

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЛЯБИИНСКОЙ ОБЛАСТИ**  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Магнитогорский педагогический колледж»



**Дополнительная профессиональная программа  
профессиональная переподготовка  
«Оборудование и технология сварочного  
производства»  
присваемая квалификация  
«Специалист сварочного производства»**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЛЯБИИНСКОЙ ОБЛАСТИ**  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Магнитогорский педагогический колледж»

СОГЛАСОВАНО:

Педагогическим советом  
Протокол № 1 от 31.08.2023г.  
Председатель Педагогического совета:  
\_\_\_\_\_ /О.Ю. Леушканова/

Научно-методическим советом  
Протокол № 1 от 01.09.2023 г.  
Председатель Научно-методического совета:  
\_\_\_\_\_ /Е.Ю. Иванова/

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 199 от 28.06.2023 г.

Директор государственного  
бюджетного профессионального  
образовательного учреждения  
«Магнитогорский педагогический  
колледж»

\_\_\_\_\_ /О.Ю. Леушканова/

**Дополнительная профессиональная  
программа  
профессиональная переподготовка  
«Оборудование и технология сварочного  
производства»  
присваемая квалификация  
«Специалист сварочного производства»**

2023 г.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Магнитогорский педагогический колледж»

**Разработчики: Гофштейн Олег Георгиевич, заместитель директора по производственной практики**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

## 1.1. Область применения программы профессиональной переподготовки

Настоящая программа профессиональной переподготовки (далее Программа) предназначена для профессионального обучения по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» (4-й разряд) в части освоения основного вида деятельности (ВД):

1. ВД 1 Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

2. 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.

К освоению Программы допускаются лица достигшие восемнадцати лет. Лица в возрасте до восемнадцати лет допускаются к освоению Программы при условии их обучения по основным общеобразовательным программам или образовательным программам среднего профессионального образования, предусматривающим получение среднего общего образования.

Продолжительность освоения Программы может быть изменена колледжем, с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

## **1.2. Цели и задачи Программы – требования к результатам обучения**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения Программы должен:

### **Уметь:**

- Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки
- Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки
- Выбирать пространственное положение сварного шва для ручной дуговой сварки
- Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
- Владеть техникой ручной дуговой сварки простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
- Владеть техникой дуговой резки металла
- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные детали ручной дуговой сварки на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
- Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

- Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
- Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки
- Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции

### **Знать:**

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой, и обозначение их на чертежах
- Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой
- Сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки
- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
- Техника и технология ручной дуговой сварки простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей
- Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
- Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
- Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления
- Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах
- Правила подготовки кромок изделий под сварку
- Основные группы и марки свариваемых материалов
- Сварочные (наплавочные) материалы
- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
- Правила сборки элементов конструкции под сварку
- Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки

- Способы устранения дефектов сварных швов
- Правила технической эксплуатации электроустановок
- Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ
- Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте
- Устройство и принцип действия электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки в условиях применения переменного и постоянного тока.
- Способы и основные приемы прихватки.
- Формы раздела швов под сварку.
- Правила обслуживания электросварочных аппаратов.
- Виды сварных соединений и швов.
- Правила подготовки кромок изделий для сварки.
- Типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах.
- Основные свойства применяемых электродов и свариваемого металла и сплавов.
- Назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов.
- Причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения.
- Устройство горелок для сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

### **1.3. Результаты освоения профессиональной подготовки**

Результатом освоения программы профессиональной подготовки является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности выполнения электросварочных работ при монтаже и ремонте объектов, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.



ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членной команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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 документацией 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.

#### **1.4. Формы и организация аттестации**

Итоговая аттестация слушателей Программы проходит в формате защиты выпускной квалификационной работы.

Слушателям, успешно освоившим программу профессиональной переподготовки и прошедшим итоговую аттестацию, выдаётся документ государственного образца - диплом о профессиональной переподготовке.

## 2. СРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Количество часов на освоение Программы:

всего – 256 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –130 часов.

учебной практики – 108 часов.

итоговая аттестация –18 часов.

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план профессиональной подготовки по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» (4-й разряд)

Срок обучения – 256 часов.

Курсы, предметы	Всего часов за курс обучения
<b>Теоретическое обучение</b>	
Общепрофессиональный курс:	130
Раздел 1. Охрана труда	6
Раздел 2. Электробезопасность	14
Раздел 3. Материаловедение	20
Раздел 4. Черчение (чтение чертежей, схем)	12
Раздел 5. Устройство и принцип работы сварочных аппаратов, и их обслуживание	10
Раздел 6. Технические измерения	8
Специальный курс:	
Раздел 7. Специальная технология	60
<b>Практическое обучение</b>	
Раздел 8. Производственное обучение	108
Выпускная квалификационная работа	18
<b>ИТОГО:</b>	<b>256</b>

## .2.2. Тематический план и содержание программы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<b>Теоретическая часть</b>		
<b>Общепрофессиональный цикл</b>		
<b>Раздел 1. Охрана труда</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Содержание и задачи дисциплины, понятия, термины определения. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Источники и характеристики негативных факторов, и действие их на человека. Опасные и вредные виды работ.	Основные задачи охраны труда. Основные понятия, термины, определения по охране труда. Классификация негативных факторов. Физические факторы. Химические факторы. Виды опасных работ на промышленных предприятиях. Виды вредных работ на предприятиях.	2
<b>Тема 1.2.</b> Защита от источников тепловых излучений. Защита от ультрафиолетового излучения. Вентиляция. Эргономические основы безопасности труда. Правовые и нормативные основы безопасности труда.	Средства коллективной защиты. Средства индивидуальной защиты. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция. Организация рабочего места. Законодательные, нормативные правовые акты по охране труда. Система стандартов безопасности труда.	2
<b>Тема 1.3.</b> Обучение по охране труда работников предприятия. Несчастные случаи на производстве. Первая помощь пострадавшим.	Инструктажи по охране труда. Классификация несчастных случаев. Условия для правильной организации оказания первой помощи пострадавшим. Последовательность этапов оказания первой помощи пострадавшим.	2
<b>Всего:</b>		<b>6</b>
<b>Раздел 2. Электробезопасность</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Воздействие электрического тока на тело человека. Факторы, определяющие на исход электротравмы. Предельно допустимые уровни напряжения прикосновения и тока.	Термическое, биохимическое, механическое, электролитическое воздействия электрического тока на организм человека. Величина тока, род тока, величина напряжения, продолжительность воздействия, путь прохождения тока. Величина тока и напряжения безопасные для человека при поражении электрическим током.	2
<b>Тема 2.2.</b> Освобождение пострадавшего от действия электрического тока в электроустановках до и выше 1000 В. Оказание доврачебной помощи пострадавшему при электротравме	Действия при обнаружении человека под напряжением. Обесточивание электроустановки, удаление пострадавшего с места происшествия Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца пострадавшему при электротравме.	2
<b>Тема 2.3.</b>	Мероприятия, организационно	2

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.	обеспечивающие безопасность работы в электроустановках до 1000 В Мероприятия, технически обеспечивающие безопасность работы в электроустановках до 1000 В.	
<b>Тема 2.4.</b> Требования к электротехническому персоналу и его подготовка Электрозащитные средства, применяемые в электроустановках.	Обучение, группа по электробезопасности, требования по знанию тех. процесса, уровень освоения электротехники (для II группы по электробезопасности). Электрозащитные средства: правила пользования, порядок хранения, учет и контроль за их состоянием.	2
<b>Тема 2.5.</b> Основные и дополнительные средства защиты в электроустановках до 1000 В. Средства индивидуальной защиты, применяемые в электроустановках Плакаты и знаки безопасности	Основные и дополнительные электрозащитные средства, правила их применения в электроустановках до 1000 В. Средства индивидуальной защиты: головы, лица, от падения с высоты. Плакаты и знаки безопасности: запрещающие, предписывающие, указательные, предупреждающие	2
<b>Тема 2.6.</b> Классификация переносного электроинструмента. Электрифицированный ручной инструмент, требования по эксплуатации	Классификация переносного электроинструмента. Переносной электроинструмент, переносные светильники, их эксплуатация	2
<b>Тема 2.7.</b> Заземление и защитные меры электробезопасности Защитное и рабочее заземление электроустановок.	Требования к заземлению электроустановок и защите людей от поражения электрическим током. Защитное и рабочее заземление электроустановок. Выполнение заземления для защиты персонала от поражения электрическим током.	2
<b>Всего:</b>		<b>14</b>
<b>Раздел 3. Материаловедение</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Классификация сталей.	Классификация сталей. Влияние содержания углерода на свойства углеродистых сталей. Углеродистые конструкционные стали, их маркировка по ГОСТу и применение. Свойства, применение.	2
<b>Тема 3.2.</b> Легированные стали	Конструкционные легированные стали, их свойства, состав и маркировка по ГОСТу, применение. Инструментальные легированные стали. Свойства, применение.	2
<b>Тема 3.3.</b> Общие сведения о сварке.	Сущность сварки Достоинства и недостатки. Электродуговая резка. Электродуговая сварка.	2
<b>Тема 3.4.</b> Подготовка изделий к сварке	Правила подготовки кромок изделий для сварки. Формы раздела швов под сварку. Режимы сварки	2
<b>Тема 3.5.</b> Подготовка изделия к сварке, выбор оптимальных режимов	Подготовка изделия к сварке, выбор оптимальных режимов сварки.	2

сварки.		
<b>Тема 3.6.</b> Электроды.	Электроды. Классификация электродов. ГОСТ на покрытые электроды. Типы и марки электродов, применяемых для сварки углеродистых сталей. Основные требования к электродам и их покрытиям. Зависимость между толщиной свариваемого металла, диаметром электрода и величиной сварного тока. Правила упаковки, транспортирования и хранения электродов. Краткие сведения о технологии изготовления покрытых электродов. Вольфрамовые, угольные и графитовые электроды.	2
<b>Тема 3.7.</b> Свариваемость металлов	Свариваемость металлов. Физическая и технологическая свариваемость. Влияние химического состава металла на его свариваемость. Классификация сталей по свариваемости. Свариваемость сталей и сплавов, применяемых на газопроводах. Методы определения свариваемости. Влияние свариваемости на качество сварных соединений. Мероприятия по улучшению свариваемости стали.	2
<b>Тема 3.8.</b> Металлургические процессы при сварке	Понятие о металлургических процессах. Особенности металлургических процессов сварки. Влияние кислорода и азота на механические свойства металла шва. Основные реакции в сварочной ванне и сварочной дуге. Окисление металла шва и восстановление его окислов.	2
<b>Тема 3.9.</b> Строение сварного шва	Раскисление металла сварочной ванны марганцем, кремнием, углеродом и другими раскислителями. Меры борьбы с вредным влиянием азота, серы, фосфора и водорода на качество металла шва. Строение сварного шва. Кристаллизация металла сварочной ванны. Зона термического влияния в сварном соединении.	2
<b>Тема 3.10.</b> Дефекты сварочных соединений. Контроль.	Причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения. Контроль сварочных соединений и швов.	2
<b>Всего:</b>		<b>20</b>
<b>Раздел 4. Черчение (чтение чертежей, схем)</b>		
<b>Тема 4.1.</b> Изображения	Виды, сечения, разрезы. Указание номеров позиции. Размеры	2
<b>Тема 4.2.</b> Сборочный чертеж	Спецификация, указание номеров позиции, размеры	2
<b>Тема 4.3.</b> Неразъемные соединения	Сварные, заклепочные, паяные, клеевые	2
<b>Тема 4.4.</b> Выполнение чертежей сварных	Конструкций, оформление, обозначение сварных швов	2

конструкций		
ПЗ 1. Графическая работа	Чертеж сварного соединения, изображения	2
ПЗ 2. Графическая работа	Чертеж сварного соединения, изображения (спецификация)	2
<b>Всего:</b>		<b>12</b>
<b>Раздел 5. Устройство и принцип работы сварочных аппаратов, и их обслуживание</b>		
<b>Тема 5.1.</b> Многопостовые трансформаторы	Параллельное включение сварочных трансформаторов. Требования безопасности при использовании сварочных трансформаторов.	2
<b>Тема 5.2.</b> Сварочные преобразователи	устройство, принцип действия. Регулирование силы сварочного тока. Многопостовые сварочные системы	2
<b>Тема 5.3.</b> Сварочные выпрямители	Устройство, принцип их действия. Типы выпрямителей. Балластные реостаты.	2
<b>Тема 5.4.</b> Сварочные инвертор	Устройство, принцип их действия.	2
<b>Тема 5.5.</b> Основные неисправности	Основные неисправности при эксплуатации источников питания постоянного тока и их обслуживание электросварщиком	2
<b>Всего:</b>		<b>10</b>
<b>Раздел 6. Технические измерения</b>		
<b>Тема 6.1.</b> Универсальные и специальные средства измерения.	Простейшие средства измерения. Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмас. Нониусы, их назначение и устройство. Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента. Чтение показаний, правила измерений	2
<b>Тема 6.2.</b> Разметка, инструменты для разметки	Основное понятие и типы разметки. Что такое разметка. Требования к разметке. Нанесение рисок. Накернивание разметочных линий. Приемы разметки. Брак при разметке. Инструменты для разметки, правила пользования.	2
<b>ПЗ 1.</b> Измерения штангенинструментами	Измерение параметров деталей машин с помощью штангенинструментов.	2
<b>ПЗ 2.</b> Разметка заготовок металла	Разметка заготовок металла.	2
<b>Всего:</b>		<b>8</b>
<b>Специальный курс</b>		
<b>Раздел 7. Специальная технология</b>		
<b>Тема 7.1.</b> Введение.	Общие сведения о сварке, сварных швах. Общие сведения о сварке. Сущность и назначение	2
<b>Тема 7.2.</b> Сварка: виды, способы	Основные виды сварки. Классификация способов. Сварные соединения и швы	2
<b>Тема 7.3.</b> Сварочное пламя	Регулирование сварочного пламени	2

<b>Тема 7.4.</b> Устранение дефектов и контроль швов	Способы устранения дефектов. Контроль сварных швов.	2
<b>Тема 7.5.</b> Сварочная дуга	Основные сведения из электротехники. Электрическая дуга. Полярность дуги.	2
<b>Тема 7.6.</b> Выбор тока	Подбор диаметра электродов и их соответствие к свариваемому металлу, выбор режимов сварочного тока	2
<b>Тема 7.7.</b> Сварка углеродистых сталей	Способы выполнения сварных швов различной длины из углеродистых сталей. Сварка металла различной толщины.	2
<b>Тема 7.8.</b> Маркировка сталей	Наиболее распространенные марки углеродистых и легированных сталей для изготовления сварных изделий. Маркировка сталей	2
<b>Тема 7.9.</b> Свариваемость сталей: определение, признаки оценки свариваемости, факторы, влияющие на свариваемость	Классификация сталей по свариваемости.	2
<b>Тема 7.10.</b> Свариваемость сталей	Группы сталей по свариваемости, характеристика свариваемости	2
<b>Тема 7.11.</b> Способы наплавки.	Техника наплавки покрытыми плавящимися электродами	2
<b>Тема 7.12.</b> Способы выполнения сварных швов	различной длины из углеродистых сталей. Сварка металла различной толщины.	2
<b>Тема 7.13.</b> Техника и последовательность выполнения стыковых швов	Техника наплавки	2
<b>Тема 7.14.</b> Техника и последовательность выполнения угловых швов	Техника наплавки	2
<b>Тема 7.15.</b> Способы наложения валиков.	Техника наплавки	2
<b>Тема 7.16.</b> Наплавка валиков во всех пространственных положениях	Техника наплавки	2
<b>Тема 7.17.</b> Источники питания переменного тока	Источники питания переменного тока.	2
<b>Тема 7.18.</b> Источники питания постоянного тока	Источники питания постоянного тока.	2
<b>Тема 7.19.</b> Особенности технологии сварки сталей	Сварка высоколегированных сталей. Характеристика сталей Сварка легированных теплоустойчивых сталей. Их характеристика	2
<b>Тема 7.20.</b> Техника ручной дуговой сварки	Технология дуговой сварки.	2
<b>Тема 7.21.</b> Техника и технология ручной	Чугун, основные марки чугуна.	2

дуговой сварки покрытыми электродами деталей из чугуна, цветных металлов и сплавов.		
<b>Тема 7.22.</b> Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами деталей из чугуна, цветных металлов и сплавов.	Свариваемость чугунов.	2
<b>Тема 7.23.</b> Электродные материалы для сварки	Покрытые электроды для дуговой сварки. Неплавящиеся электроды. Присадочные материалы	2
<b>Тема 7.24.</b> Виды разделки кромок	Сварка стыковых соединений с Y-образной разделкой кромок. Сварка стыковых соединений с X-образной разделкой кромок пластины	2
<b>Тема 7.25.</b> Технология наплавки покрытыми плавящимися электродами	Особенности процесса наплавки. Материалы для наплавки.	2
<b>Тема 7.26.</b> Режимы наплавки	Режимы наплавки: понятие, основные и дополнительные показатели режима, их влияние на размеры и форму шва, принципы выбора режима наплавки.	2
<b>Тема 7.27.</b> Способы наплавки	Способы наплавки. Техника наплавки покрытыми плавящимися электродами	2
<b>Тема 7.28.</b> Дефекты сварных соединений	Дефекты сварных швов. Способы предупреждения дефектов	2
<b>Тема 7.29.</b> Резка металлов	Дуговая резка металлов. Классификация способов резки металла.	2
<b>Тема 7.30.</b> Техника выполнения ручной дуговой сварки металла	Техника выполнения ручной дуговой сварки металла.	2
<b>Всего:</b>		<b>60</b>
<b>Раздел 8. Практическое обучение</b>		
<b>Тема 8.1.</b> Сварка стыковых соединений		6
<b>Тема 8.2.</b> Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций		6
<b>Тема 8.3.</b> Сварка труб с поворотом		6
<b>Тема 8.4.</b> Наплавка ниточных валиков на стальные пластины в нижнем положении шва.		6
<b>Тема 8.5.</b> Наплавка уширенных валиков на стальные пластины в нижнем положении шва.		6
<b>Тема 8.6.</b> Наплавка валиков на наклонную пластину снизу вверх, сверху вниз по окружности.		6
<b>Тема 8.7.</b> Дуговая многослойная наплавка на цилиндрическую поверхность.		6
<b>Тема 8.8.</b>		6



Наплавка на трубы кольцевых швов.	
<b>Тема 8.9.</b> Дуговая сварка пластин встык в НППШ	6
<b>Тема 8.10.</b> Дуговая сварка пластин в угол и тавр в НППШ.	6
<b>Тема 8.11.</b> Дуговая сварка пластин внахлестку сплошным и прерывистым швом в НППШ и ГППШ	6
<b>Тема 8.12.</b> Дуговая сварка угловых соединений в ВППШ и в «лодочку».	6
<b>Тема 8.13.</b> Дуговая сварка пластин встык без разделки кромок в ВППШ	6
<b>Тема 8.14.</b> Дуговая сварка пластин встык без разделки кромок в ГППШ	6
<b>Тема 8.15.</b> Дуговая сварка пластин встык с разделкой кромок в ВППШ и ГППШ односторонним и двусторонним швами.	6
<b>Тема 8.16.</b> Дуговая сварка стыковых соединений из швеллера.	6
<b>Тема 8.17.</b> Дуговая резка листового металла по разметке	6
<b>Тема 8.18.</b> Дуговая сварка пластин внахлестку сплошным и прерывистым швом в НППШ и ГППШ	6
	<b>Всего: 108</b>
	<b>Итого: 256</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально техническому обеспечению.**

Реализация программы требует наличия учебного кабинета и лаборатории сварки.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

1. Посадочные места по количеству обучающихся.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Комплект учебно-наглядных пособий.
4. Технические средства обучения (мультимедийное оборудование).

##### **Оборудование лаборатории по сварке.**

1. Сварочный аппарат ресанта АИ250 ,4 шт.
2. Стол сварочный, 4 шт.
3. Шлифовальная машинка маленькая 1 шт.
4. Шлифовальная машинка большая 1 шт.
5. Стол слесарный 2 шт.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Выполнять сварочную работу деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильные приемы выполнения сварочных операций;</li> <li>– планирование и выполнение правил техники безопасности при выполнении сварочных работ.</li> </ul>	Выполнение индивидуального задания
ПК 3.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь изготовить приспособления;</li> <li>– демонстрация и использование технических средств при ремонте оборудования.</li> </ul>	Выполнение индивидуального задания. Практическая работа
ПК 3.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать диагностическое оборудование для диагностики технического состояния и выявления дефектов при ремонте;</li> <li>– определение исправного состояния объектов.</li> </ul>	Выполнение индивидуального задания
ПК 3.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять нормативные правовые акты, нормативно-методические документы для составления дефектных ведомостей;</li> <li>– умение работы с нормативно-методическими документами.</li> </ul>	Выполнение индивидуального задания

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся 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 своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– демонстрация интереса к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения обязательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач; – получение эффективности и качества выполнения.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения обязательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК. 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области ремонта электрооборудования	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения обязательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– проектирование эффективного поиска необходимой информации; – нахождение различных источников, включая электронные.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения обязательной программы на практических занятиях в ходе компьютерного тестирования, проведения электронных презентаций при выполнении работ домашних заданий.

<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>– применение различных источников информации, включая электронных и компьютерных систем.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной практике.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>– рациональность планирования и организации деятельности по формированию коммуникативности при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения обязательной программы на практических занятиях при работе в малых группах, при выполнении работ по производственной практике.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>– формирование навыков по самоанализу и коррекции результатов собственной работы.</p>	<p>Экспериментальное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>– проектирование самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; – своевременность сдачи заданий, отчетов и прочей документации.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка использования обучающегося методов и приёмов личной организации при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>– нахождение инноваций в области ремонта электрооборудования; – соответствие выбранных методов их целям и задачам.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения обязательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по</p>

		производственной практике.
--	--	----------------------------