



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**  
Индустриальный институт (СПО)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИИ (СПО)

  
(подпись) Е.Т. Вокресенский (И. О. Фамилия)  
« 23 » мая 2022 г.  
М. П.

  
(подпись) Е.Т. Вокресенский (И. О. Фамилия)  
« 25 » мая 2023 г.  
М. П.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
М. П.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
М. П.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Практика:	Производственная
Индекс:	ПП.01.01
Профессиональный модуль:	Подготовительно -сварочные работы и контроль качества Сварных швов после сварки
Профессия:	15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2
Семестр(ы):	4

Рабочая программа учебной практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Минобрнауки России от 29.01.2016. № 50.

Разработчик В.М. Тарасов, преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>26.04.22</u> № <u>04</u>	<u>Сергеев Г.С.</u>	<u>[подпись]</u>	Протокол от <u>12.05.2022</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>[подпись]</u>
Протокол от <u>28.04.2023</u> № <u>07</u>	<u>Сергеев Г.С.</u>	<u>[подпись]</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>[подпись]</u>
Протокол от № _____			Протокол от № _____		
Протокол от № _____			Протокол от № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Зам. директора по УПР ИИ (СПО)

Начальник участка центральной  
ремонтной службы Ухтинских  
тепловых сетей Филиала «Коми»  
ПАО «Т Плюс»

« 26 » апреля 20 22 г.  
М. П.

[подпись] И. В. Чурилина  
[подпись] О. М. Якимова  
[подпись] А. В. Шамшурина

[подпись] А. М. Королев

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы производственной практики	4
2. Результаты освоения рабочей программы производственной практики	6
3. Тематический план и содержание производственной практики	7
4. Условия реализации рабочей программы производственной практики	11
5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики	13

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа производственной практики является частью ППКРС в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Область профессиональной деятельности:

изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки) во всех пространственных положениях сварного шва;

Объекты профессиональной деятельности:

технологические процессы сборки, ручной и частично механизированной сварки (наплавки) конструкций;

сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;

детали, узлы и конструкции из углеродистых и конструкционных сталей и из цветных металлов и сплавов;

конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация;

В части освоения квалификации:

сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;

сварщик частично механизированной сварки наплавлением

и основных видов деятельности (ВД): проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;

## **1.2. Цели и задачи производственной практики**

Формирование у обучающихся практических профессиональных умений в рамках профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки по основным видам деятельности для освоения профессии, по основным видам деятельности для освоения профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

## **1.3. Требования к результатам производственной практики**

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности обучающийся должен:

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности обучающийся должен:

**Уметь:**

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по

- сварке;
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

В результате прохождения учебной практики в рамках профессионального модуля обучающийся должен приобрести

**Практический опыт работы:**

- 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.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:**

В рамках освоения профессионального модуля - 72 часа.

Перед началом производственной практики обучающемуся выдается индивидуальный план по производственной практике.

По завершению практики обучающийся представляет отчет и дневник по производственной практике.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО- СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является сформированность у обучающихся практических профессиональных **умений** в рамках профессионального модуля ППКРС СПО по основным видам деятельности, т.е. профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Наименование результата освоения практики</b>
ПК 1.1	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке
ПК 1.3	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК 1.4	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
ПК 1.5	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла
ПК 1.8	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
ПК 1.9	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и

	поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

#### 3.1. План прохождения производственной практики по модулю

Наименование модуля	Производственная практика по курсам и семестрам
Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	2 курс, 4 семестр

#### 3.2. Тематический план производственной практики по ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Код ПК	Количество часов по ПМ	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5
	474	Разметка деталей с помощью угольников, шаблонов; гибка различного профиля, сборка на прихватки. Прихватка листов, сварка сосудов для воды, сыпучих веществ, сварка ограждений, декоративных элементов решетчатых конструкций. Приварка труб к плоскости; изготовление элементов ограждения из профильного металла	<b>Тема 1. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</b>	<b>36</b>
			Тема 1.1. Требования безопасности труда при подготовке металла под сварку.	6
			Тема 1.2. Разметка контурных деталей по шаблонам.	6
			Тема 1.3. Гибка сортового металла под заданный угол.	6
			Тема 1.4. Сборка кронштейнов.	6
			Тема 1.5. Сборка прогонов перил по разметке.	6
			Тема 1.6. Проверочная работа	6
			<b>Тема 2. Технология производства сварных конструкций</b>	<b>30</b>
			Тема 2.1. Требования безопасности труда при дуговой сварке конструкций.	6
			Тема 2.2. Чтение чертежей по сварке	6
			Тема 2.3. Подготовка кромок труб под сварку	6
			Тема 2.4. Сварка патрубков.	6
			Тема 2.5. Сварка решетки из профиля.	6
			<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>	<b>6</b>
			Экзамен (квалификационный) по модулю	
			<b>Всего часов</b>	<b>72</b>



### 3.3.Содержание производственной практики по ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Наименование тем практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Виды работ:</b> Разметка деталей с помощью угольников, шаблонов; гибка различного профиля, сборка на прихватки. Контроль разделки кромок; сборки под сварку с помощью мерительных инструментов, приспособлений; контроль прихваток, параметров сварного шва, качества сварки. Приварка заглушек трубам, сварка труб диаметром до 120 мм. Выявление и определение дефектов сварных швов. Выполнение многослойных швов. Прихватка листов, сварка сосудов для воды, сыпучих веществ, сварка ограждений, декоративных элементов решетчатых конструкций. Приварка труб к плоскости; изготовление элементов ограждения из профильного металла.			
Тема 1. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	Требования безопасности труда при подготовке металла под сварку. Разметка контурных деталей по шаблонам. Гибка сортового металла под заданный угол. Сборка кронштейнов, прогонов перил по разметке. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку. Выбор плавящихся электродов согласно технологической документации и подготовка электродов к сварке, и их просушка.	<b>36</b>	
Тема 1.1. Требования безопасности труда при подготовке металла под сварку.		6	
Тема 1.2. Разметка контурных деталей по шаблонам.		6	
Тема 1.3. Гибка сортового металла под заданный угол.		6	
Тема 1.4. Сборка кронштейнов.		6	
Тема 1.5. Сборка прогонов перил по разметке.		6	
Тема 1.6. Проверочная работа		6	

Тема 2. Технология производства сварных конструкций	Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также индуктивных нагревателей. Чтение технологических карт сварки оформленных по требованиям. Сборка, сварка и контроль сварных швов трубных ,решетчатых конструкций. Устранение поверхностных дефектов. Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции.	30	
Тема 2.1. Требования безопасности труда при дуговой сварке конструкций.		6	
Тема 2.2.Чтение чертежей по сварке		6	
Тема 2.3. Подготовка кромок труб под сварку		6	
Тема 2.4.Сварка патрубков.		6	
Тема 2.5.Сварка решетки из профиля.		6	
Промежуточная аттестация в форме зачета		6	
Экзамен (квалификационный)			
Всего часов		72	

### 3.4. Перечень проверочных работ:

Наименование разделов, ПК	Виды проверочных работ
<b>ПК 1.1</b> Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	Читать сборочные чертежи сложных сварных металлоконструкций.
<b>ПК 1.2</b> Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	Сборка трубных конструкций согласно конструкторской документации и сварка комбинированных соединений согласно техническим требованиям.
<b>ПК 1.3</b> Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	Проверка сварочного оборудования , аппаратуры и сборка сварочной цепи.

<b>ПК 1.4</b> Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	Выбор плавящихся электродов согласно технологической документации и подготовка электродов к сварке и их просушка.
<b>ПК 1.5</b> Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	Подбор сборочных приспособлений, инструментов и сборка изделий под сварку прихватками.
<b>ПК 1.6.</b> Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Проверка разделки кромок и точности сборки стыковых соединений с помощью шаблонов, щупов.
<b>ПК 1.7</b> Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	Предварительный подогрев корневого шва и кромок.
<b>ПК 1.8</b> Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	Зачистка швов в многослойных швах и удаление непроваров, подрезов, наплывов.
<b>ПК 1.9</b> Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Проверка точности сборки и сварки стыковых соединений и контроль внутренних и наружных размеров конструкций с помощью мерительных инструментов.

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО- СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Производственная практика студентов проводится в различных организациях, которые соответствуют профилю подготовки обучающихся на основе договоров, заключаемых между организацией и университетом

### **4.2. Информационное обеспечение производственной практики**

#### **Основные источники:**

- Овчинников, В. В. Технология и оборудование для контактной сварки: учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 272 с. – ISBN 978-5-9729-0452-5. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=361743>
- Шалимов, М. П. Сварка: введение в специальность: учебное пособие / М.П. Шалимов, В.И. Панов, Е.Б. Вотинова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 309 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-016700-8. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=369576>
- Овчинников, В. В. Производство сварных конструкций: учебник / В. В. Овчинников. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 288 с. – (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0622-4. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=355786>
- Хайдарова, А. А. Основы сварочного производства [Электронный ресурс]: практикум по конструированию сварочных приспособлений / А. А. Хайдарова, С. Ф. Гнусов; под ред. Р. И. Дедюх. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 62 с. — 978-5-4488-0026-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66397.html>
- Лупачев, А. В. Оборудование и технология механизированной и автоматической сварки [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Лупачев, В. Г. Лупачев. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 388 с. — 978-985-503-607-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67668.html>

#### **Дополнительные источники:**

- Овчинников, В. В. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями: учебное пособие / В.В. Овчинников, В.И. Рязанцев, М.А. Гуреева. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 216 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0732-0. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=379713>
- Конюшков, Г. В. Специальные методы сварки давлением [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. В. Конюшков, Р. А. Мусин. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 631 с. — 978-5-4486-0498-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79815.html>

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Реализация практики в форме практической подготовки может осуществляться непрерывно, либо путем чередования с реализацией иных компонентов ОП в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Производственная практика проводится на предприятии с выполнением работ по индивидуальному плану ПП, согласованному с работодателем согласно тематическому плану в рамках каждого профессионального модуля. Условием допуска обучающихся к производственной практике является освоение учебной практики и МДК.

Направление деятельности предприятия должно совпадать с профилем подготовки обучающихся по профессии. Материально-техническая база предприятия должна соответствовать рекомендациям к материально-техническому обеспечению по направлению подготовки 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), опираясь на материальное обеспечение сотрудничающих предприятий, необходимо закрепить, расширить, углубить и систематизировать знания, полученные при изучении всех тем междисциплинарного курса данного профессионального модуля.

Получение профессиональных умений и навыков, приобретение первоначального опыта в рамках профессии так же должно протекать в условиях обеспечения безопасности.

Учебно-методическое руководство производственной практикой осуществляет институт. Оно организует подготовку обучающихся и выдает требуемые документы для прохождения практики, устанавливает форму отчетности.

Основной документацией, необходимой для проведения производственной практики по модулю является:

- положение о порядке практики студентами по программам среднего профессионального образования,
  - программа производственной практики по модулю,
  - приказ о направлении студентов на практику, с указанием организации, за которыми закреплены студенты, руководителя практики.
  - договор с предприятием о проведении производственной практики.
- В комплект документов по производственной практике так же входит:
- индивидуальный план по производственной практике,
  - дневник обучающегося по практике – отчет по практике

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения обладают знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО- СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

**Контроль и оценка** результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в форме зачета. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета. По завершению практики обучающийся проходит квалификационные испытания которые входят в экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю. Содержание работы соответствует ВД «Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки», сложность работы соответствует уровню ВД. Для проведения экзамена (квалификационного) формируется комиссия, в состав которой включаются представители ОУ и предприятия, результаты экзамена оформляются протоколом.

Результаты сдачи экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю – освоен/не освоен ВД.

### Профессиональные компетенции

Код ПК	Наименование результата обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, зачета, экзамена (квалификационного)
ПК 1.2	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, зачета, экзамена (квалификационного)
ПК 1.3	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, зачета, экзамена (квалификационного)
ПК 1.4	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, зачета, экзамена (квалификационного)
ПК 1.5	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, зачета, экзамена (квалификационного)
ПК 1.6	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, зачета, экзамена

		(квалификационного)
ПК 1.7	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла	Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, зачета, экзамена (квалификационного)
ПК 1.8	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, зачета, экзамена (квалификационного)
ПК 1.9	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, зачета, экзамена (квалификационного)

#### Общие компетенции

<b>Код ОК</b>	<b>Наименование результата обучения</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- наблюдение и экспертная оценка производственной практики
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- наблюдение и экспертная оценка производственной практики
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- наблюдение и экспертная оценка производственной практики
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- наблюдение и экспертная оценка производственной практики
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- наблюдение и экспертная оценка производственной практики
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное	- наблюдение и экспертная оценка производственной практики

	поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- наблюдение и экспертная оценка производственной практики
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- наблюдение и экспертная оценка производственной практики
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наблюдение и экспертная оценка производственной практики



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
ПРАКТИКЕ**

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

---

наименование профессионального модуля

**основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования  
по профессии**

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

---

# **I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

## **1. Область применения**

Комплект оценочных средств (далее – КОС) предназначен для контроля и оценки результатов прохождения производственной практики по ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки, основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

## **2. Объекты оценивания – результаты освоения ПМ**

В результате проведения промежуточной аттестации по производственной практике осуществляется комплексная оценка овладения следующими профессиональными и общими компетенциями:

Таблица 2.1

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Наименование результата освоения практики</b>
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) подогрев металла
ПК 1.8	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
ПК 1.9	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач

	профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Комплект КОС позволяет оценить приобретенные на практике

**Умения:**

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

**Практический опыт работы:**

- 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.

### **3. Формы контроля и оценки результатов прохождения практики**

В соответствии с учебным планом, рабочей программой ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки и рабочей программой производственной практики предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

#### **3.1 Формы текущего контроля**

Виды работ на практике определяются в соответствии с требованиями к результатам обучения по ПМ – практическому опыту, ПК, ОК и отражены в рабочей программе ПМ и рабочей программе практики.

Текущий контроль результатов прохождения производственной практики в соответствии с рабочей программой практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости производственной практики руководителем практики от университета (с отметкой в журнале учета профессиональных модулей);
- наблюдение за выполнением видов работ на практике: ( разметка деталей с помощью угольников, шаблонов; гибка различного профиля, сборка на прихватки; контроль разделки кромок; сборки под сварку с помощью мерительных инструментов, приспособлений; контроль прихваток, параметров сварного шва, качества сварки; приварка заглушек трубам, сварка труб диаметром до 120 мм; выявление и определение дефектов сварных швов; выполнение многослойных швов; прихватка листов, сварка сосудов для воды, сыпучих веществ, сварка ограждений, декоративных элементов решетчатых конструкций; приварка труб к плоскости; изготовление элементов ограждения из профильного металла);
- контроль качества выполнения видов работ на практике (уровень владения ПК и ОК при выполнении работ оценивается в аттестационном листе, содержащем сведения об уровне освоения обучающимися профессиональных компетенций и характеристике по освоению общих

компетенций в период прохождения производственной практики от предприятия прохождения практики;

- контроль за ведением дневника по практике;
- контроль сбора материала для отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

### **3.2 Форма промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по производственной практике –зачет. Обучающиеся допускаются к сдаче зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, и своевременном предоставлении следующих документов:

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации прохождения практики и университета об уровне освоения профессиональных компетенций;
- положительной характеристики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения производственной практики от организации прохождения практики;
- дневника по практике;
- отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Зачет проходит в форме выполнения практического задания.

## **4. Система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации**

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- соответствие содержания отчета по практике заданию на практику;
- оформление отчета по практике в соответствии с требованиями задания на практику;
- оформления дневника по практике;
- оценки в аттестационном листе, содержащем сведения об уровне освоения обучающимися профессиональных компетенций при выполнении работ на практике;
- записи в характеристике по освоению общих компетенций в период прохождения производственной практики;
- оценки в аттестационном листе, содержащем сведения об уровне освоения обучающимися профессиональных компетенций при выполнении работ на практике;
- качество выполнения практического задания во время промежуточной аттестации.

## II. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 5. Материалы о результатах прохождения практики

#### 5.1 Аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимися профессиональных компетенций

В аттестационном листе, содержащем сведения об уровне освоения обучающимися профессиональных компетенций по производственной практике, руководитель практики от университета оценивает уровень освоения профессиональных компетенций при выполнении различных видов работ, предусмотренных рабочей программой практики. Аттестационный лист должен быть подписан руководителем практики от университета.

#### АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ, СОДЕРЖАЩИЙ СВЕДЕНИЯ ОБ УРОВНЕ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

---

*ФИО обучающегося*

---

Обучающийся (аяся) на \_\_\_\_\_ курсе специальности (профессии)

---

*код и наименование специальности/ профессии/ должности служащего*  
успешно прошел (ла) учебную/производственную практику (по профилю специальности/ преддипломной – для ППСЗ) по профессиональному модулю \_\_\_\_\_

---



---

*наименование профессионального модуля*  
в объеме \_\_\_\_\_ часов с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

---

в организации \_\_\_\_\_

---



---

*наименование организации*  
Выполнение всех видов и объема работ \_\_\_\_\_ программе учебной/  
*соответствуют/ не соответствуют*  
производственной (по профилю специальности/ преддипломной – для ППСЗ) практики.

Профессиональные \_\_\_\_\_ в соответствии с требованиями ФГОС СПО,  
*освоены/ не освоены*  
программой практики.

Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, \_\_\_\_\_ в \_\_\_\_\_ которой \_\_\_\_\_ проходила \_\_\_\_\_ практика

---

*(отлично, хорошо, удовлетворительно, не удовлетворительно)*

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики, должность

\_\_\_\_\_  
Ф. И. О.

(подпись)

М. П.

Руководитель практики от университета,  
должность

\_\_\_\_\_  
Ф. И. О.

(подпись)

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 5.2 Характеристика по освоению общих компетенций в период прохождения производственной практики

В характеристике руководитель практики от организации прохождения практики подтверждает освоение обучающимся общих компетенций при выполнении различных видов работ, предусмотренных рабочей программой практики.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Фамилия	
Имя	
Отчество	
Шифр, специальность/ профессия	
Курс	
Группа	
Профессиональный модуль	
Количество часов	
Сроки практики	

Наименование организации

\_\_\_\_\_  
Уровень теоретической подготовки

\_\_\_\_\_  
Качество выполненных работ

\_\_\_\_\_  
Трудовая дисциплина и соблюдение техники безопасности

\_\_\_\_\_  
Выводы и предложения

**Например, Считать общие компетенции ОК....., ОК2....., ОКн....., освоенными в период прохождения производственной практики в полном**

**объеме**


---

Рекомендуемая оценка

---

Дата « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от организации, должность

\_\_\_\_\_ Ф. И. О.

(подпись)

М. П.

### **5.3 Дневник по практике**

Дневник по практике оформляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся, и заверяется руководителем практики от университета.

### **5.4 Отчет о практике**

Отчет по практике должен включать материалы, собранные во время прохождения практики в соответствии с выданным заданием на практику. Это может быть информация о структуре, технологическом процессе и применяемом оборудовании в организации прохождения практики, отчет может включать необходимые схемы, чертежи, таблицы, графики и т. д.

Структура отчета по практике (5-15 стр.):

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- текст отчета;
- используемые источники информации, документы (технологические инструкции, официальный сайт организации и т. д.);
- приложения (схемы, чертежи, таблицы, фотоматериалы выносятся в приложения, если они занимают большой объем).

### **5.5 Выполнение практических заданий по прохождению промежуточной аттестации по производственной практике**

Практическое задание необходимо для систематизации и закрепления навыков и умений по производственной практике. Уверенное и точное владение приемами выполнения практического задания подтверждают освоение обучающимися ПК и ОК и приобретение практического опыта по ПМ.

**Практическое задание (пример)**



## **Сварка пластин стыковым многопроходным швом в вертикальном положении снизу вверх.**

### **Упражнения:**

1. Слесарная обработка деталей и сборка
2. Выбор режима сварки
3. Выполнение вертикальных швов
4. Устранение дефектов

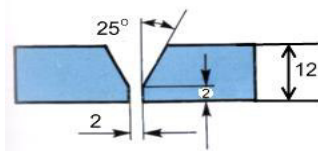
Оснащение: источники питания сварочной дуги; электрододержатель со сварочным кабелем; сварочный стол со штативом; сварочные маски; перчатки брезентовые; костюм сварочный брезентовый; щетка металлическая; молоток-шлакоотбиватель; пластины из низкоуглеродистой стали 12x100x300 мм; электроды марки УОНИИ-13/55, ОЗС – Ø3,4 мм

### **1. Подготовка металла к сварке**

Взять в руки пластину, внимательно осмотреть ее. Взять металлическую щетку и произвести зачистку поверхности кромки с двух сторон на ширину 20 мм до металлического блеска.

### **2) Разделка кромок под сварку**

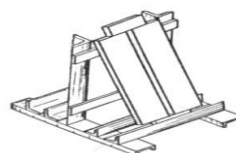
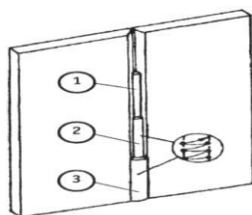
Произвести подготовку кромок по чертежу, согласно ГОСТу 5264-80



### **3) Сварка деталей**

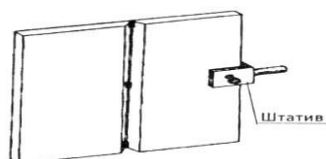
#### **1. Выполнение первого прохода.**

а) Сварку выполнить тремя проходами «снизу вверх»,



б) Установить подготовленные под сварку пластины в вертикальное или немного наклонное положение (под углом 85—90°), используя для этой цели:

- штатив, закрепив заготовку на нужной высоте в вертикальном положении.



в) Выбрать величину сварочного тока для сварки в вертикальном положении, пользуясь рекомендациями приведенной таблицы.

$$I = 90 \text{ A}$$

Установить выбранное значение сварочного тока на источнике питания.

Вид соединения	Диаметр электродов мм	Сварочный ток, А
		Положение
		Вертик.
Тавр.	3	80—110
Стык.	3	<b>70—100</b>
Тавр.	4	130—170
Стык	4	120—160

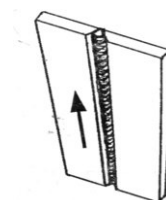
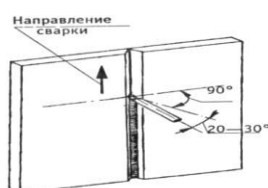
г) Выполнить корневой проход «снизу вверх» без поперечных колебаний электрода:

- начать с самой нижней точки стыка;
- электрод держать в плоскости перпендикулярной плоскости пластин, наклонив его на 20—30° в сторону, противоположную направлению сварки.

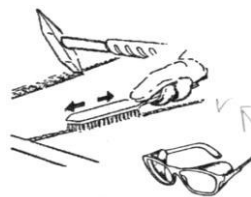
- Держать электрод в плоскости, перпендикулярной пластинам, с наклоном 15-20° в сторону направления сварки.

- ведите электрод по центру зазора; длина дуги должна быть небольшой — 2—4 мм, постоянной; перемещайте электрод равномерно;

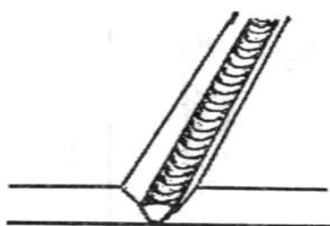
- закончить корневой проход



д) Надеть защитные очки, произвести зачистку сварного шва.



е) Проверить качество шва внешним осмотром и устранить обнаруженные дефекты. Корневой проход может иметь вогнутую, плоскую или слегка выпуклую форму.



## 2. Выполнение заполняющего прохода.

а) Для второго прохода выбрать электроды УОНИИ- 13/55 диаметром 4 мм и режим сварки, пользуясь рекомендациями, приведенной таблицы.

$$I = 140A$$

Установить выбранное значение сварочного тока на балластном реостате.

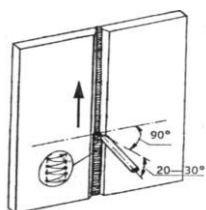
Закрепить электрод Ø 4 мм в зажиме электрододержателя. Опустить маску, выполнить второй проход:

Вид соединения	Диаметр электродов мм	Сварочный ток, А
		Положение
		Вертик.
Тавр.	3	80—110
Стык.	3	70—100
Тавр.	4	130—170
Стык	4	<b>120—160</b>

- начать с самой нижней точки стыка;

- электрод держать в плоскости, перпендикулярной плоскости пластин, наклонив его на 20—30° в сторону, противоположную направлению сварки;

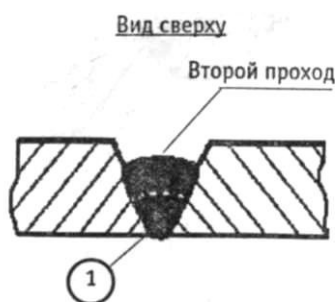
- производить движения электродом, в виде полумесяца, обращенного концами в направлении движения сварки, как показано на рисунке;
- сварку вести до верхней точки стыка заготовки, закончить второй проход.



б) Надеть защитные очки, произвести зачистку сварного шва.

в) Проверить качество шва внешним осмотром и устранить обнаруженные дефекты.

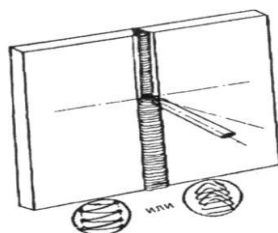
Второй проход должен полностью перекрывать корневой проход.



### 3.Выполнение третьего прохода.

а) Выполнить третий проход электродом Ø 4 мм той же марки:

- начать с самой нижней точки стыка пластин;
- производить движения электродом, в виде полумесяца, обращенного концами в направлении движения сварки или движения, напоминающие треугольник, как показано на рисунке;
- разделка должна быть заполнена полностью;
- сварку вести до верхней точки стыка заготовки, закончите третий проход.



б) Наденьте защитные очки, произведите зачистку сварного шва.

в) Осмотрите шов, отметьте возможные дефекты и устраните обнаруженные дефекты.