

*к ООП-П по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))*

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 250-од от 16 июня 2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА
СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ**

г.о.Электросталь

2022 г.

РАССМОТРЕНО

ПЦК профессионального цикла
по профессиям 15.01.05 Сварщик
(ручной и частично
механизированной сварки
(наплавки),
15.01.35 Мастер слесарных работ
Протокол № 10
«13» июня 2022 г.
Председатель ПЦК: Рассолова Н.А.

Рабочая программа разработана на основе:

1. ФГОС (утвержденным приказом МОиН РФ от 29 января 2016 г. N 50) по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
2. Учебным планом по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))», утвержденного «16» июня 2022г. Приказ 250–од
- 3 Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. N 701н "Об утверждении профессионального стандарта "Сварщик", с изменениями и дополнениями от: 12 декабря 2016 г., 10 января 2017 г.

Разработчик: Бусаров М.И. мастер п/о
Ф.И.О. должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА
СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности *Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций¹

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 8	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	<i>Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки</i>
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

¹ В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен²:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> - 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;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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;
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); - необходимость проведения подогрева при сварке; - классификацию и общие представления о методах и способах сварки; - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; - влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; - основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;

² Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<ul style="list-style-type: none"> - основы технологии сварочного производства; - виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; - основные правила чтения технологической документации; - типы дефектов сварного шва; - методы неразрушающего контроля; - причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; - способы устранения дефектов сварных швов; - правила подготовки кромок изделий под сварку; - устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; - правила сборки элементов конструкции под сварку; - порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; - устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; - правила технической эксплуатации электроустановок; - классификацию сварочного оборудования и материалов; - основные принципы работы источников питания для сварки; - правила хранения и транспортировки сварочных материалов.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 468

в том числе в форме практической подготовки- 312 часов;

Из них на освоение

МДК 01.01-54 часа, _____

в том числе самостоятельная работа- 18 часов;

МДК 01.02-54 часа, _____

в том числе самостоятельная работа- 18 часов;

МДК 01.03-54 часа, _____

в том числе самостоятельная работа- 18 часов;

МДК 01.04-54 часа, _____

в том числе самостоятельная работа- 18 часов;

практики, в том числе учебная 180 часов

производственная 72 часа.

Промежуточная аттестация:

МДК 01.01- дифференцированный зачет.

МДК 01.02- дифференцированный зачет.

МДК 01.03- дифференцированный зачет.

МДК 01.04- дифференцированный зачет.

УП.01 Учебная практика – дифференцированный зачет.

ПП.01 Производственная практика – дифференцированный зачет.

ПМ.01 - Экзамен по модулю.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Обучение по МДК				Практики	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная
Лабораторных и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа							
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 1.1 – ПК 1.4 ОК 1- 8	Раздел 1. Оборудование поста для сварки, сварочные материалы, подогрев металла. МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование	54	16	36	16	-	18		-
ПК 1.5 – ПК 1.6 ОК 1- 8	Раздел 2. Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сварке, сборка элементов под сварку МДК01.02 Технология производства сварных конструкций	54	18	36	18		18		
ПК 1.5- 1.7 ОК 1- 8	Раздел 3. Чертежи сварных металлоконструкций и сборка элементов под сварку. МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой..	54	10	36	10		18		
ПК 1.8 –ПК1.9 ОК 1- 8	Раздел 4. Дефекты сварных швов, контроль сварных соединений.	54	16	36	16		18		

	МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений.								
ПК 1.1 – ПК1.9 ОК 1- 8	Учебная практика	180	<i>180</i>					<i>180</i>	-
ПК 1.1 – ПК1.9 ОК 1- 8	Производственная практика, часов	72	<i>72</i>						72
	<i>Всего:</i>	468	312	144	60	-	72	180	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Оборудование поста для сварки, сварочные материалы, подогрев металла		36/16		
МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование		36/16		
Тема 1.1. Основы технологии сварки	Содержание	20	ПК 1.1, ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4 ОК 1- 8	Н 1.1.01
	1.Классификация и сущность основных способов сварки плавлением	12		У 1.1.01
	2. Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения, действие магнитных полей и ферромагнитных масс на дугу			З 1.1.01
	3. Сварочные материалы (сварочная проволока, покрытые электроды, сварочные флюсы, защитные газы): назначение, классификация, условия хранения и транспортировки			Зо 01.04
	4. Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и кристаллизация металла шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений			Уо.01.01
	5.Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними			Зо.01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			8/8
	<i>Лабораторное занятие 1 .</i> «Строение сварочной дуги и её технологические свойства»	2		Уо 03.01
			Уо 03.02	
			Уо 04.01	
			Зо.04.01	
			Уо 04.09	
			Уо 04.11	
			Зо 04.05	
			Уо 08.01	
			Уо 08.02	
			Уо.09.01	
			Зо.09.01	

	Лабораторное занятие 2. «Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги»	2		У 1.4.01 З 1.4.01 З 1.1.15
	Лабораторное занятие 3. «Изучение характеристик сварочных материалов»	1		
	Лабораторное занятие 4. «Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения»	1		
	Лабораторное занятие 5. «Изображение схемы «Последовательность наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций».»	2		
Тема 1.2 Сварочное оборудование для дуговых способов сварки	Содержание	16		
	1. Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение, характеристики и требования к ним, классификация.	8	ПК 1.1, ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4 ОК 1- 8	Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.3.06 З 1.3.07 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04
	2. Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки			
	3. Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки			
	4. Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические характеристики			
	5. Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики.			
	6. Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики			
	7. Вспомогательные устройства для источников питания: осцилляторы, стабилизаторы.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8		
	Лабораторное занятие 6. «Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора»	2		Зо 02.06
	Лабораторное занятие 7. «Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя»	2		Зо 03.03 Зо 05.03
Лабораторное занятие 8. «Изучение устройства и принципа работы сварочного генератора»	2			
Лабораторное занятие 9.	2			

	«Характеристика вспомогательных устройств для источников питания сварочной дуги»			
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;</p> <p>-подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите;</p> <p>- подготовка к выполнению индивидуальных заданий;</p> <p>- подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ: «Классификация способов сварки».</p> <p>«Расчётная оценка свариваемости сталей с учетом толщины металла к выбору параметров предварительного подогрева с учетом эквивалента углерода».</p> <p>«Методы уменьшения сварочных напряжений и деформаций».</p> <p>«Термические способы правки сварных конструкций».</p> <p>«Строение сварочной дуги».</p> <p>«Виды переноса металла при дуговой сварке плавящимся электродом в защитном газе и их связь с режимом сварки».</p> <p>«Трансформаторы с увеличенным рассеянием».</p> <p>«Трансформаторы нормальным рассеянием».</p> <p>«Способы регулировки силы тока в сварочных трансформаторах».</p> <p>«Преимущества инверторных сварочных выпрямителей перед трансформаторными и тиристорными выпрямителями».</p> <p>«Специализированные источники питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом: отличительные характеристики, примеры марок».</p> <p>«Синергетические системы управления современными источниками питания: принцип работы, основные отличительные возможности».</p>	<p style="text-align: center;">18</p>			<p>Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Зо 01.04 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо 02.07 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо 04.09 Уо 04.11 Зо 04.05 Уо 08.01 Уо 08.02</p> <p>Уо.09.01 Зо.09.01 У 1.4.01 З 1.4.01</p> <p>Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.3.06 З 1.3.07 Зо 01.04 Зо 01.05</p>

			Зо 02.04 Зо 02.06 Зо 03.03 Зо 05.03
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1.Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием. 2. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях. 3. Возбуждение сварочной дуги. 4.Магнитное дутьё при сварке. 5.Демонстрация видов переноса электродного металла. 6. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами 7. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями. 8.Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем. 9. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором. 10. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом 11. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом 12. Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания. 13.Выполнение комплексной работы	24	ПК 1.1, ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4 ОК 1- 8	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Зо 01.04 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо 02.07 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо 04.09 Уо 04.11 Зо 04.05 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо.09.01 Зо.09.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.3.06

			3 1.3.07 3o 01.04 3o 01.05 3o 02.04 3o 02.06 3o 03.03 3o 05.03	
Раздел 2. Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сварке, сборка элементов под сварку		36/18		
МДК01.02 Технология производства сварных конструкций		36/18		
Тема 2.1. Технологичность сварных конструкций и заготовительных операций	Содержание	14		
	1.Классификация сварных конструкций.	8	3 1.5.01 3 1.5.02 3 1.5.03 3 1.5.04 3 1.5.05	
	2. Виды заготовительных операций и оборудования		Н 1.6.01 Н 1.6.02	
	3.Виды термической обработки сварных конструкций и применяемое оборудование		У 1.6.01 3 1.6.01	
	4. Технологичность изготовления сварных конструкций		3o 01.03 3o 01.04 3o 01. 05	
	5. Порядок разработки технологического процесса изготовления сварных конструкций. Нормативно-техническая документация на сварочные технологические процессы (технологическая карта на сварочные работы; маршрутная карта (МК); карта ТП (КТП); операционная карта (ОК); карта типовой операции (КТО); комплектовочная карта (КК); ведомость оснастки (ВО); ведомость оборудования (ВОБ); ведомость материалов (ВМ) и др.)		Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06	
	В том числе практических и лабораторных занятий		6/6	Уо 02.07
	Лабораторное занятие 10. «Изучение типовых операций заготовительного производства»		2	Уо 03.01
	Лабораторное занятие 11. «Изучение видов термической обработки сварных конструкций»		2	Уо 03.02 3o 03.02
Лабораторное занятие 12. «Изучение нормативно-технической документации на сварочные технологические процессы»	2	3o 04.05 Уо 04.06 Уо 08.01 Уо 08.02		
Тема 2.2.	Содержание	22		

Технология изготовления сварных конструкций	1. Технологические особенности изготовления сварных конструкций	10		3 1.1.15
	2. Технология производства балочных конструкций			
	3. Технология производства рамных конструкций			
	4. Технология производства решетчатых конструкций			
	5. Технология изготовления емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением			
	6. Технология изготовления балочных решетчатых конструкций			
	7. Сборка и сварка технологических и магистральных трубопроводов			
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12		
	Лабораторное занятие 13. «Изучение технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок»	2		
	Лабораторное занятие 14. «Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций»	2		
Лабораторное занятие 15. «Изучение технологической последовательности сборки-сварки емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением»	2			
Лабораторное занятие 16. «Изучение технологической последовательности сборки-сварки решетчатых конструкций»	2			
Лабораторное занятие 17. «Изучение порядка сварки и наложения слоёв шва при сварке труб различного диаметров в различных пространственных положениях»	4			
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям: -систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; -подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 2 по темам: «Примеры технологических и нетехнологических сварных конструкций». «Схематичное представление технологического процесса изготовления сварных конструкций (в общем	18		Н 1.5.01 У 1.5.01 У 1.5.02 З 1.5.01 З 1.5.02 З 1.5.03 З 1.5.04 З 1.5.05 Н 1.6.01 Н 1.6.02 У 1.6.01	

<p>виде)».</p> <p>«Современное оборудование для правки металла различной толщины».</p> <p>«Современное оборудование для гибки металла различной толщины».</p> <p>«Гильотинные ножницы для резки металла».</p> <p>«Пресс-ножницы для резки фасонного проката».</p> <p>«Дисковые ножницы для резки по непрямолинейной траектории».</p> <p>«Газовая резка металла».</p> <p>«Резка металла сжатой дугой».</p> <p>«Лазерная резка металла».</p> <p>«Технология изготовления строительных ферм».</p> <p>«Технология изготовления корпусов сосудов, работающих под давлением».</p> <p>«Технология сборки и монтажной сварки трубопроводов».</p>			<p>З 1.6.01</p> <p>Зо 01.03</p> <p>Зо 01.04</p> <p>Зо 01.05</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 02.04</p> <p>Уо 02.05</p> <p>Уо 02.06</p> <p>Уо 02.07</p> <p>Уо 03.01</p> <p>Уо 03.02</p> <p>Зо 03.02</p> <p>Зо 04.05</p> <p>Уо 04.06</p> <p>Уо 08.01</p> <p>Уо 08.02</p> <p>З 1.1.15</p>
<p>Учебная практика раздела 2</p> <p>Виды работ</p> <p>1.Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p>2.Разделка кромок под сварку.</p> <p>3.Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.</p> <p>4.Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)</p> <p>5. Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.</p> <p>6.Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</p> <p>7.Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</p> <p>8.Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допустимое остаточное давление в баллонах.</p> <p>9.Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов.</p> <p>10.Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.</p> <p>11.Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.</p>	<p>30</p>	<p>ПК 1.5 , ПК 1.6</p> <p>ОК 1- 8</p>	<p>Н 1.5.01</p> <p>У 1.5.01</p> <p>У 1.5.02</p> <p>З 1.5.01</p> <p>З 1.5.02</p> <p>З 1.5.03</p> <p>З 1.5.04</p> <p>З 1.5.05</p> <p>Н 1.6.01</p> <p>Н 1.6.02</p> <p>У 1.6.01</p> <p>З 1.6.01</p> <p>Зо 01.03</p> <p>Зо 01.04</p> <p>Зо 01.05</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 02.04</p> <p>Уо 02.05</p>

12.Выполнение комплексной работы.				Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Зо 04.05 Уо 04.06 Уо 08.01 Уо 08.02
Раздел 3. Чертежи сварных металлоконструкций и сборка элементов под сварку		36/10		
МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой		36/10		
Тема	3.1.	Содержание	15	
Подготовительные операции перед сваркой		1. Слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла.	10	Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.08 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Н 1.5.01 У 1.5.01 У 1.5.02 З 1.5.01 З 1.5.02 З 1.5.03 З 1.5.04 З 1.5.05 Н 1.6.01 Н 1.6.02 У 1.6.01 З 1.6.01
		2. Правила подготовки кромок изделий под сварку.		
		3. Классификация сварных соединений и швов, типы разделки кромок под сварку		
		4. Обозначения сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.		
		В том числе практических и лабораторных занятий	5/5	ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7 ОК 1- 8
		Лабораторное занятие 18. «Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений)»	1	
		Лабораторное занятие 19. «Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений выполненных ручной дуговой сваркой (ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)»	1	
	Лабораторное занятие 20. «Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений выполненных дуговой сваркой в защитном газе (ГОСТ 14771-	1		

	76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)»			
	Лабораторное занятие 21. «Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение сварных соединений стальных трубопроводов (ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)»	1		
	Лабораторное занятие 22. «Чтение сборочных чертежей. Описание размеров и формы шва на чертеже»	1		
Тема 3.2. Сборка конструкций под сварку	Содержание	21		
	1. Виды и способы сборки деталей под сварку: полная сборка изделия; поочередное присоединение деталей; предварительная сборка узлов	16		Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.08 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03
	2. Сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, требования к ним, основные элементы			Уо 03.01 Уо 03.02 Н 1.5.01 У 1.5.01 У 1.5.02
	3. Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, применение			З 1.5.01 З 1.5.02 З 1.5.03 З 1.5.04 З 1.5.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	5/5		Н 1.6.01 Н 1.6.02 У 1.6.01 З 1.6.01
	Лабораторное занятие 23. «Универсальные сборочно-сварочные приспособления (УСП)»	2		
	Лабораторное занятие 24. «Сборка коробчатой конструкции»	1		
	Лабораторное занятие 25. «Сборка решетчатой конструкции»	1		
	Лабораторное занятие 26. «Сборка рамной конструкции»	1		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя,	18			Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.08 Зо 02.04 Зо 03.02

<p>оформление практических работ и подготовка их к защите; - подготовка и защита докладов по разделу 3 ПМ.01: «Типы сварных соединений листовых конструкций: параметры подготовки и сборки, нормативные документы на подготовку и сборку листов под сварку». «Типы сварных соединений трубопроводов: параметры подготовки и сборки, нормативные документы на подготовку и сборку трубопроводов под сварку». «Дефекты подготовки и сборки кромок под сварку: причины образования, способы и схемы измерения». «Разметка с применением проекционного способа». «Лазерная разметка». «Специальные символы в обозначении сварных швов на чертежах (сварка по замкнутому контуру, снять усиление шва и пр.)». «Расшифровка, правила нанесения на чертежах». «Особенности подготовки по сварку кромок конструкций из алюминия и его сплавов». «Типовая конструкция УСП-универсального сборочно-сварочного приспособления». «Базировочные, прижимные и зажимные элементы УСП: виды, конструкция, назначение». «Правила прихватки плоских листовых конструкций». «Правила прихватки при сборке двутавровых балок». «Правила прихватки при сборке трубопроводов малого диаметра (до 40 мм)». «Правила прихватки при сборке большого диаметра (до 1220 мм)».</p>			Зо 03.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Н 1.5.01 У 1.5.01 У 1.5.02 З 1.5.01 З 1.5.02 З 1.5.03 З 1.5.04 З 1.5.05 Н 1.6.01 Н 1.6.02 У 1.6.01 З 1.6.01
<p>Учебная практика раздела 3 Виды работ 1.Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 2.Разделка кромок под сварку. 3.Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. 4.Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень) 5. Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб. 6.Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 7.Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 8.Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. 9.Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.</p>	<p style="text-align: center;">24</p>	<p style="text-align: center;">ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7 ОК 1- 8</p>	Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.08 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Н 1.5.01 У 1.5.01 У 1.5.02 З 1.5.01 З 1.5.02 З 1.5.03

10.Выполнение комплексной работы				3 1.5.04 3 1.5.05 Н 1.6.01 Н 1.6.02 У 1.6.01 3 1.6.01 Н 1.7.01 У 1.7.01 3 1.7.02 3 1.7.03 3 1.7.04 3 1.7.05
Раздел 4 . Дефекты сварных швов, контроль сварных соединений		36/16		3о 02.04 3о 02.05 3о 02.04 3о 02.05 Уо 03.03 Уо 03.04 3о 03.01 3о 03.02 3о 03.03 Уо 04.05 Уо 04.09 Уо 04.10 3о 05.03 3о 06.04 Уо 08.01 Уо 08.02 У 1.1.03 У 1.1.04 3 1.1.09 Н 1.8.01 У 1.8.01 У 1.8.02
МДК.01.04 Контроль качества сварных соединений		36/16		
Тема 4.1	Содержание	6		
Дефекты сварных соединений	1. Классификация дефектов сварных соединений	6		
	2. Классификация методов контроля качества сварных соединений			
Тема 4.2	Содержание	30		
Контроль качества сварных соединений	1. Классификация неразрушающего контроля.	14	ПК 1.8 , ПК1.9 ОК 1- 8	
	2.Визуальный и измерительный контроль сварных соединений			
	3. Радиационные методы контроля			
	4. Акустические методы контроля			
	5. Магнитные и вихретоковые методы контроля			
	6. Контроль сварных швов на герметичность			
	7. Разрушающие методы контроля			
В том числе практических и лабораторных занятий		16/16		
<i>Лабораторное занятие 27.</i> «Визуально-измерительный контроль сварных соединений и швов»		4		
<i>Лабораторное занятие 28.</i> «Ультразвуковой метод контроля»		2		
<i>Лабораторное занятие 29.</i> «Магнитный метод контроля»		2		
<i>«Лабораторное занятие 30.</i>		4		

	<p>«Капиллярная дефектоскопия (контроль жидкими пенетрантами)»</p> <p><i>Лабораторное занятие 31.</i></p> <p>«Контроль качества сварных соединений керосином»</p>	4		<p>З 1.8. 03</p> <p>Н 1.9.01</p> <p>Н 1.9.02</p> <p>Н 1.9.03</p> <p>З 1.9.01</p> <p>З 1.9.02</p> <p>З 1.9.03</p> <p>З 1.9.04</p>
	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 4</p> <p>-систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;</p> <p>-подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите;</p> <p>--подготовка к выполнению индивидуальных заданий;</p> <p>- подготовка и защита докладов по разделу 4 ПМ.01:</p> <p>«Виды поверхностных дефектов сварных швов, причины их образования и меры их предотвращения».</p> <p>«Дефекты несплошности в сварных швах, причины их образования и меры предотвращения».</p> <p>«Виды трещин в сварных швах причины их образования и меры предотвращения».</p> <p>«Связь дефектов подготовки и сборки с образованием дефектов сварки».</p> <p>«Специфические дефекты в сварных соединениях конструкций из алюминия и его сплавов, причины их образования».</p> <p>«Шаблоны сварщика –УШС, шаблон Красовского, калибры угловых швов: конструкция, назначение, схемы измерения параметров».</p> <p>«Схемы измерения основных дефектов подготовки и сборки с применением шаблона УШС-3».</p> <p>«Схемы измерения основных поверхностных дефектов шва с применением шаблона УШС-3».</p> <p>«Технология радиографического контроля сварных швов».</p> <p>«Технология проведения цветной дефектоскопии».</p> <p>«Контроль течением».</p> <p>«Испытание сварного соединения на растяжение».</p> <p>«Испытание сварного соединения на изгиб».</p> <p>«Испытание сварного соединения на ударный изгиб».</p>	18		<p>Зо 02.04</p> <p>Зо 02.05</p> <p>Зо 02.04</p> <p>Зо 02.05</p> <p>Уо 03.03</p> <p>Уо 03.04</p> <p>Зо 03.01</p> <p>Зо 03.02</p> <p>Зо 03.03</p> <p>Уо 04.05</p> <p>Уо 04.09</p> <p>Уо 04.10</p> <p>Зо 05.03</p> <p>Зо 06.04</p> <p>Уо 08.01</p> <p>Уо 08.02</p> <p>У 1.1.03</p> <p>У 1.1.04</p> <p>З 1.1.09</p> <p>Н 1.8.01</p> <p>У 1.8.01</p> <p>У 1.8.02</p> <p>З 1.8. 03</p> <p>Н 1.9.01</p> <p>Н 1.9.02</p> <p>Н 1.9.03</p> <p>З 1.9.01</p>

			3 1.9.02 3 1.9.03 3 1.9.04
Учебная практика раздела 4. Виды работ 1.Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 2.Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов) 3.Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения. 4.Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах с применением измерительного инструмента. 5.Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания. 6. Контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с погружением образца в воду. 7.Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия. 8. Выполнение комплексной работы.	30	ПК 1.8 , ПК1.9 ОК 1- 8	3о 02.04 3о 02.05 3о 02.04 3о 02.05 Уо 03.03 Уо 03.04 3о 03.01 3о 03.02 3о 03.03 Уо 04.05 Уо 04.09 Уо 04.10 3о 05.03 3о 06.04 Уо 08.01 Уо 08.02 У 1.1.03 У 1.1.04 3 1.1.09 Н 1.8.01 У 1.8.01 У 1.8.02 3 1.8. 03 Н 1.9.01 Н 1.9.02 Н 1.9.03 3 1.9.01 3 1.9.02 3 1.9.03 3 1.9.04

<p>Производственная практика (концентрированная) практика) Виды работ 1. Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами. 2. Подготовка оборудования к сварке: - подготовка источников питания для ручной дуговой сварки; - подготовка источников питания (установок) для ручной аргодуговой сварки и газового оборудования; - подготовка источников питания (установок) для частично механизированной сварки плавлением в защитном газе, и газового оборудования поста. 3. Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки, ручной аргодуговой и механизированной сварки плавлением в защитном газе. 4. Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсных, а также источников питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом. 5. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла. 6. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой. 7. Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также индуктивных нагревателей. 8. Чтение чертежей сварных конструкций по системе ЕСКД. 9. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ISO 2553. 10. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ANSI/AWS A2.4 и AWSA3.0. 11. Выполнение разметки заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWS A2.4*).* 12. Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений: - переносных универсальных сборочных приспособлений - Универсальных сборочно-сварочных приспособлений - Специализированных сборочно-сварочных приспособлений 13. Установка приспособлений для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа). 14. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку. 15. Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа. 16. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах. 17. Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции.</p>	144	ПК 1.1 – ПК1.9 ОК 1- 8	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Зо 01.04 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо 02.07 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо 04.09 Уо 04.11 Зо 04.05 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо.09.01 Зо.09.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.3.06 З 1.3.07 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 02.06 Зо 03.03 Зо 05.03
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>18.Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции. 19.Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСКД 20.Чтение технологических карт сварки оформленных по требованиям ISO 15609-1.</p>			Н 1.5.01 У 1.5.01 У 1.5.02 З 1.5.01 З 1.5.02 З 1.5.03 З 1.5.04 З 1.5.05 Н 1.6.01 Н 1.6.02 У 1.6.01 З 1.6.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01. 05 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Зо 04.05 Уо 04.06 Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.08 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 03.01
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			Yo 03.02 H 1.5.01 Y 1.5.01 Y 1.5.02 3 1.5.01 3 1.5.02 3 1.5.03 3 1.5.04 3 1.5.05 H 1.6.01 H 1.6.02 Y 1.6.01 3 1.6.01 H 1.7.01 Y 1.7.01 3 1.7.02 3 1.7.03 3 1.7.04 3 1.7.05 3o 02.04 3o 02.05 3o 02.04 3o 02.05 Yo 03.03 Yo 03.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 Yo 04.05 Yo 04.09 Yo 04.10 3o 05.03 3o 06.04 Yo 08.01 Yo 08.02
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			Y 1.1.03 Y 1.1.04 3 1.1.09 H 1.8.01 Y 1.8.01 Y 1.8.02 3 1.8. 03 H 1.9.01 H 1.9.02 H 1.9.03 3 1.9.01 3 1.9.02 3 1.9.03 3 1.9.04 Yo 06.02 3o 06.01 3o 08.02 3o 08.03
Bcero	468		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Теоретических основ сварки и резки»*, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

«Лаборатории испытания материалов и контроля качества сварных соединений», оснащенной в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

«Мастерских: слесарная и сварочная для сварки металлов (компетенция "Сварочные технологии")», оснащенных в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений (5-е изд.): учебник.- Москва: издательский центр «Академия», 2020.
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений (3-е изд.) учебник.- Москва: издательский центр «Академия», 2020.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум (6-е изд.) учеб. пособие.- Москва: издательский центр «Академия», 2019.
4. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование (4-е изд.) учебник.- Москва: издательский центр «Академия», 2020.
5. Покровский Б.С. Основы слесарного дела (4-е изд.) учебник.- Москва: издательский центр «Академия», 2020.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ СВАРОЧНЫЕ
РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	Демонстрация навыков чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	Демонстрация навыков использования конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами. Демонстрация навыков проверки оснащенности, работоспособности, исправности и осуществления настройки оборудования поста для различных способов сварки.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами. Демонстрация навыков подготовки и проверки сварочных материалов для различных способов сварки.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами. Демонстрация навыков выполнения сборки и подготовки элементов конструкции под сварку.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	Демонстрация навыков проведения контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и

		производственной практике
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами. Демонстрация навыков выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами. Демонстрация навыков зачистки и удаления поверхностных дефектов сварных швов после сварки.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами. Демонстрация навыков проведения контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов подготовки и сборки деталей под сварку; – оценка эффективности и качества выполнения;	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов подготовки и сборки деталей под сварку; – оценка эффективности и качества выполнения;	

работы		
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные; 	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – определение современные средства и устройства информатизации; – установление порядка их применения и применение программного обеспечения в профессиональной деятельности; – выбор информационных технологий для решения профессиональных задач; – определение современного программного обеспечения; – применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности; 	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения ; 	
ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> - знание и соблюдение конституционных прав и обязанностей, законов; - осуществление деятельности на основе правопорядка и общечеловеческих ценностей; -участие в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении; - осуществление подготовки к выполнению воинского долга; - проявление сформированной позиции гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему государству, народу, государственным символам; - применяет стандарты антикоррупционного поведения. 	Экспертное наблюдение и оценка работы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.

<p>ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; - умение презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - демонстрацию умения оформлять бизнес-план; - демонстрацию умения рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - демонстрацию умения определения источников финансирования. 	<p>Экспертное наблюдение и оценка работы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

