

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям  
служащих**

**2024 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

### 1.1 Место учебной практики в структуре основной образовательной программы:

Учебная практика по ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих является обязательной частью профессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19

Сварочное производство

Особое значение учебная практика имеет при формировании и развитии ОК 01- ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения практики:

В рамках реализации программы учебной практики обучающимися осваиваются умения и знания

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b></p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>составлять план действия</p> <p>определять необходимые ресурсы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>реализовывать составленный план</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ</p>

		<p>в профессиональной и смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
О К 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>в том числе с использованием цифровых средств</p>
О К 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план</p> <p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>презентовать бизнес-идею</p> <p>определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная</p>

		<p>терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности</p> <p>правила разработки бизнес-планов</p> <p>порядок выстраивания презентации</p> <p>кредитные банковские продукты</p>
О К 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b></p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p> <p>основы проектной деятельности</p>
О К 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b></p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>особенности социального и культурного контекста</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
О К 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p><b>Умения:</b></p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
О К 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении	<p><b>Умения:</b></p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</p>

	<p>климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p>
<p>О К 09</p>	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

### Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции
<p><b>ВПД 1. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций</b></p>	<p>ПК 1.1. Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства.</p>
	<p>ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.</p>
	<p>ПК 1.3. Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными</p>

	свойствами.
	ПК 1.4. Обеспечивать необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента.
<b>ВПД 2. Разработка технологических процессов и проектирование изделий</b>	ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами
	ПК 2.2. Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.
	ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.
	ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами
	ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.
<b>ВПД 3. Контроль качества сварочных работ.</b>	ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях
	ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования
	ПК 3.2. Осуществлять контроль качества сварных соединений на соответствие требованиям технологической документации.
	ПК 3.3. Разрабатывать меры по предупреждению и устранению дефектов сварных соединений и изделий.
<b>ВПД 4. Организация и планирование работ на сборочно-сварочном участке</b>	ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
	ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
	ПК 4.3. Разрабатывать предложения по повышению эффективности производства.
	ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного оборудования
	ПК 4.5. Обеспечивать безопасные условия труда и профилактику травматизма на сборочно-сварочном участке.
	<b>ВД5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям</b>

**служащих**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план учебной практики

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Оборудование, техника и технология ручной дуговой и плазменной сварки.</b>		<b>18</b>
1.	Тема 1.1. Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой, правилами её обслуживания.	
2.	Тема 1.2. Дуговая наплавка валиков и сварка пластин в нижнем и наклонном положении шва.	
3.	Тема 1.3. Дуговая наплавка валиков и сварка пластин в горизонтальном и вертикальном положении шва.	
4.	Тема 1.4. Сборка и сварка несложных металлоконструкций.	
5.	Тема 1.5. Дуговая многослойная наплавка и сварка металла.	
6.	Тема 1.6. Дуговая наплавка валиков и сварка металла в потолочном положении шва.	
7.	Тема 1.7. Дуговая сварка кольцевых швов.	
8.	Проверочная работа	
<b>Раздел 2. Технология газовой сварки.</b>		<b>18</b>
9.	Тема 2.1. Ознакомление с оборудованием для газопламенной обработки металла.	
10.	Тема 2.2. Упражнения в пользовании газосварочным оборудованием.	
11.	Тема 2.3. Газовая наплавка и сварка пластин в нижнем, горизонтальном и вертикальном положении шва.	
12.	Тема 2.4. Газовая сварка несложных узлов.	
13.	Проверочная работа.	
<b>Раздел 3. Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах.</b>		<b>18</b>
14.	Тема 3.1. Ознакомление с оборудованием для механизированной сварки.	
15.	Тема 3.2. Упражнения в пользовании сварочными полуавтоматами.	

16.	Тема 3.3. Упражнения в пользовании сварочными автоматами.	
17.	Тема 3.4. Сборка изделий под автоматическую сварку.	
18.	Тема 3.5. Наплавка валиков и сварка пластин автоматами и полуавтоматами.	
19.	Тема 3.6. Резка металла.	
20.	Проверочная работа.	
<b>Раздел 4. Выполнение комплексных работ по сборке, дуговой наплавке и сварке изделий разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов.</b>		<b>18</b>
22.	Тема 4.1. Сварка легированных сталей.	
23.	Тема 4.2. Сварка чугунов.	
24.	Тема 4.3. Сварка цветных металлов.	
25.	Тема 4.4. Чтение рабочих чертежей простых металлоконструкций.	
	Всего	<b>72</b>

## **2.2. Содержание учебной информации, необходимой для овладения практическим опытом**

### **Раздел 1. Оборудование, техника и технология ручной дуговой и плазменной сварки.**

#### **Знать:**

- правила техники безопасности при электродуговой сварке;
- организацию рабочего места и безопасность труда при подготовке рабочего поста;
- что такое сварочная дуга и необходимые условия ее существования;
- влияние рода тока на процесс устойчивого горения сварочной дуги;
- об основных факторах, влияющих на перенос электродного металла в сварочную ванну.

#### **Уметь:**

- выбрать источник питания в зависимости от наличия напряжения в сети(220В или 380В);
- правильно подбирать силу сварочного тока в зависимости от источника питания;
- пользоваться инструментом сварщика.

**Тема.1.1.** Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой, правилами её обслуживания.

Оборудование сварочного поста. Обязанности сварщика по обслуживанию источников питания сварочной дуги. Инструменты и приспособления сварщика.

#### **Примерные виды работ:**

Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой, правилами её обслуживания. Подготовка сварочного оборудования к производству сварочных работ. Проверка заземления сварочного стола, балластного реостата. Проверка исправности электрододержателя и сварочного пламени.

**Тема 1.2.** Дуговая наплавка валиков и сварка пластин в нижнем и наклонном положении шва.

Зажигание и поддержание устойчивого горения сварочной дуги. Наплавка валиков на пластины в нижнем и наклонном положении шва. Многослойная наплавка валиков на поверхность металла. Сварка стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений в нижнем и наклонном положении.

#### **Примерные виды работ:**

Тренировка в возбуждении сварочной дуги, в поддержании ее горения до полного расплавления электрода. Выполнение наплавки валиков покрытыми электродами. Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка и сварка угловых соединений. Сборка и сварка тавровых соединений. Сборка и сварка нахлесточных соединений Сборка, дуговая наплавка валиков и сварка пластин в нижнем и наклонном положениях швов.

**Тема 1.3.** Дуговая наплавка валиков и сварка пластин в горизонтальном и вертикальном положении шва.

Наплавка валиков на пластины в горизонтальном и вертикальном положении шва. Многослойная наплавка валиков на поверхность металла. Сварка стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений в горизонтальном и вертикальном положении.

#### **Примерные виды работ:**

Выполнение наплавки валиков покрытыми электродами. Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка и сварка угловых соединений. Сборка и сварка тавровых соединений.

Сборка и сварка нахлесточных соединений Сборка, дуговая наплавка валиков и сварка пластин в вертикальном и горизонтальном положениях швов.

**Тема 1.4.** Сборка и сварка несложных металлоконструкций.

Сварка соединений арматуры. Сварка балочных конструкций. Сварка трубных конструкций.

**Примерные виды работ:**

Сборка и дуговая сварка простых деталей. Приварка пластин, косынок, ребер жесткости к несложным металлоконструкциям. Заварка небольших раковины на необрабатываемых местах.

**Тема 1.5.** Дуговая многослойная наплавка и сварка металла.

Многослойная наплавка валиков на пластину. Многослойная сварка пластин.

**Примерные виды работ:**

Сборка под сварку пластин встык, в угол, в тавр. Установка необходимого зазора. Определение мест прихваток, выполнение прихваток и проверка их качества. Выполнение многослойной наплавки валиков на пластину. Восстановление изношенных поверхностей при помощи наплавки. Выполнение многослойной сварки толстостенных изделий.

**Тема 1.6.** Дуговая наплавка валиков и сварка металла в потолочном положении шва.

Дуговая наплавка валиков в потолочном положении шва. Дуговая сварка пластин в потолочном положении шва.

**Примерные виды работ:**

Выполнение сварки пластин в потолочном положении шва. Проверка качества сварного соединения по внешнему виду шва.

**Тема 1.7.** Дуговая сварка кольцевых швов.

Сварка кольцевых швов «поворотом от себя». Сварка кольцевых швов «поворотом на себя».

**Примерные виды работ:**

Подбор диаметра и марки электрода в зависимости от толщины свариваемой конструкции. Определение места прихваток. Установка необходимого зазора при сборке. Выполнение сварки кольцевых швов разными методами в соответствии с ГОСТ.

**Проверочная работа.**

Ручная дуговая сварка пластин без разделки кромок в нижнем положении шва (стыковое соединение).

**Раздел 2. Технология газовой сварки.**

**Знать:**

- правила техники безопасности при резке и сварке металла;
- теплотворную способность различных газов и горючих жидкостей;
- эффективную мощность пламени при резке и сварке металлов;
- классификацию присадочной сварочной проволоки для разных видов металлов и их сплавов;
- правила зарядки, разрядки и промывки газового генератора;

- порядок подготовки ацетиленового генератора, регулирующей и коммуникационной аппаратуры к сварке (установка редуктора на баллон, регулирование давления, присоединение шлангов к генератору, баллону, горелке, резаку);
- правила и приемы наплавки и сварки, резке;
- виды сварных соединений при газовой сварке;
- особенности газовой сварки;
- особенности газовой сварки сталей с различным содержанием углерода

**Уметь:**

- подготовить ацетиленовый генератор к работе;
- подготовить сварочную горелку (резака) к работе;
- выбирать наконечник и устанавливать его, проверка работы инжектора горелки);
- пользоваться горелкой (резаком);
- зажигать и тушить горелку, регулировать пламя, устанавливать нормальное, окислительное и науглероживающее пламя;
- установка наклона и ведение горелки по шву (маятникообразное и спиральное)
- расплавлять металл на стальной пластине по прямой линии справа налево и слева направо и наплавлять присадочный металл;
- выбирать режим сварки;
- производить наплавку валиков на пластину присадочной проволокой по прямой, квадрату, кривой правым и левым способами;
- производить прихватку и сварку пластин в стык, нахлестку, тавр, угол в нижнем, горизонтальном и вертикальном положении шва;
- производить сварку прямоугольной коробки из пяти пластин толщиной 3 мм горизонтальными и вертикальными швами с последующим испытанием швов на прочность.

**Тема 2.1.** Ознакомление с оборудованием для газопламенной обработки металла.

Оборудование сварочного поста для газопламенной обработки металла. Обязанности сварщика по обслуживанию газового поста. Инструменты и приспособления сварщика. Баллоны для сжатых и сжиженных газов. Ацетиленовый генератор, его устройство и эксплуатация. Газовые редукторы. Правила техники безопасности при обслуживании газосварочной аппаратуры.

**Примерные виды работ:**

Ознакомление с устройством, правилами обслуживания и приемами пользования газосварочной аппаратуры. Подготовка регулирующей и коммуникационной аппаратуры к работе.

**Тема 2.2.** Упражнения в пользовании газосварочным оборудованием.

Подготовка ацетиленового генератора к работе. Устройство сварочной горелки (резака). Подготовка к работе сварочной горелки (резака). Выбор мощности сварочного пламени.

**Примерные виды работ:**

Упражнения в пользовании газосварочной аппаратурой. Выбор режимов газовой сварки. Подготовка ацетиленового генератора к работе.

**Тема 2.3.** Газовая наплавка и сварка пластин в нижнем, горизонтальном и вертикальном положении шва.

Газовая наплавка валиков в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положении шва. Газовая сварка пластин в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положении шва. Газовая сварка стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений в различных пространственных положениях.

**Примерные виды работ:**

Наплавка валиков на пластину присадочной проволокой по прямой, квадрату, кривой правым и левым способами. Газовая наплавка валиков и сварка пластин в нижнем, наклонном и вертикальном положении. Прихватка и сварка пластин в стык, нахлестку, тавр, угол в нижнем, горизонтальном и вертикальном положении шва. Сварка прямоугольной коробки из пяти пластин толщиной 3 мм горизонтальными и вертикальными швами с последующим испытанием швов на прочность.

**Тема 2.4. Газовая сварка несложных узлов.**

Сварка соединений арматуры. Сварка балочных конструкций. Сварка трубных конструкций.

**Примерные виды работ:**

Сборка и газовая сварка простых деталей. Газовая сварка простых деталей и конструкций в нижнем, наклоне, горизонтальном и вертикальном положении шва.

**Проверочная работа.**

Газовая сварка пластин без разделки кромок в нижнем положении шва (стыковое соединение).

**Раздел 3. Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах.**

**Знать:**

- оборудование для полуавтоматической сварки;
- оборудование для автоматической сварки;
- какие трудности возникают при сварке алюминия, меди и титана;
- какой инертный газ применяется при сварке алюминия и его сплавов, меди и её сплавов, титана и его сплавов;
- какие электроды применяются для сварки алюминия и его сплавов, меди и её сплавов, титана и его сплавов.

**Уметь:**

- правильно пользоваться оборудованием для полуавтоматической и автоматической сварки;
- выполнять сварку несложных металлоконструкций на автоматических и полуавтоматических машинах.

**Тема 3.1. Ознакомление с оборудованием для механизированной сварки.**

Особенности сварки и влияние параметров режима на формирование шва. Оборудование для механизированной сварки. Газы, применяемые при сварке.

**Примерные виды работ:**

Ознакомление с оборудованием для механизированной сварки. Подготовка оборудования к работе.

**Тема 3.2. Упражнения в пользовании сварочными полуавтоматами.**

Подготовка полуавтомата к работе. Подготовка баллонов с защитным газом. Присоединение редукторов, осушителей и подогревателей газа.

**Примерные виды работ:**

Подготовка полуавтомата к работе. Подготовка баллонов с защитным газом. Присоединение редукторов, осушителей и подогревателей газа. Управление подачей электродной проволоки и газа без включения сварочного тока. Включение и выключение полуавтомата. Наплавка отдельных валиков на пластины налаженными полуавтоматами.

**Тема 3.3.** Упражнения в пользовании сварочными автоматами.

Ознакомление со способами сборки изделий под автоматическую сварку и сборочно-сварочными приспособлениями.

**Примерные виды работ:**

Сборка под сварку стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений без скоса и со скосом кромок. Установка необходимого зазора при сборке. Установка подкладок, поджатие флюсовых или других устройств, предупреждающих протекание жидкого металла в зазоры.

**Тема 3.4.** Сборка изделий под автоматическую сварку.

Сборка в приспособлениях. Сборка на прихватках.

**Примерные виды работ:**

Сборка в приспособлениях. Установка и фиксирование деталей в приспособлениях. Проверка точности сборки. Сборка на прихватках. Выбор диаметра и марки электродов для прихватки. Установка режимов сварки. Постановка прихваток во всех пространственных положениях швов. Зачистка прихваток от шлака. Проверка качества прихваток.

**Тема 3.5.** Наплавка валиков и сварка пластин автоматами и полуавтоматами.

Ознакомление с режимами и правилами сварки и наплавки.

**Примерные виды работ:**

Наплавка валиков на пластины. Сварка прямолинейных швов на налаженных автоматах и полуавтоматах. Сварка прямолинейных стыковых швов в один и два слоя на подкладках и без них. Сварка пластин со скосом и без скоса. Сварка угловых швов. Проверка качества сварных соединений.

**Проверочная работа.**

Газовая сварка колец труб Ø 89 мм. Способ сварки: поворотом от себя.

**Раздел 4. Выполнение комплексных работ по сборке, дуговой наплавке и сварке изделий разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов.**

**Знать:**

- виды горелок (плазмотронов) для резки металлов;
- виды газов, применяемых для резки различных металлов;
- виды электродов, применяемых для резки различных металлов;
- что называется наплавкой;
- преимущества наплавки;
- особенности техники наплавки;

- тип электродов, применяемых для наплавки металлов.
- химический состав легированных сталей;
- особенности сварки легированных сталей;
- типы электродов для сварки легированных сталей;
- способы сварки чугуна;
- особенности холодной сварки чугуна, горячей сварки чугуна.
- особенности сварки цветных металлов и сплавов;
- трудности, возникающие при сварке цветных металлов и сплавов;
- виды флюсов, применяемые для сварки цветных металлов и сплавов.

**Уметь:**

- пользоваться аппаратурой для дуговой резки металлов;
- выполнять наплавку;
- сваривать металлоконструкции из легированных сталей с соблюдением технологии сварки;
- правильно выбирать режимы сварки и электроды;
- правильно разделить и заварить дефектное место в чугуне.
- производить газовую сварку цветных металлов и сплавов;
- производить сварку покрытыми электродами;
- выбирать режим сварки (скорость, силу сварочного тока, полярность).

**Тема 4.1.** Сварка легированных сталей.

Классификация легированных сталей. Сварка низколегированных сталей. Сварка среднелегированных сталей. Сварка высоколегированных сталей и сплавов.

**Примерные виды работ:**

Сварка металлоконструкций из легированных сталей с соблюдением технологии сварки.

**Тема 4.2.** Сварка чугунов.

Классификация чугунов. Свариваемость чугуна. Способы сварки чугуна. Горячая сварка чугуна. Холодная сварка чугуна.

**Примерные виды работ:**

Выбор режимов сварки и электродов для сварки чугуна. Разделка и заварка дефектных мест в чугуне. Горячая сварка чугуна. Холодная сварка чугуна.

**Тема 4.3.** Сварка цветных металлов.

Цветные металлы и сплавы. Особенности сварки цветных металлов. Сварка алюминия и сплавов. Сварка меди и сплавов.

**Примерные виды работ:**

Сварка алюминия и сплавов. Сварка меди и сплавов.

**Тема 4.4.** Чтение рабочих чертежей простых металлоконструкций.

Чтение рабочих чертежей сварных металлоконструкций различной сложности, свариваемых сборочных единиц и механизмов.

Выбор технологии изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций

**Примерные виды работ:**

Чтение рабочих чертежей простых металлоконструкций (балки, шпалы). Чтение чертежей средней сложности (фермы, балки односкатные и двускатные из арматуры). Выбор технологии изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций (сальников подшипников, втулок, подъемников, талей).

**Проверочная работа.**

Сборка и сварка простой металлоконструкции по чертежу.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Мастер производственного обучения обязан помогать обучающимся в изучении оборудования, технологических процессов, приёмов труда, организации рабочего места, бережного отношения к оборудованию, экономии материалов и т.д.

Мастер обязан помогать отрабатывать необходимые приемы и навыки при выполнении производственных работ.

Обучающиеся должны чётко знать должностные инструкции по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности в учебной мастерской.

По окончании практики, обучающиеся должны сдать рабочий инструмент и спецодежду, подготовить и сдать мастеру производственного обучения отчетную документацию – аттестационный лист учебной практики.

#### 3.1. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Нормативные документы:

1. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
2. ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
3. ГОСТ 9467-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
4. ГОСТ 10051-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоёв с особыми свойствами. Типы.
5. ГОСТ 10052-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы.
6. ГОСТ 11969-79 Сварка плавлением. Основные положения и их обозначения.
7. ГОСТ 23870-79 Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл.

##### Основные источники:

**ОИ1** А.А. Черепяхин, Г.Р. Латыпова, Л.П. Андреева, Р.А. Латыпов Черепяхин, Александр Александрович. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях : учебник / А.А. Черепяхин, Г.Р. Латыпова, Л.П. Андреева, Р.А. Латыпов ; под ред. Р.А. Латыпова. — Москва : КНОРУС, 2020. — 194 с

**ОИ2** Овчинников, В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник / Москва: КноРус, 2020. — 250 с. — (СПО).: — ISBN 978-5-406-06529-7. — URL: <https://book.ru/book/929614>

**ОИ3** Овчинников, В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов.: учебник / Овчинников В.В. — Москва: КноРус, 2020. — 303 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07421-3. — URL: <https://book.ru/book/932597>

**ОИ5** Овчинников, В.В. Справочник сварщика: учебное пособие / Овчинников В.В. — Москва: КноРус, 2019. — 271 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06503-7. — URL: <https://book.ru/book/928938>

### **Дополнительные источники:**

**ДИ1** Герасименко А.И. Основы электрогазосварки: учебное пособие. – изд.8-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2010, - 380 с.: ил. – (начальное профессиональное образование)

**ДИ2** Жегалина Т.Н. СВАРЩИК Технология выполнения ручной дуговой сварки (Учебное пособие), М., Академкнига/Учебник, 2006.

**ДИ3** Колчанов Л.А. Сварочное производство. Учебное пособие – Ростов н/Д: «Феникс», 2002. – 512 с.

**ДИ4** Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда при производстве сварочных работ: учебник для нач. проф. образования – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 224 с.

**ДИ5** Куркин С.А., Николаев Г.А. Сварные конструкции. Технология изготовления, механизация, автоматизация и контроль качества в сварочном производстве. М., Высшая школа, 1991.

**ДИ6** Маслов В.И. Сварочные работы (Учебник), М., АСADEMIA, 2002

**ДИ7** Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб. пособие – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 64 с. – (Сварщик).

### **Информационные ресурсы:**

Все для сварки. Форма доступа: [www.svarka.net](http://www.svarka.net)

Все для сварки и резки металла. Форма доступа: [www.svarkarezka.ru](http://www.svarkarezka.ru)

Все о сварке: от физики процессов до практических советов. Форум сварщиков, новости отрасли и консультации профессионалов. Конкурсы сварщиков. Форма доступа: [websvarka.ru](http://websvarka.ru)

КонсультантПлюс. Надежная правовая поддержка. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.

Сварка английский язык. Форма доступа: <http://profilgp.ru/page/svarka-angliyskiy-yazyk>

Сварка и сварщик – сайт для тех кому интересна сварка. Форма доступа: [www.weldering.com](http://www.weldering.com)

Сварка, пайка, технология сварных работ. Форма доступа: [www.prosvarky.ru](http://www.prosvarky.ru)

Сварка. Резка. Металлообработка. Форма доступа: <https://www.autowelding.ru/>



