

государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам.директора по УПР
ГАПОУ СКСПО
/Вагизова Н.А./
21.08.2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества
сварных швов после сварки

для программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки)).

2016 г.

ОДОБРЕНО

Председатель ПЦК преподаватель специальных дисциплин
технического профиля

Фатеева А.Н.

Протокол № 1 от 

« 26 » 08 2016 г.

Составитель:

преподаватель ГАПОУ СКСПО Шарамков С.Ю.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Ф государственного стандарта среднего профессионального образования по 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от «29» янва
50

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки** (далее примерная программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик ручной частично механизированной сварки (наплавки). Вид подготовки – выполнение подготовительно-сварочных работ и контроль качества сварных швов после сварки и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК1.2.Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке..

ПК 1.3 Проверять оснащённость 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.

ПК1.7 Выполнять предварительный, сопутствующий(межслойный) подогрева металла

ПК 1.8 Защищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями ФГОС и компетентностями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой,
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений,
- выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках,
- эксплуатацию оборудования для сварки,
- выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок,
- выполнения зачистки швов после сварки,
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва,
- определение причин дефектов сварочных швов и соединений,
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.

уметь:

- использовать ручной 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,
- защищать швы после сварки,
- пользоваться производственно- технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.

знать:

- 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,
- основы технологии сварочного производства,
- виды и назначение сборочных технологических приспособлений и оснастки,
- основные правила черчения 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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего 776 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -308 часов, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-200 часов;
 самостоятельной работы обучающегося-108 часов;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности подготовительно-сварочными работами и контролем качества сварных швов после сварки, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
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 оснащённость 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	Защищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы..
ОК 6	Работать в команде , эффективно общаться с коллегами, руководством

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1- ОК 3, ОК 6	Раздел 1 МДК. 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование	90	60	20		30		72	396
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК1.5, ОК 1- ОК 3, ОК 6	Раздел 2 МДК. 01.02. Технология производства сварных конструкций	74	48	20		26			
ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8., ОК 1- ОК 3, ОК 6	Раздел 3 МДК. 01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.	72	46	18		26			
ПК 1.3, ПК 1.6, ОК 1- ОК 3, ОК 6	Раздел 4 МДК. 01.04. Контроль качества сварных соединений.	72	46	18		26			
	Всего	308	200	76		108			
	Учебная практика	72							
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	396							
Всего:		776	200	76		108		72	396

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1 МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование				
Тема 1.1 Понятие и способы сварки, сварные соединения.	Содержание		1	
	1 Понятие. классификация видов сварки.	1		
	2 Сварные соединения и швы	1		
	3 Условные изображения и обозначения сварных соединений	1	2	
	Лабораторно- практические занятия			
	1 Изучение темы. Составление таблицы «Основные понятия сварки металлов по ГОСТу	2		
	2 Изучение видов сварных соединений и швов.	2		
Самостоятельная работа				
1 Составление таблиц: Классификация сварки металлов по ГОСТу. Классификация	3			

		способов дуговой сварки		
	2	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий)	2	
Тема 1.2 Электрическая дуга и её применения для сварки	Содержание			1-2
	1	Особенности дуги на переменном токе.	1	
	2	Технологические свойства дуги	1	
	Лабораторно- практические занятия			
	1	Опрос по теме: «Основные разновидности дуговой сварки». Выполнение рисунков по каждому виду сварки	2	
	2	Опрос по теме: «Ручная дуговая сварка покрытыми электродами». «Дуговая сварка под флюсом с помощью полуавтомата».	2	
	Самостоятельная работа			2
1	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий)	3		
Тема 1.3 Тепловые процессы при дуговой сварке. Нагрев спариваемого металла	Содержание			1
	1	Плавление металла электрода и его перенос в дуге при сварке	2	
	2	Общие сведения о нагреве металла при сварке	1	
	3	Параметры режима дуговой сварки и их влияние на форму и размеры сварочной ванны	2	

	4	Напряжения и деформации при сварке	1	
	Лабораторно- практические занятия			2
	1	Опрос по теме: «Производительность процесса дуговой сварки». «Коэффициент наплавки и расплавления».	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Подготовка конспектов лекций по учебной литературе по заданной теме.	2	
Тема 1.4 Сварочные материалы	Содержание			1
	1	Присадочные материалы для сварки	2	
	2	Электроды для дуговой сварки	2	
	3	Сварочные флюсы	2	
	4	Защитные газы	1	
	Лабораторно- практические занятия			1-2
	1	Изучение обозначения сварных швов. Условное обозначение электродов по ГОСТу	2	
	2	Сварочная проволока. Таблица: Рекомендуемое назначение сварочных флюсов.	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Изучение материалов лекции. Подготовка к лабораторно- практическим занятиям	3	
Тема 1.5 Источники	Содержание			1

питания для дуговой сварки	1	Сварочные трансформаторы	1	
	2	Сварочные выпрямители	1	
	3	Сварочные коллекторные генераторы и преобразователи	1	
	Лабораторно- практические занятия			2
	1	Изучение устройства сварочных трансформаторов	2	
	2	Изучение устройства сварочных выпрямителей	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Самостоятельная проработка конспектов лекций.	2	
Тема 1.6 Оборудование для механизированной дуговой сварки	Содержание			
	1	Общие сведения и классификация сварочных полуавтоматов	2	
Тема 1.7 Технология ручной дуговой сварки	Содержание Технология выполнения ручной дуговой сварки			1
	1	Сущность способа ручной дуговой сварки и оборудование	1	
	2	Подготовка деталей под сварку	2	
	3	Технология выполнения ручной дуговой сварки	2	
	Лабораторно- практические занятия			1-2

	1	Выполнение стыковых швов	2	
		Выполнение швов различной длины.	2	
	Самостоятельная работа			
		Изучение лекционного материала.	3	
Тема 1.8 Технология дуговой механизированной сварки	Содержание			1
	1	Общие сведения о технологии механизированной дуговой сварки плавящимся электродом	1	
	2	Механизированная сварка порошковой проволокой.	1	
	3	Механизированная сварка открытой дугой самозащитной проволокой. Выполнение швов в нижнем, вертикальном, горизонтальном, потолочном положении	1	
	Лабораторно- практические занятия			1-2
	1	Выполнение швов в нижнем, вертикальном, горизонтальном, потолочном положении.	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Подготовка к лабораторно – практической работе.	3	
Тема 1.9 Технология сварки сталей и чугуна	Содержание			1
	1	Общие свойства и классификация сталей. Сварка низкоуглеродистых и низколегированных сталей	1	

	2	Сварка низкоуглеродистых и низколегированных сталей. Сварка легированных и закаливающихся сталей	1	1-2	
	3	Сварка легированных и закаливающихся сталей. Сварка высоколегированных сталей и сплавов.	1		
	4	Сварка высоколегированных сталей и сплавов. Сварка чугуна	1		
	5	Сварка чугуна.	1		
	Лабораторно- практические занятия				
	1	Опрос по теме: «Общие свойства и классификация сталей».	2		
	2	Изучение темы: «Технологические особенности сварки низкоуглеродистых и низколегированных сталей, легированных и закаливающихся сталей, высоколегированных сталей и сплавов чугуна». Ответы на вопросы по теме, сообщения.	2		
	Самостоятельная работа.				
1.	Изучение лекционного материала.	3			
Тема1.10 Сварка цветных металлов и сплавов	Содержание			1	
	1	Сварка легких и цветных металлов и сплавов.	1		
	2	Сварка титана. Сварка меди и её сплавов	1		
	3	Сварка меди и её сплавов	1		

	Лабораторно- практические занятия			1-2
1,	Опрос по теме: Особенности и трудности при сварке алюминия, титана и его сплавов, меди и ее сплавов.		2	
	Самостоятельная работа Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технической документации стандартов СЭВ			
1.	Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технической документации стандартов СЭВ		3	
Тема 1.11 Сварочное оборудование	Содержание			1
	1	Сварочное оборудование.	1	
	Самостоятельная работа			
1	Изучение лекционного материала		3	
ВСЕГО:			90	
Раздел 2 МДК. 01.02. Технология производства сварных конструкций.				
Тема 1.1. Общие вопросы.	Содержание			1
	1	Основные способы изготовления сварных конструкций. Сварочные напряжения, деформации и перемещения	1	
	2	. Сварочные напряжения, деформации и перемещения. Расчёт сварных швов на прочность	1	

	3	Расчёт сварных швов на прочность. Термическая обработка сварных конструкций	1	1-2
	4	Термическая обработка сварных конструкций.	1	
	Лабораторно- практические занятия			
	1	Расчёт сварных швов на прочность.	1	
	Самостоятельная работа			
	1	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций	3	
	2.	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций.	3	1
Тема 1.2 Технологическая подготовка, механизация и автоматизация сварочного производства	Содержание			1
	1	Технологичность сварных конструкций.	1	
	2	Разработка технологических процессов.	1	
	3	Технологическое оснащение производства	1	
	Лабораторно- практические занятия			1-2
	1	Изучение технологии производства сварных конструкций	1	
	Самостоятельная работа			
	1	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций	3	

Тема 1.3. Сварка различных конструкций.	Содержание			1
	1	Сварка решётчатых и балочных конструкций.	1	
	2	Сварка резервуаров из листового проката, не работающих под давлением.	1	
	3	Сварка барабанов котлов и сосудов высокого давления. Сварка судостроительных конструкций.	1	1
	4	Сварка трубопроводов.	1	
	5	Сварка судостроительных конструкций. Сварка машиностроительных конструкций.	1	
	6	Сварка машиностроительных конструкций.	1	
	7	Сварка строительной арматуры.	1	
	8	Устранение деформаций и дефектов сварки	1	
	Лабораторно- практические занятия			1-2
	1	Отработка практических навыков. Освоение приёмов сварки. Выполнение сварных работ.	1	
	Самостоятельная работа			
	1	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций.	4	
	2	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).	3	
Тема 1.4. Механизация	Содержание.			1

сварочных процессов.	1	Механизация и автоматизация основных сварочных процессов.	1	
	2	Механизация сборочно-сварочных и вспомогательных работ.	1	
	3	Поточные линии сборки и сварки.	1	
	Лабораторно- практические занятия			
	1	Организация безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.	1	
	2	Выполнение сборки и сварки сложных узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых, легированных сталей, цветных металлов и сплавов. Механизация и автоматизация основных сварочных процессов. Разбор вопросов по теме : «Механизация и автоматизация основных сварочных процессов» Опрос.	1	1-2
Тема 1.5. Классификация сварных конструкций	Содержание			
	1	Принципы классификации сварных конструкций .	1	1
	2	Типы сварных конструкций и особенности их работы. Материалы, применяемые для изготовления сварных конструкций.	2	
	Лабораторно- практические занятия			2
	1	Выбор материала для изготовления сварных конструкций.	1	
	Самостоятельная работа			
1	Доклад «Сварные конструкции»	3		

. Тема 1.6 Технология изготовления сварных конструкций	Содержание.		
	1	Виды заготовительных работ и оборудования. Технологичность сварных конструкций.	1
	2	Выбор и обоснование способа сварки. Выбор и обоснование схемы сборки и сварки.	2
	3	Выбор и обоснование выбора сварочных материалов. Выбор и обоснование сварочного оборудования материалов	2
			1
	Лабораторно- практические занятия		
	1	Технологическое и экономическое обеспечение выбранного способа сварки. Выбор и обоснование схемы.	1
	2	Выбор оборудования для сборки Выбор и обоснование выбора сварочных материалов	1
	3	Выбор и обоснование выбора сварочных материалов	1
	Самостоятельная работа		
	1	Подготовка по теме: «Сварочное оборудование. Сварочные материалы».	4
			1-2
Тема 1.7 Термическая обработка сварных швов и узлов.	Содержание.		
	1	Выбор способа термической обработки. .	1
	2	.Режим термической обработки. Оборудование для термической обработки	1
	Лабораторно- практические занятия		
			1

	1	Письменный опрос по теме «Режим термической резки».	1	
	Самостоятельная работа			
	1	Изучение тема: «Термическая обработка»	3	
ВСЕГО:			74	
	Самостоятельная работа при изучении раздела 2		26	
	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технической документации стандартов СЭВ.</p>			
	Примерная тематика домашних заданий			
	<p>Сварочные напряжения, деформации и перемещения; расчёт сварных швов на прочность; термическая обработка сварных конструкций.</p> <p>Сварка различных конструкций.</p> <p>Устранение деформаций и дефектов сварки.</p> <p>Правила чтения чертежей сварных узлов и конструкций.</p> <p>Техника безопасности при выполнении сварочных работ.</p>			
МДК. 01.03. Подготовительные и сборочные операции перед				

сваркой.			
Тема 1.1. Значение подготовительно-сварочных работ для получения качественного конечного изделия	Содержание		
	1	Введение. Преимущества сварки перед другими видами соединений.	1
	2	Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритеты и направления.	1
Тема 1.2 Техника безопасности. Спецодежда.	Содержание		
	1	Правила техники безопасности. Правила пользования спецодеждой.	1
Тема 1.3 Инструменты для выполнения слесарных работ.	Содержание		
	1	Слесарные инструменты. Виды назначение, способы применения	1
	Практические занятия		
	1	Заполнение таблицы: «Виды, назначение, способы применения слесарных инструментов»	3
	Самостоятельная работа		
	1	Изучение правил техники безопасности и правил пользования спецодеждой.	3
Тема 1.4 Классификация марок, групп сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.	Содержание		
	1	Классификация металлов	1
	2	Марки стали	1
	3	Классификация чугуна по структуре, химическому составу, способам получения и назначению	1

	4	Виды и особенности цветных металлов	1	
	Самостоятельная работа			2
		Подготовка сообщения «Применение металлов в сварочных работах»	3	
Тема 1.5 Организация рабочего места для выполнения слесарных операций.	Содержание			1
	1	Требования к обустройству рабочего места для выполнения слесарных операций. Техника безопасности	1	
	2	Оборудование инструменты, приспособления (слесарный верстак с тисками, напильники разных профилей и номеров, слесарные молотки, штангенциркули, микрометры. угольники, зубила, крейцмессели, чертилки, щетки- смётки, машинное масло, ветошь).	1	
	Самостоятельная работа			1-2
	1	Подготовка доклада «Организация рабочего места»	3	
	2	Подготовка сообщения «Виды и применение слесарного инструмента»	2	
Тема 1.6 Слесарные операции по правке, гибке, разметке, рубке, резке механической, опиление металла.	Содержание			1
	1	Плоскостная разметка заготовок. Правка рихтовка и гибка металла	1	
	2	Рубка и резка металла	1	
	3	Опиливание рёбер, плоскостей, труб. Распиливание заготовок	1	
	4	Притирка. Вырубка и разделка под сварку	1	
	Практические занятия			1-2

	1	Опрос по теме «Техника выполнения слесарных операций». Сообщение «Применение металлов в сварочных работах»	2	
Тема 1.7 Подготовка изделия к сборке. Классификация присадочного материала и защитного флюса.	Содержание			1
	1	Маршрутная карта и карта технологического процесса. Чтение маршрутных карт	1	
	2	Материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций.	1	
	3	Зависимость требований предъявляемых к подготовке деталей под сварку , сборку.	1	
	4	Технологический процесс: понятие, этапы типового технологического процесса подготовки изделия к сварке.	1	
	5	Классификация присадочного материала и защитного флюса. Химический состав, нумерация, сплавы	1	
	Практические занятия			
	1	Чтение маршрутных карт	4	
	Самостоятельная работа			
	1	Подготовка к практическому занятию.	2	
2	Подготовка реферата по теме: «Подготовка изделия под сварку- гарантия качества». Изучение лекционного материала.	3		
Тема 1.8 Проверка точности сборки.	Содержание			1
	1	Порядок сварки изделия. Основные виды контроля.	1	

	Самостоятельная работа			1-2
1	Подготовка реферата по теме: «Виды и преимущества сварки». Изучение лекционного материала.		3	
Тема 2.1 Технологические приёмы сборки изделия под сварку.	Содержание			1
	1	Правила подготовки изделия под сварку		
	2	Базирование.		
	Практические занятия			1-2
1	Опрос – обсуждение «Правила подготовки изделия под сварку»			
Тема 2.2 Средства и приёмы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности.	Содержание			1
	1	Сопрягаемые и габаритные размеры. Измерительные инструменты		
	Практические занятия			1-2
	1	Заполнение таблицы «Средства и приемы измерений линейных размеров, углов отклонений формы поверхности»		
	Самостоятельная работа			
1	Подготовка сообщения «Виды измерительных инструментов применяемых при изготовлении сварной конструкции»		2	
Тема 2.3 Виды и назначение сборочно- сварочных приспособлений	Содержание			1
	1	Установочные элементы. Зажимные элементы		

	2	Переносные приспособления: струбцины, стяжки, специальные фиксаторы, распорки, домкраты.	1	
	Практические занятия			1-2
		Устный опрос, обсуждение по теме: «Сборочные приспособления применяемые при сварке»	2	
	Самостоятельная работа			1-2
1	Составить таблицу: «Виды сборочных приспособлений»	3		
Тема 2.4 Виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах.	Содержание		1	1
	1	Классификация сварных швов Обозначение сварных швов на чертежах		
	Практические занятия			1-2
	1	Чтение условных обозначений сварных швов.	3	
	Самостоятельная работа			
1	Изучение лекционного материала. Подготовка доклада «Применение сварных швов и соединений»	2		
Тема 2.5 Правила наложение прихваток	Содержание			1
	1	Понятие прихватки. Длина прихватки. Расстояние между прихватками. Правила наложения прихваток	2	
	Самостоятельная работа			1-2
1	Составить схему наложения прихваток на трубы разных диаметров.	2		

ВСЕГО:		72	
МДК. 01.04. Контроль качества сварных соединений			
Тема 1. 1 Общие сведения и организация контроля	Содержание		1
	1	Организация контроля, виды и способы контроля сварочных процессов.	
	Самостоятельная работа		1-2
	1	Изучение теоретического материала. Подготовка к аудиторным занятиям.	
Тема 1.2 Дефекты сварочного производства и методы контроля качества сварных конструкций. Факторы, определяющие качество сварки	Содержание		1
	1	Качество продукции. Значение повышения качества продукции на современном этапе. Факторы, определяющие качество сварки. Конструктивные, технологические и эксплуатационные условия, влияющие на качество сварных конструкций.	
	Самостоятельная работа		1-2
	1	Изучение теоретического материала. Подготовка к аудиторным занятиям.	
Тема 1.3 Дефекты сварочного производства	Содержание		1
	1	Понятие дефекта сварного соединения. Классификация дефектов по различным признакам. Типы и виды дефектов. Дефекты подготовки деталей и узлов под сварку, дефекты сборки конструкций под сварку.	

	2	Наружные и внутренние дефекты сварных соединений. Причины образования дефектов. Влияние дефектов на работоспособность соединений при различных видах нагрузок(статические, динамические, при повышенных и пониженных температурах и др.)	2	
	Практические занятия			1-2
	1	Работа с таблицей. Опрос. Разбор вопросов по теме: «Дефекты сварных соединений»	2	
	Самостоятельная работа			1-2
	1	Изучение лекционных материалов. Конспектирование вопросов по теме.	4	
Тема 1.4 Методы контроля качества сварных конструкций	Содержание			1
		Классификация методов контроля. Особенности и области применения различных методов контроля. Оценка чувствительности контроля. Выбор методов контроля качества сварки.	2	
	Практические занятия			1-2
	1	Входной контроль сварочных материалов и оборудования.	2	
	Самостоятельная работа			
1	Конспектирование вопросов по теме. Изучение теоретического материала	2		
Тема 2.1 Неразрушающие	Содержание			1

методы контроля сварных соединений		Понятие неразрушающих методов контроля. Внешний осмотр и обмеры сварных швов. Виды методов неразрушающего контроля	2	
	Практические занятия			1-2
	1	Разбор вопросов по теме: «Визуально- измерительный контроль сварных соединений, применяемые оборудование и инструменты». Опрос. Замер параметров сварных швов.	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Изучение практического материала. Подготовка к практическому занятию.	2	
Тема 2.2 Радиационные методы контроля сварных соединений.	Содержание			1
		Принцип, классификация и физические основы методов. Виды ионизирующих излучений и источники, используемы для различных методов. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Основные параметры радиационного контроля. Промышленная радиография. Радиометрическая дефектоскопия сварных соединений.	2	
	Практические занятия			1-2
	1	Разбор вопросов по теме: «Рентгенографический контроль сварных соединений». Опрос.	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Подготовка к практическому занятию.	2	
Тема 2.3 Ультразвуковая	Содержание			1

дефектоскопия сварных соединений		Классификация методов и принцип действия. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии. Типы ультразвуковых волн их отражение и трансформация. Основные методы и аппаратура. Контроль сварных соединений стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных. Контроль контактной сварки.	2	
	Практические занятия			1-2
	1	Доклады по теме: «Ультразвуковой контроль сварных соединений» Опрос.	2	
Тема 2.4 Магнитные и электромагнитные методы контроля сварных соединений	Содержание			1
	1	Физические основы магнитных методов контроля. Классификация методов магнитного контроля. Магнитопорошковый метод и его чувствительность. Материалы и аппаратура. Режим намагничивания. Магнитографический метод. Электромагнитные методы контроля	2	
	Практические занятия			1-2
	1	Разбор вопросов по теме: «Магнитные методы сварных соединений». Опрос. Доклады и сообщения.	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Подготовка к практическому занятию. Изучение теоретического материала.	2	
Тема 2.5 Капиллярные методы контроля сварных соединений	Содержание			1
	1	Классификация и физические основы методов. Люминесцентный метод, цветной метод. Оценка дефектов. Область применения и основные этапы капиллярного метода.	2	

	Практические занятия			1-2
1	Разбор вопросов по теме: «Капиллярные методы контроля сварных соединений». Опрос, доклады.		2	
Тема 2. 6 Контроль течеисканием	Содержание			1
	1	Область применения контроля течеисканием. Понятие герметичности. Классификация, физические основы и чувствительность методов.	1	
	2	Гидравлические, пневматические, вакуумные методы. Химическая индикация течей. Контроль керосином. Основные методы использования течеискателей.	1	
	Самостоятельная работа			1-2
1	Изучение теоретического материала. Конспектирование заданных вопросов по теме.		4	
Тема 2. 7 Прочие методы контроля и комплексное применение методов контроля при изготовлении различных изделий.	Содержание			1
	1	Метод акустической эмиссии. Физические основы. Технология акустико-эмиссионной диагностики. Тепловые, электрические, радиоволновые методы контроля.	2	
	Самостоятельная работа			1-2
1	Подготовка к контрольной работе.	2		
Тема 3.1 Разрушающие методы контроля сварных соединений и управление качеством сварных	Содержание			1
	1	Методы машинных испытаний. Технологические пробы, Механические свойства околошовной зоны. Валиковая проба.	2	

конструкций. Механические испытания сварных соединений	2	Механические, статические испытания, растяжение, изгиб. Оценка вязкости разрушения. Динамические испытания. Испытания на усталость. Твердость.	1	
	Практические занятия			1-2
	1	Доклады и сообщения по теме: «Контроль герметичности»	2	
	2	Контрольная работа по пройденному материалу.	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Изучение теоретического материала. Конспектирование заданных вопросов.	2	
Тема 3. 2 Статические методы управления качеством.	Содержание			1
	1	Статические методы управления качеством. Применение и выборочный контроль. Одноступенчатый, многоступенчатый и последовательный контроль.	2	
	Самостоятельная работа			1-2
	1	Изучение теоретического материала. Подготовка докладов и сообщений для практического занятия.	2	
	ВСЕГО:		72	
Учебная практика (технологическая). - применение различных методов, способов и приёмов	Содержание.		72	2
	1.Технология сварки каркаса под аппаратуру.		7	
	2.Технология сварки тройника.		7	

сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;	3. Технология сварки мольберта.	7	
	4. Технология сварки системы охлаждения.	7	
	5.Технология сварки ресивера.	7	
	6.Технология сварки лестницы.	7	
	7.Технология сварки решетки.	7	
	8. Технология сварки каркаса двери.	9	
	9.Технология сварки элементов забора.	7	
	10.Технология сварки забора.	7	
Производственная практика. - техническая подготовка производства сварных конструкций;	Содержание	396	2
	1 Обеспечение высокой технологичности сварных конструкций		
	2. Технологическая подготовка и сварка конструкций из листов		
	3.Технологическая подготовка и сварка конструкций из труб		
	4.Технологическая подготовка и сварка конструкций из гнутых профилей		
	5.Технологическая подготовка и сварка конструкций из прокатных профилей		
	6.Технологическая подготовка и сварка конструкций из штампованных профилей		
	7.Технологическая подготовка и сварка конструкций из прямолинейных элементов		
	8.Технологическая подготовка и сварка конструкций из цилиндрических элементов		

	9. Технологическая подготовка и сварка конструкций из конических и полусферических элементов		
	10. Технологическая подготовка и сварка конструкций с замкнутыми кольцевыми соединениями		
	11. Технологическая подготовка и сварка конструкций с тавровыми соединениями		
- выбор оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;	12. Выбор способа сварки и оборудования при изготовлении сварных конструкций		
	13. Выбор приспособлений и инструментов при изготовлении сварных конструкций		
- хранение и использование сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса;	14. Хранение и использование сварочного инструмента при изготовлении сварных конструкций		
	15. Хранение и использование сварочной аппаратуры при изготовлении сварных конструкций		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Спецтехнологии сварки»; «Кабинет сварки»; «Мастерской сварки»; «Сварочной лаборатории».

Оборудование учебных кабинетов (по наименованию кабинета):

- рабочие столы, стулья, стеллажи;
- планшеты, плакаты, макеты, стенды;
- макеты сварных металлоконструкций;
- макеты сварочного оборудования, приспособлений, сварных узлов;
- образцы сварных соединений и швов;
- мультимедийные средства обучения;
- наборы компьютерных слайдов и фильмов по соответствующей тематике.

Оборудование лабораторий (по наименованию лаборатории):

- компьютерные сварочные тренажеры для сварки без имитации плавления электрода;
- компьютерные сварочные тренажеры для сварки с имитацией плавления электрода;
- сварочные материалы, инструменты и приспособления;
- материалы используемые для тренировки;
- вытяжная система вентиляции воздуха;
- рабочее место мастера оборудованное дуговой полуавтоматической и ручной сварой, ручной плазменной резкой;
- оборудование и аппаратура для сварки пластика;
- оборудование и аппаратура для механической резки металла;
- образцы сварных соединений и швов;
- мультимедийные средства обучения;
- наборы компьютерных слайдов и фильмов по соответствующей тематике;
- оборудование и аппаратура для контактной сварки металла;
- инструмент для подготовки металла под сварку и контроля качества сварного шва.
- эталоны сварных соединений и швов;
- шаблоны сварочные и измерительный инструмент;
- индивидуальные средства защиты сварщика.

Оборудование мастерских (по наименованию мастерской):

- сварочное и технологическое оборудование по видам работ;
- инструменты, приспособления, принадлежности, детали, заготовки, сварочные материалы и индивидуальные средства защиты сварщика, согласно тематике лабораторно-практических работ и содержанию производственной практики по профессиональному модулю;
- техническая и технологическая документация по видам работ;
- рабочее место мастера производственного обучения по сварке;

Учебные места мастерских должны быть оборудованы по количеству обучающихся и оснащены технологическим и сварочным оборудованием, стендами, инструментами, приспособлениями, заготовками согласно тематике лабораторно-практических работ и содержанию производственной практики по профессиональному модулю.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить по модулю.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники: учебники:

1. Овчинников В.В. Современные материалы для сварных конструкций [Текст] : учеб. пособие / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. - Москва : Академия, 2013. –

297с.

2. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов[Текст] : учебник / В. В. Овчинников. - М. : Академия, 2010. – 252с
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений.- М.: ОИЦ «Академия», 2009
4. Васильев В.И. Введение в основы сварки: учебное пособие/В.И. Васильев, Д.П. Ильященко, Н.В. Павлов; Юргинский технический ин-т.- Томск.: изд-во Томский политехн. ун-т.- 2011.- 317с
5. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: учебник.- М.: ИЦ Академия, 2009.- 496с.

Дополнительные источники: учебники:

1. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений, 2009, ОИЦ «Академия»
2. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ, 2009, ОИЦ «Академия»
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум,
4. ОИЦ «Академия»
5. Овчинников В.В. Технология электрической сварки плавлением. Лабораторно-практические работы, 2010, ОИЦ "Академия"
6. Чернышов Г.Г. Технология сварки плавлением и термической резки, М.: ОИЦ «Академия», 2011
7. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением.- М.:ОИЦ "Академия", 2010
8. Колганов, Л. А. Сварочные работы: сварка, резка, пайка, наплавка[Текст] : учеб. пособие / Л. А. Колганов. - 4-е изд. - М. : Дашков и К, 2009. - 408 с.
9. Технология и оборудование сварки плавлением [Текст] : лаб. практикум / ТГУ. – Тольятти, 2009. - 362с.
10. Щекин В. А. Технологические основы сварки плавлением[Текст] : учеб. пособие / В. А. Щекин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ростов Н/Д : Феникс, 2009. - 345 с.
11. Пакет материалов для выполнения программы профессиональной подготовки по профессии «Электросварщик ручной сварки», «Газосварщик». МЦРМСО, 2006.

Журналы:

1. «Сварочное производство», М., №№ за 2010-2016 годы
2. «Информационные технологии», М., №№ за 2010-2016 годы

Информационные ресурсы:

1. Профессиональные информационные системы САД и САМ.

Интернет-ресурсы:

- www.svarka-reska.ru
- www.svarka.net
- www.prosvarky.ru
websvarka.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Практика является обязательным разделом в модуле. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации образовательного процесса предусмотрены следующие виды практик: учебная практика и производственная практика. Обязательным условием допуска к учебной и производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки» является освоение всех МДК в рамках профессионального модуля «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов,

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять - подготовительно-сварочные работы - осуществлять контроль качества сварных швов после сварки.	иметь практический опыт: — выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой, — выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений, — выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках, — эксплуатацию оборудования для сварки, — выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок, — выполнения зачистки швов после сварки, — использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва, — определение причин	Формализованное наблюдение и оценка (интерпретация) деятельности обучающегося в процессе освоения, в том числе: - наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы; Сопоставление с эталоном Текущий контроль Формализованное наблюдение и оценка

	<p>дефектов сварочных швов и соединений,</p> <p>— предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.</p> <p>уметь:</p> <p>— использовать ручной механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки,</p> <p>— проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки,</p> <p>— использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку,</p> <p>— выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке,</p> <p>— применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку,</p> <p>— подготавливать сварочные материалы к сварке,</p> <p>— защищать швы после сварки,</p> <p>— пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.</p> <p>знать:</p> <p>— основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения),</p>	<p>(интерпретация) деятельности обучающегося в процессе обучения</p> <p>- наблюдение и оценка</p> <p>в форме:</p> <p>- опроса;</p> <p>- контрольного тестирования по каждому пункту содержания тем разделов ПМ</p> <p>- защиты отчетов по практическим работам;</p> <p>- оценки самостоятельных работ по заданной тематике;</p> <p>- рубежных контрольных работ (контрольных тестов)</p> <p>Промежуточный контроль в форме:</p> <p>- контрольных работ (контрольных тестов) или зачетов по каждой теме разделов ПМ</p> <p>- зачетов по производственной практике.</p>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> — 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, — основы технологии сварочного производства, — виды и назначение сборочных технологических приспособлений и оснастки, — основные правила черчения 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 	<p>Итоговый контроль</p> <p>Формализованное наблюдение и оценка (интерпретация) деятельности обучающегося в процессе освоения</p> <p>- наблюдение и оценка при курсовом и дипломном проектировании;</p> <p>в форме:</p> <p>- экспертной оценки</p> <p>комплексного экзамена по каждой ПК и в целом по профессиональному модулю.</p>
--	--	--

	<p>область применения,</p> <ul style="list-style-type: none"> — правила технической эксплуатации электроустановок, — классификацию сварочного оборудования и материалов, — основные принципы работы источников питания для сварки, — правила хранения и транспортировки сварочных материалов.; 	
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся формирование профессиональных компетенций.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	<ul style="list-style-type: none"> - читает чертежи -расшифровывает условные обозначения чертежа при выполнении, ручной дуговой сварки. 	<p>Формализованное наблюдение и оценка (интерпретация) деятельности обучающегося в процессе освоения, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы; <p>Текущий контроль Промежуточный контроль.</p>
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно- техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	<ul style="list-style-type: none"> - использует при сборке и сварке конструкторскую, нормативно- техническую и производственно-технологическую документацию - осуществляет оформление документации, результатов визуального и измерительного контроля. 	<p>Экспертная оценка результатов выполнения лабораторно-практической работы. Текущий контроль. Промежуточный контроль.</p>
ПК 1.3. Проверять оснащённость работоспособность, исправность и осуществлять	<ul style="list-style-type: none"> -подготавливает регулируемую и коммуникационную аппаратуру для сварки и 	

настройку оборудования поста для различных способов сварки	резки.	
ПК 1.4 Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	<ul style="list-style-type: none"> -поверяет чистоту поверхности металла. -поверяет ровность поверхности металла. -поверяет правильность сборки деталей под сварку. -использует специальный инструмент для точности сборки деталей под сварку. -выполняет правку, гибку, разметку, рубку, резку механическую, опиление металла. -учитывает затраченное время на сборку деталей под сварку -выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке 	<p>Экспертная оценка на лабораторно-практическом занятии, при прохождении производственной практики. Текущий контроль. Промежуточный контроль.</p>
ПК 1.5 Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	<ul style="list-style-type: none"> - использует УШС-3 для измерения ширины и катета сварного шва - использует радиусные шаблоны - осуществляет сборку конструкций из труб в цетраторе, - осуществляет сборку конструкций из двутаровых балок - осуществляет сборку конструкций с различными сварными соединениями для сварки - проверяет качество заготовок сварной конструкции - проверяет сборку и прихватки сварного узла - проверяет качество сварочных материалов и технологии сборки и сварки изделия - соблюдает режимы сварки. 	<p>Формализованное наблюдение и оценка (интерпретация) деятельности обучающегося в процессе освоения, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы. <p>Текущий контроль Промежуточный контроль.</p>
ПК 1.6 Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	- для проведения визуально-измерительного контроля (ВИК) использует стандартный комплект	Экспертная оценка на лабораторно-практическом занятии, при прохождении

	<p>оборудования ВИК-1.</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует угольник поверочный для проверки прямых углов контролируемых объектов - по сборочному чертежу сварного узла, разбивает на одинаковые участки сварные швы изделия и пронумеровывает их. - цветным маркером или мелом пронумеровывает сварные швы проверяемого изделия в соответствии со сборочным чертежом; - выбирает способ контроля сварного соединения в зависимости от его назначения. 	<p>производственной практики.</p> <p>Лабораторный контроль неразрушающими методами дефектоскопии</p>
<p>ПК1.7Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла</p>	<p>-осуществляет предварительный сопутствующий (межслойный) подогрев металла.</p>	<p>Экспертная оценка на лабораторно-практическом занятии, при прохождении производственной практики.</p>
<p>ПК 1.8 Защищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проверяет качество сварных соединений по внешнему виду и излому; - выявляет дефекты сварных швов и устраняет их; - применяет способы уменьшения и предупреждения деформаций при сварке; -выполняет горячую правку сварных конструкций. 	<p>Экспертная оценка на лабораторно-практическом занятии, при прохождении производственной практики</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только формирование профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей	1. Демонстрация интереса к	Формализованное наблюдение и

<p>будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>будущей профессии.</p> <p>2.Выбор и применение типовых методов и способов решения профессиональных задач в области сварочного производства; оценка эффективности и качества типовых методов и форм выполнения профессиональных задач;</p> <p>наличие и содержание портфолио.</p> <p>3.Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях при организации работ и нести за них ответственность.</p> <p>.</p> <p>6.Коммуникативное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>	<p>оценка (интерпретация) деятельности обучающегося в процессе освоения, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на теоретических, лабораторно-практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы; - наблюдение и оценка при выполнении работ во время учебной и производственной практики.
--	--	---