

С учетом направления подготовки учебно-методическое обеспечение включает:

- технологические карты по производственным процессам.

#### 6.0 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Формой промежуточной аттестации по производственной практике (производственному обучению) является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет по производственной практике (производственному обучению) планируется и проводится мастерами производственного обучения под руководством старшего мастера в каждой группе в соответствии с рабочей производственной программой за счет учебного времени. Результат проведения дифференцированного зачета заносится мастером в журнал производственного обучения и в аттестационный лист обучающегося.

#### 7.0. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основные источники:

1. Баннов М.Д., Казаков Ю.В., Козулин М.Г. Сварка и резка металлов: учеб. пособие для нач. проф.образования.-7-е изд.,стер.М.: Издательский центр «Академия»,2008.- 400с.
2. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учеб. пособие для нач. проф.образования.-2-е изд.,стер.М.: Издательский центр «Академия»,2008.- 320 с.
3. Маслов Б.Г. Выборнов. П.А. Производство сварных конструкций : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 3-е изд., перераб. – М.: Издат. Центр «Академия», 2010. – 288с
4. Овчинников В.В. Современные виды сварки: учеб. пособие для нач. проф.образования.-7-е изд.,стер.М.: Издательский центр «Академия»,2012.-208с.

5. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф.образования.-2-е изд.,стер.М.: Издательский центр «Академия»,2011.-272с
6. Овчинников В.В. контроль качества сварных соединений: учебник для нач. проф.образования.-2-е изд.,стер.М.: Издательский центр «Академия»,2013.-208с.
7. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: учебник для нач. проф.образования.-2-е изд.,стер.М.: Издательский центр «Академия»,2012.-256 с
8. Терёхин А. С., Мосолов Н. И. Безопасность труда электросварщика / Редкол.: С. В. Белов и др. – М.:Машиностроение, 2010 -236 с.
9. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2010.- 369 с.

Дополнительные источники:

1. Электронные ресурс Учебник «Электросварочные и газосварочные работы» «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
2. Глизманенко Д.Л. Сварка и резка металлов. Учебник для проф.-техн. училищ. Изд.6-е, переработ. М., «Высшая школа», 1984.- 345 с илл.
3. Журавлёв А.Н.Допуски и технические измерения: Учебник для сред. проф.-техн. училищ.-7-е изд.,испр.-М.; Высша. Школа, 1981.-256с., ил...

## 8.0 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профессиональных организациях, не реже одного раза в три года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сфере является обязательным.