



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Режевской политехникум»



Утверждаю
Директор ГАПОУ СО
«Режевской политехникум»
С.А.Дрягилева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МУДУЛЯ ПМ. 01
ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ
КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ**

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПМ 01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»

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 компетенций

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.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК 1.4	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки
ПК 1.5	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.
ПК 1.8	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
ПК 1.9	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ПК 1.10	Соблюдать безопасные условия труда при выполнении подготовительных, сборочных и

сварочных операций при изготовлении сварных металлоконструкций.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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;- 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 (меж-

	слойному) 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 1080

в том числе в форме практической подготовки 832

Из них на освоение МДК 112

в том числе самостоятельная работа 112

практики, в том числе учебная 72

производственная 648

Промежуточная аттестация:

экзамен по МДК – 8

квалификационный экзамен – 16

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак.час					
				Обучение по МДК				Практики	
				всего, часов	В том числе			учебная	производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<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 1.3, ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 1.10	Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование	66	30	54	18	18		12	
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК1.9, ПК 1.10	Раздел 2. Технология производства сварных конструкций	98	38	52	26	26	8	12	-
ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.8, ПК 1.10	Раздел 3. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	90	54	54	18	18		36	-
ПК 1.9	Раздел 4. Контроль качества сварных соединений	66	30	54	18	18		12	
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 5. Нормативно-техническая документация и система аттестации в сварочном производстве	66	34	48	16	16		-	18
ПК 1.10	Раздел 6 Охрана труда	66	34	48	16	16		-	18
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК1.9, ПК 1.10	Производственная практика	612	612						612
	Промежуточная аттестация: экзамен квалификационный по модулю	16					16		
	Всего:	1080	832	310	112	112	24	72	648

2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса ПМ 01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З	
1	2	3	5	6	
Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование		54			
МДК. 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование		36			
Тема 1.1. Основные сведения о сварке	Содержание	2	ПК 1.3. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	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	
	Основные сведения о сварке.				
	Тематика учебных занятий				
	1. Определение сварки. Преимущества сварки.				
	2. Классификация видов сварки. Сущность сварки давлением и плавлением				
Тема 1.2. Сварные швы и соединения	Содержание	6	ПК 1.1. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н 1.1.01 У 1.1. 01 У 1.1. 02 З 1.1. 01	
	Сварные швы и соединения				
	1. Типы сварных швов и соединений.				1
	2. Обозначение и расшифровка сварных соединений на чертеже.				2
	В том числе практических и лабораторных занятий				3
	Практическая работа №1 Расшифровка обозначений сварных соединений на чертеже.				2
Контрольная работа Сварные швы и соединения	1				
Тема 1.3. Сварочная дуга и ее применение	Содержание	8	ПК 1.5 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н 1.5.01 Н 1.5.02 Н 1.5.03 Н 1.5.04 У 1.5. 01 У 1.5. 02 У 1.5. 03 У 1.5. 04	
	Сварочная дуга и ее применение.				
	1. Определение дуги. Строение дуги. Длина дуги.				2
	2. Условия зажигания и устойчивого горения дуги.				1
	В том числе практических и лабораторных занятий				5
	Практическая работа №2 Зажигание и поддержание стабильного горения дуги с использованием тренажеров МДТС-05				4
Контрольная работа Сварочная дуга	1				

Тема 1.4. Металлургические процессы при сварке плавлением	<i>Содержание</i> Металлургические процессы при сварке плавлением.	4	ПК 1.5 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н 1.5.01 Н 1.5.02 Н 1.5.03 Н 1.5.04 У 1.5. 01 У 1.5. 02 У 1.5. 03 У 1.5. 04
	1. Понятие о металлургических процессах при сварке. Основные металлургические при ручной дуговой сварке. Термический цикл сварки.	2		
	2. Строение сварного соединения. Зона термического влияния.	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1		
	Контрольная работа Металлургические процессы при сварке плавлением	1		
Тема 1.5. Напряжения и деформации при сварке	<i>Содержание</i> Напряжения и деформации при сварке.	4	ПК 1.5 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н 1.5.01 Н 1.5.02 Н 1.5.03 Н 1.5.04 У 1.5. 01 У 1.5. 02 У 1.5. 03 У 1.5. 04
	1. Понятие о сварочных напряжениях и деформациях.	1		
	2. Методы снижения напряжений и деформаций в процессе сварки.	1		
	3. Основные приемы устранения напряжений и деформаций сварных конструкций.	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1		
Контрольная работа Напряжения и деформации при сварке	1			
Тема 1.6. Сварочные материалы	<i>Содержание</i> Сварочные материалы.	6	ПК 1.4 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н 1.4.01 У 1.4. 01 З 1.4. 01 З 1.4. 02 З 1.4. 03 З 1.4. 04
	1. Классификация и обозначение сварочной проволоки.	1		
	2. Расшифровка обозначения сварочной проволоки.			
	3. Правила выбора проволоки для сварки.	1		
	4. Сертификат на сварочную проволоку			
	5. Определение электрода. Строение плавящегося электрода. Тип и марка электрода.	1		
	6. Расшифровка обозначения плавящихся электродов.			
	Практическая работа №3 Расшифровка обозначения сварочной проволоки.	1		
Практическая работа №4 Расшифровка обозначения сварочных электродов.	2			
Тема 1.7. Оборудование для сварки плавлением	<i>Содержание</i> Оборудование для сварки плавлением.	4	ПК 1.3. ПК 1.10 ОК 1.,	Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01

	1. Комплект поста ручной сварки. Назначение основных узлов. Инструмент и принадлежности сварщика. 2. Устройство и принцип работы источников питания и требования к ним (трансформатор, выпрямитель, преобразователь, генератор). В том числе практических и лабораторных занятий	1	ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 Н 1.10.01 У 1.10.01 З 1.10.01
	Практическая работа №5 Устройство типового трансформатора	1		
	Практическая работа №6 Устройство типового выпрямитель	1		
	Контрольная работа Комплект поста для РДС	1		
Дифференцированный зачет по МДК		2		
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1 1. Этапы зажигания дуги. 2. Показатели сварочной дуги. 3. Вольт-амперная характеристика сварочной дуги. 3. Понятие о магнитном дутье сварочной дуги. 4. Дефекты в металле шва металлургического происхождения (причины и методы устранения). 5. Легирующие элементы. 6. Назначение компонентов электродных покрытий. 7. Сравнение угольных и графитовых электродов.		18	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 1.5 ПК.1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	
Учебная практика Виды работ: 1. Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки покрытыми электродами: - ознакомление с устройством сварочных трансформаторов, выпрямителей, балластных реостатов; включение и выключение источников питания сварочной дуги, регулирование силы сварочного тока; - замена электродов в электрододержателе; - упражнение в постановке корпуса тела и держании электрододержателя и щитка в руках. 2. Тренировка в возбуждении сварочной дуги и поддержание ее стабильного горения до полного расплавления электрода.		12	ПК 1.3. ПК 1.10 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	
Раздел 2. Технология производства сварных конструкций		64		
МДК. 01.02 Технология производства сварных конструкций		52		
Тема 2.1. Технологичность сварных конструкций и технологиче-	Содержание Технологичность сварных конструкций и технологический процесс.	12	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.5	Н 1.1.01 У 1.1. 01 У 1.1. 02
	Общие понятия о технологическом процессе изготовления сварных конст-	6	ОК 1., ОК 2.,	З 1.1. 01

ский процесс.	рукций. Виды технологических процессов. Требования к составлению технологического процесса.		ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н 1.2.01 У 1.2. 01 У 1.2. 02 З 1.2. 01 З 1.2. 02 З 1.2. 03 Н 1.5.01 Н 1.5.02 Н 1.5.03 Н 1.5.04 У 1.5. 01 У 1.5. 02 У 1.5. 03 У 1.5. 04	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6			
	Практическая работа №1. Изучение карт технологического процесса	4			
	Контрольное занятие №1. Технологичность сварных конструкций	2			
Тема 2.2. Типовые сварные конструкции	<i>Содержание</i>	10	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.5 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н 1.1.01 У 1.1. 01 У 1.1. 02 З 1.1. 01 Н 1.2.01 У 1.2. 01 У 1.2. 02 З 1.2. 01 З 1.2. 02 З 1.2. 03 Н 1.5.01 Н 1.5.02 Н 1.5.03 Н 1.5.04 У 1.5. 01 У 1.5. 02 У 1.5. 03 У 1.5. 04	
	Типовые сварные конструкции				
	Технологическая классификация сварных конструкций. Особенности проектирования сварных конструкций. Каркасы промышленных зданий. Конструктивные элементы. Балки. Колонны. Фермы. Решетчатые конструкции. Листовые конструкции. Резервуары. Трубопроводы. Их конструктивные элементы.				
	В том числе практических и лабораторных занятий				2
	Контрольное занятие №2. Сварные конструкции				2
	<i>Содержание</i>	12			
Тема 2.3. Технология изготовления сварных конструкций	Технология изготовления сварных конструкций	8	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.5 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.,	Н 1.1.01 У 1.1. 01 У 1.1. 02 З 1.1. 01 Н 1.2.01 У 1.2. 01 У 1.2. 02 З 1.2. 01	
	Общие требования к сборке и сварке конструкций				
	Технология изготовления листовых конструкций				
	Технология изготовления решетчатых конструкций				
	Технология изготовления балочных конструкций				
Технология изготовления труб и трубопроводов	4				
В том числе практических и лабораторных занятий					

	Практическая работа №2. Определение последовательности изготовления заданной металлоконструкции	4	ОК 6.	З 1.2. 02 З 1.2. 03 Н 1.5.01 Н 1.5.02 Н 1.5.03 Н 1.5.04 У 1.5. 01 У 1.5. 02 У 1.5. 03 У 1.5. 04
Тема 2.4. Основы нормирования сварочных работ	<i>Содержание</i>	16	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.5 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н 1.1.01 У 1.1. 01 У 1.1. 02 З 1.1. 01 Н 1.2.01 У 1.2. 01 У 1.2. 02 З 1.2. 01 З 1.2. 02 З 1.2. 03 Н 1.5.01 Н 1.5.02 Н 1.5.03 Н 1.5.04 У 1.5. 01 У 1.5. 02 У 1.5. 03 У 1.5. 04
	Основы нормирования сварочных работ			
	Общее представление о техническом нормировании	4		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12		
	Практическая работа № 3. Расчет расхода сварочных материалов Практическая работа № 4. Расчет расхода электроэнергии. Практическая работа № 5. Расчет общего времени сварки	4 4 4		
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 2 - 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 к их защите; - подготовка к контрольным, проверочным работам; - подготовка и защита рефератов. Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы: <ul style="list-style-type: none"> • Схематичное представление технологического процесса изготовления сварных конструкций (в общем виде). • Технология изготовления строительных полигональных ферм. • Технология изготовления корпусов сосудов, работающих под давлением. 	26	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.5 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.		

<ul style="list-style-type: none"> • Технология сборки и монтажной сварки трубопроводов. • Способы сварки трубопроводов. • Возможности механизации сборочно-сварочных и вспомогательных операций. 			
<p>Учебная практика Виды работ: 1. Сборка и сварка средней сложности, сложных деталей, изделий, конструкций различными способами дуговой сварки. 2. Сборка и сварка металлоконструкций в соответствии с требованиями WSI/WSR</p>	<p>12</p>	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Уо 05.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Уо 06.02 Зо 06.01 Зо 06.02 Н 1.1.01 У 1.1. 01 У 1.1. 02

				З 1.1. 01 Н 1.2.01 У 1.2. 01 У 1.2. 02 З 1.2. 01 З 1.2. 02 З 1.2. 03 Н 1.5.01 Н 1.5.02 Н 1.5.03 Н 1.5.04 У 1.5. 01 У 1.5. 02 У 1.5. 03 У 1.5. 04 З 1.5. 01 З 1.5. 02 З 1.5. 03 З 1.5. 04
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК		8		
Раздел 3. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой		90		
МДК. 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.		36		
Тема 3.1. Типовые слесарные операции, применяемые при подготовке деталей перед сваркой	<i>Содержание</i>	20	ПК 1.5 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н 1.5.01 Н 1.5.02 Н 1.5.03 Н 1.5.04 У 1.5. 01 У 1.5. 02 У 1.5. 03 У 1.5. 04
	Типовые слесарные операции, применяемые при подготовке деталей перед сваркой			
	Организация рабочего места и ТБ при слесарных работах. Назначение, сущность и техника типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: гибка, разметка, резка, опиление, рубка. Слесарный инструмент.	10		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10		
	Практическая работа №1 Выбор слесарного инструмента. Экскурсия в УПМ	8		
	Контрольная работа Техника безопасности на разных этапах работы	1		
	Контрольная работа Приемы правки	1		
Тема 3.2 Оборудование для сборки металлоконструкций	<i>Содержание</i>	4	ПК 1.5 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.,	Н 1.5.01 Н 1.5.02 Н 1.5.03 Н 1.5.04 У 1.5. 01 У 1.5. 02
	Оборудование для сборки металлоконструкций			
	Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений: установочные элементы, зажимные элементы, переносные сборочные приспособления, сборочные стенды, оборудование для перемещения и установки деталей.	4		

			ОК 6.	У 1.5. 03 У 1.5. 04
Тема 3.3 Сборка простых металлоконструкций под сварку	<i>Содержание</i>	10	ПК 1.5 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н 1.5.01 Н 1.5.02 Н 1.5.03 Н 1.5.04 У 1.5. 01 У 1.5. 02 У 1.5. 03 У 1.5. 04
	Сборка простых металлоконструкций под сварку			
	Формы подготовки и геометрические размеры подготовки кромок под сварку. Методы и способы сборки конструкций под сварку. Требования к сборке. Правила наложения прихваток. Требования к прихваткам. Соблюдение точности сборки. Контроль качества сборки под сварку.	4		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Лабораторная работа №1. Определение геометрических размеров подготовки кромок под сварку	4		
	Практическая работа №3. Определение порядка сборки металлоконструкции.	2		
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 3 - 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 к их защите; - подготовка к контрольным, проверочным работам; - подготовка и защита рефератов. Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы: - Сборочные установки - Способы и методы сборки металлоконструкций		18	ПК 1.5 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	
Учебная практика Виды работ: 1. Плоскостная разметка. 2. Рубка металла 3. Резка металла ножовкой 4. Правка и гибка металла 5. Опиливание металла 6. Текущий контроль		36	ПК 1.5 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08

			Уо 03.09 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Уо 05.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Уо 06.02 Зо 06.01 Зо 06.02 Н 1.5.01 Н 1.5.02 Н 1.5.03 Н 1.5.04 У 1.5. 01 У 1.5. 02 У 1.5. 03 У 1.5. 04 З 1.5. 01 З 1.5. 02 З 1.5. 03 З 1.5. 04 З 1.5. 02 З 1.5. 03 З 1.5. 04
Дифференцированный зачет по МДК		2	
Раздел 4. Контроль качества сварных соединений		66	
МДК. 01.04 Контроль качества сварных соединений		36	
Тема 4.1. Дефекты сварных соединений	Содержание	10	ПК 1.9 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4.,
	Дефекты сварных соединений		
	Понятие дефекта.	1	Н 1.9.01 У 1.9. 01 З 1.9. 01 З 1.9. 02

	Классификация дефектов.	1	ОК 5., ОК 6	
	Причины появления основных видов дефектов.	2		
	Предупреждение и устранение основных видов дефектов сварных соединений.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа Причины появления и методы исправления дефектов сварных швов и соединений (работа с учебником)	2		
	Лабораторная работа Определение дефектов сварного шва внешним осмотром по образцу	2		
Тема 4.2. Контроль качества сварных соединений	Содержание	24	ПК 1.9 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6	Н 1.9.01 У 1.9. 01 З 1.9. 01 З 1.9. 02
	Методы контроля качества сварных соединений			
	Классификация методов контроля качества сварных соединений.	1		
	Характеристика неразрушающих методов контроля качества сварных соединений	1		
	Внешний осмотр и измерение сварных соединений. Инструмент, применяемый для внешнего осмотра и измерения сварных соединений.	1		
	Радиационные методы контроля. Особенности, преимущества, недостатки, области рационального применения.	2		
	Ультразвуковые методы контроля. Особенности, преимущества, недостатки, области рационального применения.	2		
	Магнитные методы контроля. Особенности, преимущества, недостатки, области рационального применения.	2		
	Контроль сварных швов на герметичность. Контроль проникающими веществами, гидравлические и пневматические испытания. Особенности, преимущества, недостатки, области рационального применения.	3		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12		
	Практическая работа № 1 Определение дефектов сварных швов по радиограмме.	2		
	Практическая работа № 2 Знакомство с оборудованием для ультразвукового контроля.	2		
	Практическая работа № 3 Использование измерительного инструмента сварщика для определения точности сборки конструкций под сварку.	2		
	Практическая работа № 4 Использование измерительного инструмента сварщика для определения геометрических размеров сварных швов.	2		
Лабораторная работа № 1 Контроль течениеметрием.	2			

	Лабораторная работа № 2 Контроль по методу «керосиновая проба».	2		
<p>Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов лекций. Составление презентаций. Изучение дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям.</p> <p>Примерная тематика рефератов</p> <ul style="list-style-type: none"> – Способы зачистки сварных швов и околошовной зоны. – Ручная и механизированная зачистка сварных швов и околошовной зоны, оборудование для зачистки. – Виды трещин в сварных швах, причины их образования и меры предотвращения. – Связь дефектов подготовки и сборки с образованием дефектов сварки. – Разрушающие методы контроля качества сварных соединений. – Испытание сварного соединения на растяжение, статический изгиб, ударный изгиб. 		18	ПК 1.9 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6	
<p>Учебная практика Виды работ: 1. Ознакомление с измерительным инструментом для контроля геометрических размеров сварного шва. 2. Выполнение визуально-измерительного контроля. 3. Заварка небольших раковин на необрабатываемых местах. 4. Устранение дефектов в сварных швах с использованием ручного и механизированного инструмента.</p>		12	ПК 1.9 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Зо 04.01 Зо 04.02

			Уо 05.01 Уо 05.02 Уо 05.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Уо 06.02 Зо 06.01 Зо 06.02 Н 1.9.01 У 1.9. 01 З 1.9. 01 З 1.9. 02	
Дифференцированный зачет	2			
Раздел 5.Нормативно-техническая документация и система аттестации в сварочном производстве	48			
МДК. 01.05 Нормативно-техническая документация и система аттестации в сварочном производстве*	64			
Тема 5.1. Нормативно-техническая документация в сварочном производстве	<i>Содержание</i> Нормативно-техническая документация. Производственно-технологическая документация по сварке.	16	ПК 1.2. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н 1.2.01 У 1.2. 01 У 1.2. 02 З 1.2. 01 З 1.2. 02 З 1.2. 03
	Общая характеристика нормативно-технических документов.	1		
	Российская национальная система нормативной документации по сварке.	1		
	Назначение нормативно-технической документации по сварке, ее содержание и применение.	1		
	Зарубежные системы нормативно-технической документации по сварке*. Производственно-технологическая документация по сварке: состав, структура.	1		
	Карта технологического процесса сварки: виды, содержание, примеры.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10		
	Практическая работа №1. Чтение карты технологического процесса сварки сварного соединения.	2		
	Практическая работа №2. Разработка карты технологического процесса сварки сварного соединения при заданных условиях на основе технологической инструкции по сварке. Ручная дуговая сварка.	3		
	Практическая работа №3. Разработка карты технологического процесса сварки сварного соединения при заданных условиях на основе технологической инструкции по сварке. Механизированная сварка плавящимся электро-	3		

	дом.			
	Практическая работа №4. Работа со стандартом ISO 2553.	2		
Тема 5.2. Система аттестации в сварочном производстве	<i>Содержание</i> Система аттестации в сварочном производстве. Система сертификации в сварочном производстве.	16	ПК 1.2. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н 1.2.01 У 1.2. 01 У 1.2. 02 З 1.2. 01 З 1.2. 02 З 1.2. 03
	Система аттестации сварочного производства.	1		
	Аттестация персонала в области сварочного производства.	2		
	Аттестация сварочного оборудования. Технические требования к сварочному оборудованию.	2		
	Сертификация в сварочном производстве.	2		
	Аттестация сварочных технологий. Состав и структура технологической документации.	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
	Практическая работа № 1. Обозначение способов сварки и положение при сварке.	2		
	Практическая работа № 2. Чтение удостоверения сварщика и области пространства аттестации	2		
	Практическая работа № 3. Аттестация сварочных материалов.	2		
	Контрольная работа №1. Система аттестации сварочного производства РФ	2		
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 5 - 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 к их защите; - подготовка к контрольным, проверочным работам; - подготовка и защита рефератов. Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы: - Российская национальная система нормативной документации по сварке. - Зарубежные системы нормативно-технической документации по сварке	16	ПК 1.2. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н 1.2.01 У 1.2. 01 У 1.2. 02 З 1.2. 01 З 1.2. 02 З 1.2. 03	
Производственная практика по МДК 01.05 Виды работ Работа с нормативно технической документацией: - ГОСТ 5264-80 - ГОСТ 14771-76 - ГОСТ Р ИСО 6520-1-2012	18	ПК 1.2. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.		

- ГОСТР ИСО 9606-1— 2020				
Раздел 6. Охрана труда		48		
Тема 6.1. Общие вопросы трудового законодательства	Содержание Общие вопросы трудового законодательства	8	ПК 1.10 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н 1.10.01 У 1.10.01 З 1.10.01
	Понятие охраны труда. Основные опасности и вредности, приводящие к травматизму при сборочно-сварочных работах. Требования к лицам, допускающимся к сварочным работам.	2		
	Правовые и нормативные основы безопасности труда: Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ», Трудовой кодекс. Рабочее время. Режим рабочего времени. Льготы по охране труда. Ответственность за нарушение правил охраны труда.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа 1 Изучение соответствующих статей Трудового законодательства.	2		
	Практическая работа 2 Изучение типового трудового договора	1		
	Контрольная работа Блиц опрос	1		
	Тема 6.2. Организационные вопросы безопасности труда	Содержание Организационные вопросы безопасности труда Обязанности работника и работодателя по вопросам охраны труда. Виды инструктажа, проводимые с работником. Виды медицинских осмотров.		
Тема 6.3. Производственный травматизм	Содержание Производственный травматизм Несчастные случаи на производстве. Расследование несчастных случаев. Первая помощь при несчастных случаях. Социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Аттестация рабочих мест по условиям труда	6 4	ПК 1.10 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н 1.10.01 У 1.10.01 З 1.10.01
В том числе практических и лабораторных занятий	2			
Практическая работа Классификация условий труда	2			
Тема 6.4. Первая помощь при несчастных случаях	Содержание Первая помощь при несчастных случаях	4	ПК 1.10 ОК 1., ОК 2.,	Н 1.10.01 У 1.10.01 З 1.10.01
	Первая помощь при поражении электрическим током.	2		

	<p>Первая помощь при ранении. Первая помощь при ожогах. Первая помощь при обморожении. Первая помощь при обмороках, отравлениях, тепловых и солнечных ударах, переломах, вывихах, ушибах. Транспортировка пострадавшего.</p>		<p>ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.</p>	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическая работа Оказание первой помощи при поражении электрическим током	2		
Тема 6.5. Требования безопасности к месту производства сварочных работ	Содержание Требования безопасности к месту производства сварочных работ	8	<p>ПК 1.10 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.</p>	<p>Н 1.10.01 У 1.10.01 З 1.10.01</p>
	<p>1. Санитарно-бытовое обеспечение работающих. 2. Защита от загрязнения воздушной среды: вентиляция и системы вентиляции, основные методы и средства очистки воздуха от вредных веществ. 3. Факторы физического воздействия на здоровье сварщика. Способы защиты. 4. Пожаробезопасность. Средства тушения пожара.</p>	4		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа Сигнальные цвета и знаки Видеофильм «Инструкция по технике безопасности»	4		
Тема 6.6. Электробезопасность при производстве сварочных работ	Содержание Электробезопасность при производстве сварочных работ	2	<p>ПК 1.10 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.</p>	<p>Н 1.10.01 У 1.10.01 З 1.10.01</p>
	<p>1. Действие электрического тока на организм человека. 2. Анализ опасности поражения электрическим током. 3. Основные меры защиты от поражения электрическим током.</p>	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела 6 Факторы психофизиологического воздействия на здоровье сварщика. Факторы химического воздействия на здоровье сварщика. Параметры микроклимата на рабочем месте. Понятие о рабочем освещении. Виды рабочего освещения. Изучение инструкций по охране труда АО «НПК «Уралвагонзавод»		16	<p>ПК 1.10 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.</p>	
Производственная практика по МДК 01.05 Виды работ: Составление акта формы Н-1 Оказание первой помощи пострадавшему от воздействия электрического тока		18	<p>ПК 1.10 ОК 1., ОК 2., ОК 3.,</p>	

Изучение инструкций по охране труда		ОК 4., ОК 5., ОК 6.	
Экзамен по МДК 01.05	8	ПК 1.2. ПК 1.10 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	
<p>Производственная практика Виды работ: <u>МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций</u> Комплексные работы по изготовлению строительных, машиностроительных и иного типа металлоконструкций различными способами сварки. <u>МДК. 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</u> Комплексные работы по сборке простых металлоконструкций под сварку с помощью прихваток. <u>МДК. 01.04 Контроль качества сварных соединений</u> Визуальный контроль качества сварных соединений. Использование измерительного инструмента сварщика для определения точности сборки конструкций под сварку. Использование измерительного инструмента сварщика для определения геометрических размеров сварных швов. Исправление выявленных дефектов сварных соединений. Комплексные работы по изготовлению сварных конструкций с учетом методов предупреждения дефектов.</p>	612	ПК 1.10 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Zo 01.01 Zo 01.02 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Zo 02.01 Zo 02.02 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Zo 03.01 Zo 03.02 Zo 03.03 Zo 03.04 Zo 03.05 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 04.03 Yo 04.04 Yo 04.05 Zo 04.01 Zo 04.02 Yo 05.01 Yo 05.02 Yo 05.03 Zo 05.01

			Зо 05.02 Уо 06.01 Уо 06.02 Зо 06.01 Зо 06.02 Н 1.10.01 У 1.10.01 З 1.10.01 Н 1.10.01 У 1.10.01 З 1.10.01 Н 1.10.01 У 1.10.01 З 1.10.01 Н 1.10.01 У 1.10.01 З 1.10.01 Н 1.10.01 У 1.10.01 З 1.10.01 Н 1.10.01 У 1.10.01 З 1.10.01 Н 1.10.01 У 1.10.01 З 1.10.01
Промежуточная аттестация: (экзамен по модулю квалификационный экзамен)	24	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ПК 1.10	
Всего по ПМ 01	1080		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1. Для реализации программы профессионально модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.05. Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки):

- кабинет теоретических основ сварки и резки металлов и сплавов;
- лаборатория «испытания материалов и контроля качества сварных соединений» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Оснащенные базы практики:

- Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:
- в соответствии с оснащением предприятий - соцпартнеров

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 организацией 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. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образования [В.Н. Галушкина. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 192 с.
2. Зашляпина Н.Л. МДК.01.01. Подготовка металла к сварке: учеб. пособие [Электронный образовательный ресурс] / Н.Л. Зашляпина. – Нижний Тагил, НГТМПС.
3. Овчинников В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2016 — 272 с.
4. Овчинников В. В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / — 5-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2016 — 240 с.
5. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб для студ. учреждений среднего проф. образования / В. В. Овчинников. - М.: Издательский центр Академия, 2018. – 240с.
6. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2017 — 224 с.
7. Покровский, Б. С. Основы слесарного дела. /Б.С. Покровский Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2015.
8. Покровский, Б. С. Основы слесарного дела: учебник для нач. проф. образования /Б.С. Покровский. - М.: Издательский центр «Академия», 2015 – 272 с.
9. Покровский, Б. С. Общий курс слесарного дела: учеб. пособие /Б.С. Покровский Н., А.Евстигнеев. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 80 с.

10. Чернышов Г. Г. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки: учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. – М.: Академия, 2015. – 240с.
11. Чернышев, Г. Г. Основы теории сварки и термической резки металлов: учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. – 2-е изд., перераб. – М.: Академия, 2015. – 208с.
12. Чернышев, Г. Г. Технология сварки плавлением и термической резки: учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. – М.: Академия. – 2015. – 240 с.
13. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением. /Г.Г. Чернышов – М.: Академия, 2015
14. Куликов, О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ: уч. пособие для НПО. [Текст]/О.Н.Куликов - М.: Академия.
15. Минько В.М. Охрана труда в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / - М. : Издательский центр «Академия».
16. Овчинников В. В. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб. пособие /. — 5 е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2016.

3.2.2. Основные электронные издания

- E27860 Журнал «Сварочное производство»
- E20994 Журнал «Сварщик в России»
- E29565 Журнал «Сварка и диагностика»
- Ц15021 Журнал «Автоматическая сварка»
- E29547 Журнал «Машиностроение металлообработка сварка»
- E55271 Издания ВИНТИ «Сварка (с указателями)».

3.2.3. Дополнительные источники

1. ОТИ 75 – 2021. Инструкция по технике безопасности при выполнении электросварочных работ. – Н-Тагил: АО «НПК «Уралвагонзавод», 2017.
2. ОТИ 47 – 2019. Инструкция по охране труда и мерам безопасности при нахождении на территории Общества. – Н-Тагил: АО «НПК «Уралвагонзавод», 2015.
3. Сварочный портал www.svarka.com
4. <http://www.svarkainfo.ru/rus/technology/laser/>
5. Оборудование для сварки и резки <http://www.shtorm-its.ru/>
6. Слесарные работы. [Электронный ресурс] // <http://metalhandling.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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	<ul style="list-style-type: none"> - читает чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций; - читает обозначение сварных соединений на чертежах 	<p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	<ul style="list-style-type: none"> - пользуется производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций - пользуется стандартами WS по компетенции «Сварочные технологии» 	<ul style="list-style-type: none"> - дополнительных (самостоятельных) работ с рекомендованной литературой
ПК.1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	<ul style="list-style-type: none"> - эксплуатирует оборудования для сварки; - проверяет работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; - настраивает сварочное оборудование*; - обслуживает оборудования в соответствии с правилами технической эксплуатации электроустановок 	<ul style="list-style-type: none"> - проверочных работ - контрольных работ - лабораторных работ
ПК.1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	<ul style="list-style-type: none"> - подготавливает сварочные материалы к сварке; 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающихся</p>
ПК.1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке; - выполняет сборку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; - выполняет сборку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; - использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; - применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; - соблюдает требования к сборке изделий под сварку - соблюдает правил наложения прихваток 	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ и лабораторных работ</p>
ПК.1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	<ul style="list-style-type: none"> - проводит контроль подготовки поверхности элементов под сварку; - проверяет точность сборки; - использует измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке* 	
ПК.1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет предварительный, сопутствующий(межслойный) подогрев свариваемых кромок в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; - владеет техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке* 	

<p>ПК.1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - зачищает швы после сварки; - выполняет зачистку швов после сварки; - предупреждает и устраняет различные виды дефектов в сварных швах. - использует ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; - знает виды дефектов в сварных швах - определяет причины появления дефектов сварных соединений - проверяет качество швов по внешнему виду и излому 	
<p>ПК.1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использует измерительный инструмент для контроля геометрических размеров сварного шва; - определяет причины дефектов сварочных швов и соединений; - выявляет дефекты сварных соединений и формы сварного шва - знает виды контроля и способы испытания швов 	



Утверждаю
Директор ГАПОУ СО
«Режевской политехникум»
С.А. Дрягилева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА)
ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ**

СОДЕРЖАНИЕ

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

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций

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.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> - проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; - выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
------------------	---

	- выполнения дуговой резки.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; - владеть техникой дуговой резки металла.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; - сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; - основы дуговой резки; - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 652

в том числе в форме практической подготовки 572

Из них на освоение МДК 96

в том числе самостоятельная работа 32

практики, в том числе учебная 216

производственная 324

Промежуточная аттестация в форме *квалификационного экзамена* - 16

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак.час					
				Обучение по МДК				Практики	
				всего, часов	В том числе			учебная	производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	Раздел 1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	312	248	96	32	32		216	--
	Производственная практика	324	324						
	Промежуточная аттестация	16					16		
	Всего:	652	572	96	32	32	16	216	324

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
МДК. 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами				
Тема 1.1. Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	<i>Содержание</i> 1.Техника ручной дуговой сварки покрытыми электродами 2.Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	42	ПК 2.1. ПК 2.2. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н.2.1.01
	Тематика учебных занятий Понятие свариваемости. Группы сталей по свариваемости.	1		Н.2.1.02
	Конструктивные элементы подготовки кромок и размеры сварных швов*.	1		Н.2.1.03
	Сущность процесса ручной дуговой сварки.	1		Н.2.1.04
	Параметры режимов ручной сварки. Выбора параметров режима сварки. Их влияние на геометрические размеры сварного шва*.	2		Н.2.1.05
	Техника выполнения ручной дуговой сварки углеродистых, конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, нержавеющей сталей*.	2		У 2.1.01
	Методы, способы сварки в зависимости от длины, толщины металла*.	2		У 2.1.02
	Особенности техники сварки в различных положениях шва в пространстве*.	2		У 2.1.03
	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления*.	2		З 2.1.01
	Классификация и требования к источникам питания сварочной дуги*.	1		З 2.1.02
	Трансформаторы с нормальным магнитным рассеянием. Трансформаторы с развитым магнитным рассеянием.	2		З 2.1.03
	Выпрямители и инверторы.	2		З 2.1.04
	Особенности техники и технологии сварки меди, алюминия, и их сплавов.	2		З 2.1.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	22		Н.2.2.01
	Практическая работа № 1 Определение группы свариваемости	2		У 2.2.01

	стали.			
	Практическая работа № 2 Работа с ГОСТ 5264-80. Определение геометрических размеров и формы сварных швов.	2		
	Практическая работа № 3 Определение величины сварочного тока по заданным условиям*.	2		
	Практическая работа № 4 Определение параметров режима ручной дуговой сварки в различных пространственных положениях*.	2		
	Практическая работа № 5 Схема процесса ручной дуговой сварки (тестирование)	2		
	Практическая работа № 6 Причины появления и меры устранения дефектов (работа с учебником)*	2		
	Практическая работа № 7 Параллельное включение трансформаторов.	2		
	Практическая работа № 8 Сравнение трансформаторов (тестирование)	2		
	Лабораторная работа №1 Определение дефектов сварного шва внешним осмотром по образцу*	2		
	Контрольная работа №1 Техника ручной дуговой сварки	2		
	Контрольная работа №2 Виды дефектов.	2		
Тема 1.2. Техника и технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами	Содержание 1. Техника ручной дуговой наплавки покрытыми электродами 2. Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами	<i>11</i>	ПК 2.3. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н.2.3.01 Н.2.3.02 Н.2.3.03 Н.2.3.04 Н.2.3.05 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 З 2.3.04 З 2.3.05
	Тематика учебных занятий			
	Общие сведения о наплавке. Виды наплавки	<i>1</i>		
	Техника и технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами.	<i>2</i>		
	Параметры режима ручной дуговой наплавки.	<i>1</i>		
	Электроды для наплавки.	<i>1</i>		
	Сущность процесса наплавки твердыми сплавами.	<i>1</i>		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическая работа № 1 Выбор параметров режима ручной дуговой наплавки.	<i>2</i>		
	Лабораторная работа Техника наплавки с использованием тренажеров МДТС-05	<i>3</i>		

Тема 1.3. Техника и технология ручной дуговой резки покрытыми электродами	Содержание 1. Техника ручной дуговой резки покрытыми электродами 2. Технология ручной дуговой резки покрытыми электродами	11	ПК 2.4. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н.2.4.01 Н.2.4.02 Н.2.4.03 Н.2.4.04 Н.2.4.05 У 2.4.01 У 2.4.02 У 2.4.03 З 2.4.01 З 2.4.02 З 2.4.03 З 2.4.04 З 2.4.05 З 2.4.06
	Тематика учебных занятий Дуговые способы резки: сущность, назначение, область применения.	2		
	Техника и технология ручной дуговой резки покрытыми электродами.	2		
	Электроды для резки.	1		
	Параметры режима ручной дуговой резки.	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	5		
	Практическая работа Выбор параметров режима ручной дуговой резки.	2		
	Итоговая контрольная работа	3		
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа - 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 к их защите; - подготовка к контрольным, проверочным работам; - подготовка и защита рефератов. Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы: • Методы повышения производительности ручной дуговой сварки и наплавки покрытыми электродами. • Трубопроводы. Требования к трубопроводам. Способы сварки трубопроводов. • Выполнение наплавки на плоскую и цилиндрическую поверхности. • Воздушно-дуговая резка металла.	32	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.		
Учебная практика Виды работ 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке покрытыми электродами (РД). 2. Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД. 3. Настройка оборудования для РД. 4. Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки). 5. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов. 6. Сборка и сварка стыковых, нахлесточных, тавровых, угловых соединений в нижнем положении с использованием традиционных и инверторных источников питания сва-	216			ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.

<p>ручной дуги.</p> <p>7. Сборка и сварка различных типов соединений в вертикальном, горизонтальном положении с использованием традиционных и инверторных источников питания сварочной дуги.</p> <p>8. Выполнение дуговой резки листового металла.</p> <p>9. Выполнение наплавки на плоскую поверхность.</p> <p>10. Выполнение наплавки на цилиндрическую поверхность.</p> <p>11. Выполнение комплексной работы в соответствии с требованиями WSR.</p>			<p>Уо 03.03</p> <p>Уо 03.04</p> <p>Уо 03.05</p> <p>Уо 03.06</p> <p>Уо 03.07</p> <p>Уо 03.08</p> <p>Уо 03.09</p> <p>Зо 03.01</p> <p>Зо 03.02</p> <p>Зо 03.03</p> <p>Зо 03.04</p> <p>Зо 03.05</p> <p>Уо 04.01</p> <p>Уо 04.02</p> <p>Уо 04.03</p> <p>Уо 04.04</p> <p>Уо 04.05</p> <p>Зо 04.01</p> <p>Зо 04.02</p> <p>Уо 05.01</p> <p>Уо 05.02</p> <p>Уо 05.03</p> <p>Зо 05.01</p> <p>Зо 05.02</p> <p>Уо 06.01</p> <p>Уо 06.02</p> <p>Зо 06.01</p> <p>Зо 06.02</p> <p>Н.2.1.01</p> <p>Н.2.1.02</p> <p>Н.2.1.03</p> <p>Н.2.1.04</p> <p>Н.2.1.05</p> <p>Н.2.2.01</p> <p>Н.2.2.02</p> <p>Н.2.2.03</p> <p>Н.2.2.04</p> <p>Н.2.2.05</p> <p>Н.2.3.01</p> <p>Н.2.3.02</p> <p>Н.2.3.03</p> <p>Н.2.3.04</p> <p>Н.2.3.05</p> <p>Н.2.4.01</p> <p>Н.2.4.02</p> <p>Н.2.4.03</p> <p>Н.2.4.04</p> <p>Н.2.4.05</p>
--	--	--	---

			3 2.4.06
Производственная практика Виды работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке покрытыми электродами (РД). 2. Проверка работоспособности, исправности, настройка оборудования поста РД . 3. Комплексные работы по ручной дуговой сварке металлоконструкций средней сложности из углеродистых и конструкционных сталей. 4. Комплексные работы по ручной дуговой сварке металлоконструкций из цветных металлов. 5. Работы по дуговой резке металла. 	324	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Уо 05.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Уо 06.02 Зо 06.01 Зо 06.02 Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.1.03 Н.2.1.04 Н.2.1.05

			Н.2.2.01 Н.2.2.02 Н.2.2.03 Н.2.2.04 Н.2.2.05 Н.2.3.01 Н.2.3.02 Н.2.3.03 Н.2.3.04 Н.2.3.05 Н.2.4.01 Н.2.4.02 Н.2.4.03 Н.2.4.04 Н.2.4.05 3 2.4.06
Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена	16	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	
Всего по ПМ 02	652		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1. Для реализации программы профессионально модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *профессии* 15.01.05. Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки):

- кабинет теоретических основ сварки и резки металлов и сплавов;

- лаборатория «испытания материалов и контроля качества сварных соединений» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Оснащенные базы практики:

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- в соответствии с оснащением предприятий - соцпартнеров

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 организацией 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. Технология электросварочных и газосварочных работ : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2016 — 272 с.

2. Овчинников В. В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /— 5-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2016 — 240 с.

3. Чернышов Г. Г. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки: учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. — М.: Академия, 2015. — 240 с.

4. Чернышев, Г. Г. Основы теории сварки и термической резки металлов: учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. — 2-е изд., перераб. — М.: Академия, 2015. — 208 с.

5. Чернышев, Г. Г. Технология сварки плавлением и термической резки: учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. — М.: Академия. — 2015. — 240 с.

6. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением. / Г.Г. Чернышов — М.: Академия, 2015 — 496 с.

3.2.2. Основные электронные издания

E27860 Журнал «Сварочное производство»

E20994 Журнал «Сварщик в России»

E29565 Журнал «Сварка и диагностика»

Ц15021 Журнал «Автоматическая сварка»

E29547 Журнал «Машиностроение металлообработка сварка»

E55271 Издания ВИНТИ «Сварка (с указателями)».

3.2.3. Дополнительные источники

1. ОТИ 75 – 2021. Инструкция по технике безопасности при выполнении электросварочных работ. – Н-Тагил: АО «НПК «Уралвагонзавод», 2017.
2. ОТИ 47 – 2019. Инструкция по охране труда и мерам безопасности при нахождении на территории Общества. – Н-Тагил: АО «НПК «Уралвагонзавод», 2015.
3. Сварочный портал www.svarka.com
4. <http://www.svarkainfo.ru/rus/technology/laser/>
5. Оборудование для сварки и резки <http://www.shtorm-its.ru/>
6. Слесарные работы. [Электронный ресурс] // <http://metalhandling.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	- выполняет ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ - дополнительных (самостоятельных) работ с рекомендованной литературой - проверочных работ - контрольных работ - лабораторных работ
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	- выполняет ручную дуговую сварку плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	
ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	- выполняет ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	
ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей	- выполняет дуговую резку различных деталей	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно определяет цели и составит планы профессиональной деятельности - выбирает успешные способы решения профессиональных задач в различных ситуациях - осуществляет поиск необходимой информации в рамках профессии, используя справочники, стандарты, Интернет-ресурсы - эффективно взаимодействует при работе в команде 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающихся</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ и лабораторных работ</p>
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 эффектив-		

ного выполнения профессиональных задач.		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.		



Утверждаю
Директор ГАПОУ СО
«Режевской политехникум»
С.А. Дрягилева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) НЕПЛАВЯЩИМ ЭЛЕКТРОДОМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ

Реж, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

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

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03 «Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе»

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.3. Перечень общих компетенций

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.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе
ПК 3.1.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.2.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none">- проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;
------------------	---

	- ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций.
Уметь	- проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.
Знать	- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе; - сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; - основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы); - правила эксплуатации газовых баллонов; - техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 142

в том числе в форме практической подготовки 90

Из них на освоение МДК 54

в том числе самостоятельная работа 18

практики, в том числе учебная 36

производственная 36

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена - 16

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак.час					
				Обучение по МДК				Практики	
				всего, часов	В том числе			учебная	производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<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 3.1 ПК 3.2. ПК 3.3	МДК 03.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	90	54	54	18	18		36	-
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	16					16		
	Всего:	142	90	54	16	18	2	36	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
МДК. 03.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе		54		
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	Содержание Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	12	ПК 3.1 ПК 3.2. ПК 3.3 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н 3.1.01
	Тематика учебных занятий	3		Н 3.1.02
	1. Источники питания для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.			Н 3.1.03
	2. Вспомогательное оборудование и аппаратура для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	4		Н 3.1.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5		Н 3.1.05
	Практическая работа №1. Выполнение тестовых заданий по оборудованию поста РАД	1		Н 3.1.06
	Практическая работа №2. Сварочные горелки для РАД. Изучение устройства сварочной горелки для РАД	4		У 3.1.01
			У 3.1.02	
			У 3.1.03	
			3 3.1.01	
			3 3.1.02	
			3 3.1.03	
			3 3.1.04	
			3 3.1.05	
			3 3.1.06	
			3 3.1.07	
			3 3.1.08	
			Н.3.2.01	
			Н.3.2.02	
			Н.3.2.03	
			Н.3.2.04	
			Н.3.2.05	
			Н.3.2.06	
			У 3.2.01	
			У 3.2.02	
			У 3.2.03	

				3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 3 3.2.05 3 3.2.06 3 3.2.07 3 3.2.08 Н.3.3.01 Н.3.3.02 Н.3.3.03 Н.3.3.04 Н.3.3.05 Н.3.3.06 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 3 3.3.05 3 3.3.06
Тема 1.2. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	Содержание Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	22	ПК 3.1 ПК 3.2. ПК 3.3 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н 3.1.01 Н 3.1.02 Н 3.1.03 Н 3.1.04 Н 3.1.05 Н 3.1.06 У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03
	Тематика учебных занятий	4		3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04
	1. Основные и сварочные материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, высоколегированных (нержавеющих), цветных металлов и их сплавов.			У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03
	2. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, в том числе и нержавеющей*, цветных металлов и их сплавов.	6		3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04
	3. Техника безопасности и охрана труда при проведении ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	1		3 3.1.05 3 3.1.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	11		3 3.1.07 3 3.1.08
	Практическая работа №3. Выполнение упражнений на тренажерах МДТС-05	7		Н.3.2.01

	Практическая работа №4. Выбор режимов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	2		Н.3.2.02 Н.3.2.03
	Контрольное занятие №1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	2		Н.3.2.04 Н.3.2.05 Н.3.2.06
	Дифференцированный зачет по МДК	2		У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 З 3.2.04 З 3.2.05 З 3.2.06 З 3.2.07 З 3.2.08 Н.3.3.01 Н.3.3.02 Н.3.3.03 Н.3.3.04 Н.3.3.05 Н.3.3.06 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 З 3.3.01 З 3.3.02 З 3.3.03 З 3.3.04 З 3.3.05 З 3.3.06
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1 - 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 к их защите; - подготовка к контрольным, проверочным работам; - подготовка и защита рефератов. Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Дефекты сварных швов, выполненных РАД.	18	ПК 3.1 ПК 3.2. ПК 3.3 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	

<p>2. Особенности технологии РАД трубопроводов из углеродистых, конструкционных и легированных сталей.</p> <p>3. Особенности технологии РАД трубопроводов из нержавеющей сталей*.</p> <p>4. Особенности технологии РАД листовых конструкций из углеродистых, конструкционных и легированных сталей.</p> <p>5. Особенности технологии РАД конструкций из алюминия и его сплавов.</p> <p>6. Особенности технологии РАД конструкций из меди и ее сплавов.</p> <p>7. Особенности технологии РАД конструкций из титана и его сплавов.</p>			
<p>Учебная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе. . Комплектация сварочного поста РАД. . Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. . Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. . Подготовка под сварку деталей из легированных сталей*. . Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. 7. Выполнение РАД швов на пластинах из углеродистой и конструкционной стали, цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 8. Выполнение РАД швов на пластинах из нержавеющей стали*. . Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали, цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 	36	<p>ПК 3.1 ПК 3.2. ПК 3.3 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.</p>	<p>Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Уо 05.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01</p>

			Уо 06.02 Зо 06.01 Зо 06.02 Н 3.1.01 Н 3.1.02 Н 3.1.03 Н 3.1.04 Н 3.1.05 Н 3.1.06 З 3.1.07 З 3.1.08 Н.3.2.01 Н.3.2.02 Н.3.2.03 Н.3.2.04 Н.3.2.05 Н.3.2.06 З 3.2.07 Н.3.3.01 Н.3.3.02 Н.3.3.03 Н.3.3.04 Н.3.3.05 Н.3.3.06
Производственная практика Виды работ: 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке неплавящимся электродом в защитном газе. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку. 4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 5. Выполнение РАД прямолинейных и кольцевых швов из углеродистой и конструкционной стали, цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	36	ПК 3.1 ПК 3.2. ПК 3.3 ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Зо 03.01

			3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 Уo 04.01 Уo 04.02 Уo 04.03 Уo 04.04 Уo 04.05 3o 04.01 3o 04.02 Уo 05.01 Уo 05.02 Уo 05.03 3o 05.01 3o 05.02 Уo 06.01 Уo 06.02 3o 06.01 3o 06.02 Н 3.1.01 Н 3.1.02 Н 3.1.03 Н 3.1.04 Н 3.1.05 Н 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 Н.3.2.01 Н.3.2.02 Н.3.2.03 Н.3.2.04 Н.3.2.05 Н.3.2.06 3 3.2.07 Н.3.3.01 Н.3.3.02 Н.3.3.03 Н.3.3.04 Н.3.3.05 Н.3.3.06
Промежуточная аттестация: квалификационный экзамен	16	ПК 3.1 ПК 3.2. ПК 3.3 ОК 1.,	

		OK 2., OK 3., OK 4., OK 5., OK 6.	
Всего по ПМ 03.	126		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1. Для реализации программы профессионально модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *профессии* 15.01.05. Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки):

- кабинет теоретических основ сварки и резки металлов и сплавов;

- лаборатория «испытания материалов и контроля качества сварных соединений» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Оснащенные базы практики:

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- в соответствии с оснащением предприятий - соцпартнеров

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 организацией 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. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образования]/В.Н.Галушкина. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 192 с.

2. Овчинников В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф. образования / В. В. Овчинников. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2015. – 272 с.

3. Чернышов Г. Г. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки: учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. – М.: Академия, 2015. – 240 с.

4. Чернышев, Г. Г. Основы теории сварки и термической резки металлов: учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. – 2-е изд., перераб. – М.: Академия, 2015. – 208 с.

5. Чернышев, Г. Г. Технология сварки плавлением и термической резки: учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. – М.: Академия. – 2015. – 240 с.

6. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением. / Г.Г. Чернышов – М.: Академия, 2015

3.2.4. Основные электронные издания

1. E27860 Журнал «Сварочное производство»

2. E20994 Журнал «Сварщик в России»

3. E29565 Журнал «Сварка и диагностика»

4. Ц15021 Журнал «Автоматическая сварка»

5. E29547 Журнал «Машиностроение металлообработка сварка»

6. E55271 Издания ВИНТИ «Сварка (с указателями)».

3.2.5. Дополнительные источники

1. Сварочный портал www.svarka.com
2. <http://www.svarkainfo.ru/rus/technology/laser/>
3. Оборудование для сварки и резки <http://www.shtorm-its.ru/>
4. Слесарные работы. [Электронный ресурс] // <http://metalhandling.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	- выполняет ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ - дополнительных (самостоятельных) работ с рекомендованной литературой - проверочных работ - контрольных работ
ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	- выполняет ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	<ul style="list-style-type: none"> - лабораторных работ <p>Наблюдение за деятельностью обучающихся</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ и лабораторных работ</p>
ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.	- выполняет ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- самостоятельно определяет цели и составит планы профессиональной деятельности	<p>Наблюдение за деятельностью обучающихся</p>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- выбирает успешные способы решения профессиональных задач в различных ситуациях	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- осуществляет поиск необходимой информации в рамках профессии, используя справочники, стандарты, Интернет-ресурсы	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необ-	- эффективно взаимодействует при работе в команде	

ходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.		



Утверждаю
Директор ГАПОУ СО
«Режевской политехникум»
С.А.Дрягилева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)
ПЛАВЛЕНИЕМ**

Реж, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

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

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 04 «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением»

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности: «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.4. Перечень общих компетенций

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.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей
ПК 4.1.	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК.4.3.	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none">- проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;- выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях
------------------	--

	ниях сварного шва;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; - сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; - технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; - порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; - причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 142

в том числе в форме практической подготовки 90

Из них на освоение МДК 54

в том числе самостоятельная работа 18

практики, в том числе учебная 36

производственная 36

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена - 16

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак.час					
				Обучение по МДК				Практики	
				всего, часов	В том числе			учебная	производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<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 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.	МДК 04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	90	54	54	18	18		36	-
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	16					16		
	Всего:	142	90	54	18	18	16	36	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 04 «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		
МДК 04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		36		
Тема 1.1. Материалы для сварки (наплавки)	<i>Содержание</i> Материалы для частично механизированной сварки (наплавки)	6	ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н.4.1.01
	Тематика учебных занятий Защитные газы: Активные и инертные газы и смеси газов. Свойства. Сварочная проволока. Порошковая и самозащитная проволока. Классификация. Назначение.	4		Н.4.1.02 Н.4.1.03 Н.4.1.04 Н.4.1.05 Н.4.1.06
	Практическая работа №1 Выбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением	2		У 4.1.01 У 4.1.02 У 4.1.03 З 4.1.01 З 4.1.02 З 4.1.03 З 4.1.04 Н.4.2.01 Н.4.2.02 Н.4.2.03 Н.4.2.04 Н.4.2.05 Н.4.2.06 У 4.2.01 У 4.2.02 У 4.2.03 З 4.2.01 З 4.2.02 З 4.2.03 З 4.2.04 Н 4.3.01 Н 4.3.02 Н 4.3.03 Н 4.3.04

				Н 4.3.05 Н 4.3.06 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 З 4.3.01 З 4.3.02
Тема 1.2. Оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	<i>Содержание</i>	12	Н.4.1.01 Н.4.1.02	Н.4.1.03 Н.4.1.04 Н.4.1.05 Н.4.1.06 У 4.1.01 У 4.1.02 У 4.1.03 З 4.1.01
	Оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.			
	Тематика учебных занятий Оборудование сварочного поста. Устройство типового полуавтомата. Назначение основных частей. Сварочный держатель. Механизм подачи проволоки. Виды механизмов. Причины неравномерной подачи проволоки. Комплект газовой аппаратуры: баллон, редуктор, осушитель, подогреватель, ротаметр, отсекающий.	6	З 4.1.02 З 4.1.03 З 4.1.04 Н.4.2.01 Н.4.2.02 Н.4.2.03 Н.4.2.04 Н.4.2.05 Н.4.2.06 У 4.2.01 У 4.2.02 У 4.2.03 З 4.2.01 З 4.2.02 З 4.2.03 З 4.2.04 Н 4.3.01 Н 4.3.02 Н 4.3.03 Н 4.3.04 Н 4.3.05 Н 4.3.06 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 З 4.3.01	

	Практическая работа №1. Устройство полуавтомата	2		
	Практическая работа №2. Устройство падающего механизма	1		
	Практическая работа №3. Устройство редуктора	1		
	Контрольное задание №1. Оборудование сварочного поста для механизированной сварки	2		
Тема 1.3. Техника и технология частично механизированной сварки углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Содержание	8	ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	
	Техника и технология частично механизированной сварки углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.			
	Тематика учебных занятий Преимущества и недостатки механизированной сварки перед ручной. Сущность механизированной сварки плавлением в среде защитных газов (активных и инертных). Режимы сварки (наплавки). Их влияние на качество шва. Техника сварки. Виды движений. Особенности технологии порошковой и самозащитной проволокой. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.	4		
	Практическая работа №4. Техника сварки в нижнем положении с использованием тренажеров МДТС-05	2		
	Контрольное задание №2. Техника и технология механизированной сварки плавлением	2		
				Н.4.1.01 Н.4.1.02 Н.4.1.03 Н.4.1.04 Н.4.1.05 Н.4.1.06 У 4.1.01 У 4.1.02 У 4.1.03 З 4.1.01 З 4.1.02 З 4.1.03 З 4.1.04 Н.4.2.01 Н.4.2.02 Н.4.2.03 Н.4.2.04 Н.4.2.05 Н.4.2.06 У 4.2.01 У 4.2.02 У 4.2.03 З 4.2.01 З 4.2.02 З 4.2.03 З 4.2.04 Н 4.3.01 Н 4.3.02 Н 4.3.03 Н 4.3.04 Н 4.3.05 Н 4.3.06 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 З 4.3.01 З 4.3.02
Тема 1.4. Техника и тех-	Содержание	6	ПК 4.1.	Н.4.1.01

нология частично механизированной сварки плавлением деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Техника и технология частично механизированной сварки плавлением деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.		ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н.4.1.02 Н.4.1.03 Н.4.1.04 Н.4.1.05 Н.4.1.06 У 4.1.01 У 4.1.02 У 4.1.03 3 4.1.01 3 4.1.02 3 4.1.03 3 4.1.04 Н.4.2.01 Н.4.2.02 Н.4.2.03 Н.4.2.04 Н.4.2.05 Н.4.2.06 У 4.2.01 У 4.2.02 У 4.2.03 3 4.2.01 3 4.2.02 3 4.2.03 3 4.2.04 Н 4.3.01 Н 4.3.02 Н 4.3.03 Н 4.3.04 Н 4.3.05 Н 4.3.06 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 3 4.3.01 3 4.3.02
	Тематика учебных занятий Особенности механизированной сварки плавлением цветных металлов и их сплавов. Подготовка под сварку. Сварочные материалы. Техника сварки. Режимы сварки. * Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.	2		
	Практическая работа №5. Техника сварки в нижнем положении с использованием тренажеров МДТС-05	2		
	Контрольное задание №3. Техника и технология частично механизированной сварки плавлением цветных металлов и сплавов.*	1		
Тема 1.5. Техника и технология частично механизированной наплавки	Содержание	4	ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.,	Н.4.1.01 Н.4.1.02 Н.4.1.03 Н.4.1.04 Н.4.1.05 Н.4.1.06 У 4.1.01 У 4.1.02
	Техника и технология частично механизированной наплавки			
	Тематика учебных занятий Понятие наплавки. Назначение. Выбор оборудования. Параметры режима наплавки. Выбор наплавочных материалов. Подготовка поверхности к наплавке. Техника частично механизированной наплавки различных деталей и обработка поверхности после наплавки. Контроль качества выполнения наплавки.	2		

			ОК 6.	У 4.1.03 3 4.1.01 3 4.1.02
	Контрольное задание №4. Техника и технология частично механизированной наплавки	1		3 4.1.03 3 4.1.04
	Дифференцированный зачет по МДК			Н.4.2.01 Н.4.2.02 Н.4.2.03 Н.4.2.04 Н.4.2.05 Н.4.2.06 У 4.2.01 У 4.2.02 У 4.2.03 3 4.2.01 3 4.2.02 3 4.2.03 3 4.2.04 Н 4.3.01 Н 4.3.02 Н 4.3.03 Н 4.3.04 Н 4.3.05 Н 4.3.06 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 3 4.3.01 3 4.3.02
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1 - 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 к их защите; - подготовка к контрольным, проверочным работам; - подготовка и защита рефератов. Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Газовая аппаратура для частично механизированной сварки 2. Особенности технологии механизированной сварки в углекислом газе. 3. Инверторные источники питания	18	ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	
	Учебная практика Виды работ: Обслуживание и эксплуатация оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в	36	ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.	

<p>защитных газах. Выполнение механизированной сварки (наплавки) плавлением различных типов соединений с разделкой и без разделки кромок в разных пространственных положениях с использованием традиционных и инверторных источников питания сварочной дуги. Сборка и механизированная сварка (наплавка) плавлением несложных сварных металлоконструкций*</p>		<p>ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.</p>	
<p>Производственная практика Виды работ: Выполнение комплексных работ по частично механизированной сварке (наплавке) различных металлоконструкций в различных пространственных положениях.*</p>	<p>36</p>	<p>ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.</p>	<p>Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Уо 05.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Уо 06.02 Зо 06.01 Зо 06.02</p>

			Н.4.1.01 Н.4.1.02 Н.4.1.03 Н.4.1.04 Н.4.1.05 Н.4.1.06 У 4.1.01 У 4.1.02 У 4.1.03 З 4.1.01 З 4.1.02 З 4.1.03 З 4.1.04 Н.4.2.01 Н.4.2.02 Н.4.2.03 Н.4.2.04 Н.4.2.05 Н.4.2.06 У 4.2.01 У 4.2.02 У 4.2.03 З 4.2.01 З 4.2.02 З 4.2.03 З 4.2.04 Н 4.3.01 Н 4.3.02 Н 4.3.03 Н 4.3.04 Н 4.3.05 Н 4.3.06 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 З 4.3.01 З 4.3.02
<i>Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</i>	16	ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	

Всего по ПМ 04

142

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1. Для реализации программы профессионально модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *профессии* 15.01.05. Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки):

- кабинет теоретических основ сварки и резки металлов и сплавов;
- лаборатория «испытания материалов и контроля качества сварных соединений» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Оснащенные базы практики:

- Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:
- в соответствии с оснащением предприятий - соцпартнеров

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 организацией 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. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образования [Текст]/В.Н.Галушкина. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 192 с.
2. Овчинников, В. В. Современные виды сварки: учеб. пособие для нач. проф. образования / В. В. Овчинников. – 2-е изд., стер. – М.: Академия., 2015. – 208 с.
3. Овчинников, В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф. образования / В. В. Овчинников. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2015. – 272 с.
4. Чернышов, Г. Г. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки: учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. – М.: Академия, 2015. – 240 с.
5. Чернышев, Г. Г. Основы теории сварки и термической резки металлов: учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. – 2-е изд., перераб. – М.: Академия, 2015. – 208 с.
6. Чернышев, Г. Г. Технология сварки плавлением и термической резки: учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. – М.: Академия. – 2015. – 240 с.
7. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением. / Г.Г. Чернышов – М.: Академия, 2015

3.2.6. Основные электронные издания

1. Е27860 Журнал «Сварочное производство»
2. Е20994 Журнал «Сварщик в России»
3. Е29565 Журнал «Сварка и диагностика»
4. Ц15021 Журнал «Автоматическая сварка»
5. Е29547 Журнал «Машиностроение металлообработка сварка»
6. Е55271 Издания ВИНТИ «Сварка (с указателями)».

3.2.7. Дополнительные источники

1. ОТИ 75 – 2021. Инструкция по технике безопасности при выполнении электросварочных работ. – Н-Тагил: АО «НПК «Уралвагонзавод», 2017.
2. ОТИ 47 – 2019. Инструкция по охране труда и мерам безопасности при нахождении на территории Общества. – Н-Тагил: АО «НПК «Уралвагонзавод», 2015.
3. Сварочный портал www.svarka.com
4. <http://www.svarkainfo.ru/rus/technology/laser/>
5. Оборудование для сварки и резки <http://www.shtorm-its.ru/>
6. Слесарные работы. [Электронный ресурс] // <http://metalhandling.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
4.1. Выполнять частично механизированную сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<ul style="list-style-type: none"> - управление сварочным полуавтоматом; - выбор и установка режимов сварки с учетом свойств свариваемого материала и толщины металла; - зажигание дуги и поддержание ее устойчивого горения на заданных режимах; - установка режимов на инверторном источнике питания дуги; - обслуживание установок, полуавтоматов - техника выполнения частично механизированной сварки в среде углекислого газа ответственных сложных машиностроительных и технологических конструкций из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва., работающих в сложных условиях; - экономное расходование материалов и электроэнергии 	<p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ - дополнительных (самостоятельных) работ с рекомендованной литературой - проверочных работ - контрольных работ - лабораторных работ <p>Наблюдение за деятельностью обучающихся</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ и лабораторных работ</p>
4.2. Выполнять частично механизированную сварку деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет частично механизированную сварку плавлением цветных металлов и их сплавов; - подготовка кромок под сварку; - сварочные материалы; - чтение обозначений марок сталей, цветных металлов и сплавов; - техника сварки, установка режимов сварки; - использование технологии изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций; - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления. 	
4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей	<ul style="list-style-type: none"> - выбор оборудования; - установка параметров режимов наплавки; - выбор наплавочных материалов; - подготовка поверхности к наплавке; - выбор и выполнение технологических приемов наплавки различных деталей; 	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно определяет цели и составит планы профессиональной деятельности - выбирает успешные способы решения профессиональных задач в различных ситуациях 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающихся</p>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> - осуществляет поиск необходимой информации в рамках профессии, используя справочники, стандарты, Интернет-ресурсы 	

<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>- эффективно взаимодействует при работе в команде</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>		
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>		
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>		