

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Кисловодский государственный многопрофильный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ООО «Стройжилсервис»

Д.Л.Пихельсон

28 июня 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ГБПОУ КГМТ

Е.Н.Михаилян

28 июня 2023 г.



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

Кисловодск, 2023 г

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кисловодский государственный многопрофильный техникум»

Согласовано с работодателем: ООО «Стройжилсервис» г. Кисловодск, генеральный директор Пихельсон Дмитрий Леонидович

Разработчики:

Бархударян Оганес Генрихович – мастер производственного обучения ГБПОУ КГМТ

Корецкая Раиса Александровна – преподаватель ГБПОУ КГМТ

Литвинова Александра Евгеньевна – преподаватель ГБПОУ КГМТ

Лунов Алексей Александрович – заведующий отделением ГБПОУ КГМТ

Рекомендовано методической комиссией преподавателей дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов и мастеров производственного обучения строительного профиля государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Кисловодский государственный многопрофильный техникум»

Протокол заседания методической комиссии № 11 от 28.06.2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС), разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** укрупненной группы профессий **15.00.00 Машиностроение** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего общего образования по профессиям:

- 19906 Электросварщик ручной сварки.
- 19756 Электрогазосварщик;
- 11620 Газосварщик.

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

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

иметь практический опыт:

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- эксплуатирования 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:

- 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 различных видов дефектов в сварных швах;
- пользоваться производственно- технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

знать:

- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- пользоваться производственно- технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;
- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- необходимость проведения подогрева при сварке;
- 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 (межслойному) подогреву металла;
- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки;
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

1.3. Количество часов, необходимых для освоения рабочей программы профессионального модуля:

всего – **540 часов**, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **252 часа**, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **168 часов**;

самостоятельной работы обучающегося – **84 часа**;

учебной и производственной практики – **288 часов**.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
ПК 1.9	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно- технологической документации по сварке.
ОК 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

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

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК. 1.1 - ПК.1.6.	Раздел 1.	122	82	20	40	288	
	МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование	60	40	10	20		
	МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций	62	42	10	20		
ПК. 1.1. - ПК.1.9.	Раздел 2.	130	86	20	44	-	
	МДК 01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	66	44	10	22		
	МДК. 01. 04 Контроль качества сварных соединения	64	42	10	22		
	Производственная практика, (часов)	-					-
	<i>Всего:</i>	540	168	40	84	288	-

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.			122	
МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование			60	
Тема 1.1. Теоретические основы сварки плавлением	Содержание		8	
	1.	Характеристики основных способов сварки. Ручная дуговая сварка плавящимся и неплавящимся электродом, сварка под слоем флюса, сварка в среде защитных газов, газопламенная сварка. Преимущества и недостатки область использования наиболее распространенных способов сварки плавлением.		2
	2.	Понятие сварочной дуги и классификация. Определение сварочной дуги, классификация дуги по роду тока, виду электрода, длительности горения, принципу действия и защите. Строение сварочной дуги и ее характеристики. КПД сварочной дуги, условия устойчивого горения, способы зажигания сварочной дуги и способы поддержания ее горения.		2
	3.	Способы зажигания дуги и виды переноса электродного металла в зону формирования шва. Струйный и капельный процесс переноса электродного металла в зону формирования шва и его влияние на качество наплавленного металла и устойчивость процесса горения дуги. Понятие сварного соединения и шва. Основные характеристики сварного шва и соединения: притупление, зазор, скос кромок, катет, глубина проплавления, ширина шва, усилие и т.д. Классификация сварных соединений их преимущества и недостатки.		2

		Стыковые, угловые, тавровые, нахлесточные, нестандартные		
	4.	Классификация сварных швов. Классификация по типу соединения, длине, ширине, положению в пространстве, по отношению действующих усилий, количеству слоев, конфигурации и т.д.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия		3	
	1.	Изучению вольтамперных характеристик сварочной дуги.		
	2.	Расчет параметров сварочной дуги.		
	3.	Выполнение заданий по определению геометрических параметров сварного соединения.		
Тема 1.2. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки	Содержание		8	
	1.	Основные требования к организации сварочного поста. Разновидности сварочных постов, требования к их организации. Инструменты и принадлежности сварщика. Разновидности электрододержателей, маски сварочные, светофильтры, сварочные кабели, шлакоотделители.		2
	2.	Источники питания сварочной дуги, их классификация. Преимущества и недостатки источников постоянного и переменного тока. Вольтамперная характеристика и ее зависимость с вольтамперной характеристикой дуги. Условное обозначения источников питания сварочной дуги.		2
	3.	Трансформаторы. Устройство трансформатора. Разновидности трансформаторов, преимущества и недостатки, принципы действия и регулирования, динамические характеристики. Выпрямители. Устройство выпрямителя. Разновидности выпрямителей, преимущества и недостатки принципы действия и регулирования.		2
	4.	Сварочные генераторы. Классификация генераторов, их разновидность устройство, принцип действия. Особенность генераторов различных модификаций. Специализированные источники питания. Источники для сварки неплавящимся электродом в среде инертного газа. Источники питания сжатой дуги. Источники для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	

	Практические занятия		2	
	1.	Изучение вольтамперных и динамических характеристик источников питания сварочной дуги.		
	2.	Выполнение заданий по выявлению неисправностей источников питания, их причин.		
Тема 1.3. Сварочные материалы для ручной дуговой сварки	Содержание		4	
	1.	Стальная сварочная проволока. Назначение сварочной проволоки, ГОСТ, система маркировки проволоки, требования к ней.		2
	2.	Стальные покрытые электроды. Классификация. Составляющие электродных покрытий электродов и их назначение. Требования ГОСТ к качеству электродов. Влияние толщины покрытия на процесс сварки и механические свойства наплавленного металла шва. Электродные покрытия. Классификация электродных покрытий. Виды покрытий – основное, кислое, рутиловое, целлюлозное, смешанное, их преимущества и недостатки, область использования.		2
	Лабораторные работы		1	
	1.	Исследование влияния состава и качества электродного покрытия и толщины покрытия на процесс сварки и качество сварочной ванны и производительность.		
	Практические занятия		1	
	1.	Расшифровка сварочной проволоки. Расшифровка маркировки электрода.		
Тема 1.4. Технология ручной дуговой сварки плавящимися электродами	Содержание		4	
	1.	Техника сварки стыковых швов в различных пространственных положениях. Виды колебательных движений электродом. Использование различных колебательных движений в зависимости от типа соединений их преимущества и недостатки. Правила формирования швов на металле разной толщины (угол наклона электрода, колебательные движения электродом).		3
	2.	Техника сварки угловых швов в различных пространственных положениях. Техника сварки нижних, вертикальных, горизонтальных и потолочных швов. Сварка в лодочку, приемы исключаящие подрезы и непровары. Техника сварки швов различной протяженности. Формирование коротких, длинных, однослойных и многослойных стыковых и угловых швов.		3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия(не предусмотрены)		-	

Тема 1.5. Металлургические процессы сварки	Содержание		2	
	1.	Взаимодействие металла шва с газами и различными химическими элементами. Раскисление металла шва. Влияние водорода на свойства и качество металла шва. Влияние азота на свойства и качество металла шва. Мероприятия по защите металла шва от азота. Очистка сварного шва от серы, фосфора и других загрязнений Способы по защите металла шва в процессе сварки. Кристаллизационные трещины. Рафинирование металла шва.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		2	
	1.	Исследование строения сварного шва и зоны термического влияния.		
	2.	Исследование макро и микроструктуры сварного шва и зоны термического влияния.		
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
Тема 1.6. Напряжения и деформации при сварке	Содержание		2	
	1.	Сварочные напряжения и деформации. Основные понятия: сила, напряжение, деформация при сварке. Влияние химического состава стали на уровень напряжений и деформаций. Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке. Значение этого явления в сварочной практике.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия		1	
	1.	Разработка алгоритма технологических мероприятий снижения деформаций.		
Тема 1.7. Перспективные приемы сварки	Содержание		2	
	1.	Перспективные приемы сварки металлов. Сущность и значение перспективных приемов сварки в производстве сварных металлоконструкций и других конструкционных материалов.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций			62	
Тема 1.8. Общие сведения о сварных конструкциях	Содержание		10	
	1.	История развития металлических конструкций. Исторические предпосылки возникновения сварных конструкций. Классификация сварных конструкций различного назначения.		2

	2	Номенклатура металлических конструкций. Достоинства и недостатки металлических конструкций. Требования к металлическим конструкциям. Категории стальных конструкций.		
	3.	Технологичность сварных конструкций. Отработка технологичности по различным направлениям.		2
	4.	Металлы, применяемые в производстве сварных конструкций. Материалы, применяемые в сварных конструкциях и их особенность, прочностные характеристики и их влияние на работоспособность конструкций.		2
	5.	Сортамент, применяемый для изготовления сварных конструкций. Уголки равнобокие и разнобокие, швеллеры, тавры, трубный сортамент, листовой материал.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			-
	Практические занятия (не предусмотрены)			-
Тема 1.9. Сборочно-сварочное оборудование для сборки сварных конструкций	Содержание		6	
	1.	Оборудование для сборки сварных конструкций. Классификация сборочно-сварочного оборудования. Требования к сборочно-сварочному оборудованию.		2
	2.	Оборудование для выполнения сварочных работ. Манипуляторы, вращатели, кантователи, позиционеры, межоперационный транспорт, накопители. Основы выбора сборочно-сварочного оборудования для различных типов сварных конструкций.		2
	3.	Межоперационный транспорт в сварочном производстве. Накопители магазинного типа, бункерного, роликовые стенды.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			-
	Практические занятия (не предусмотрены)			-
Тема 1.10. Типовые машиностроительные конструкции	Содержание		6	
	1.	Машиностроительные конструкции. Разновидность машиностроительных конструкций. Основные сведения о деталях и узлах машин. Способы изготовления деталей и узлов машин.		2
	2.	Неразъемные соединения. Виды неразъемных соединений – винтовые, резьбовые, клепанные, клеевые соединения Область использования. Преимущества и недостатки.		2
	3.	Механические передачи. Классификации механических передач и их работа. Механизмы преобразования		2

		движения и механические передачи. Особенности зубчатых передач, цепных передач и ременных передач.		
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия (не предусмотрены)	-	
Тема 1.11. Типовые сварные строительные конструкции	Содержание		10	
	1.	Строительные конструкции. Классификация строительных конструкций – балочные, листовые, трубные конструкции, колонны, оболочковые конструкции.		2
	2.	Типовые схемы сварных конструкций. Схема полной сборки, схема параллельно-последовательной сборки, схема поузловой сборки, схема последовательной сборки.		2
	3.	Трубопроводы. Классификация трубопроводов. Основные элементы – отводы, компенсаторы, тройники, переходники. Основные понятия трубопроводящих систем, линий, узлов и т.д.		2
	4.	Технологический процесс сборки колонн. Материалы и сортамент, применяемые для производства сварных колонн. Схемы базирования и выбор установочных элементов для сборки конкретной конструкции. Последовательность сборки.		2
	5.	Технология сварки колонн. Сварочные материалы, применяемые при сварке колонн. Алгоритм выполнения сварочных работ. Режимы сварки		2
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия	10	
	1.	Составление классификации сварных конструкций.		
	2.	Составление алгоритма сборки и сварки листовых конструкций.		
	3.	Составление алгоритма сборки и сварки балочных конструкций.		
	4.	Составление алгоритма сборки и сварки ферм.		
		5.	Составление алгоритма сборки и сварки трубопроводов.	
Комплексный экзамен МДК.01.01, МДК.01.02				

МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование – 20 часов			
№	Тематика самостоятельной работы	Вид самостоятельной работы	
1.	Требования инструкций по технике безопасности и противопожарным мероприятиям при выполнении электрогазосварочных работ	конспект	
2.	Разновидности сварочных постов для ручной дуговой сварке и требования к ним	сообщение	
3.	Разновидности электрододержателей для ручной дуговой сварки»	презентация	
4.	Влияние вольтамперной характеристики дуги на выбор источника питания	сообщение	
5.	Коэффициент полезного действия дуги	сообщение	
6.	Влияние характеристик газа на технологические свойства дуги»	сообщение	
7.	Особенность сварных соединений для ручной дуговой сварки	сообщение	
8.	Особенность сварных соединений для сварки трубных конструкций	сообщение	
9.	Технология сварки толстолистого металла (сварка блоками, каскадом и т.д.)	презентация	
10.	Составляющие электродных покрытий и их влияние на процесс формирования шва	сообщение	
МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций – 20 час			
№	Тематика самостоятельной работы	Вид самостоятельной работы	
1	Резьбовые и клеевые соединения	конспект	
2	Механизмы преобразования движения и передачи вращательного движения	конспект	
3	Сборочные приспособления для сборки трубных конструкций- центраторы	конспект	
4	Грузозахватные приспособления и требования предъявляемые к ним	конспект	
5	Эргономические требования к оборудованию для технологических процессов машиностроения	конспект	
6	Составление технологической карты на изготовление конструкции по вариантам	схема	
7	Нормирование сварочных работ	расчетное задание	
8	Строительные конструкции	презентация	
9	Трубопроводы.	презентация	
10	Металлы, применяемые в производстве сварных конструкций	презентация	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 2.			130	
МДК 01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой			66	
Тема 1.12. Организация рабочего места слесаря	Содержание		8	
	1.	Содержание слесарных операций при подготовке металла к сварке. Характеристика основных слесарных операций их сущность и назначение.		2
	2.	Организация рабочего места слесаря и требования к безопасности труда. Рабочее место слесаря. Эргономические требования к организации рабочего места,		2
	3	Нормативы по размещению слесарно-сборочного оборудования. Безопасные условия труда перед началом работы, в процессе работы и после работы.		
	4.	Инструменты и приспособления для выполнения слесарно-сборочных работ. Тиски, верстаки, молотки, напильники, киянки, зубило, керн, чертилки, основные требования к ним.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Выполнение измерений деталей с использованием штангенциркуля ШЦ-1.		
Тема 1.13. Основные виды слесарных операций при подготовке металла к сварке	Содержание		14	
	1.	Очистка металла. Виды очистки металла - механическая, химическая, дробеструйная, пескоструйная, термическая очистка, ее назначение и область применения.		2
	2.	Правка листового и профильного металла. Способы правки: механическая правка на листопрямильных машинах, прессах, сортопрямильных машинах, термическая правка, правка закаленных деталей, инструменты и приспособления для правки, правила проверки выправленных деталей, проверка прямолинейности.		2
	3.	Резка металла.		2

		Ручная резка металла. Механизированная резка металлов. Расчет припуска на ширину реза. Инструменты и приспособления, применяемые при резке.		
	4.	Рубка металла. Сущность, основные правила, приемы и последовательность выполнения рубки, инструменты, правила заточки ударных инструментов, рубка в тисках, вырубка дефектных участков швов, срубание слоя, прорубание канавок.		2
	5.	Опиливание металла. Опиливание прямолинейных и криволинейных поверхностей деталей, назначение, характеристика напильников, правила опиливания, техника безопасности.		2
	6.	Сверление и обработка отверстий. Инструменты и оборудование, применяемые для обработки отверстий. Классификация сверл и их назначение. Правила подготовки сверл. Типичные ошибки при сверлении их причины.		2
	7.	Обработка и зачистка швов		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия		4	
	1.	Расчет длины заготовок листового и профильного металла под гибку, расчет радиуса гибки труб,		
	2.	Выполнение заданий по плоскостной и пространственной разметке.		
	Тема 1.14. Сварные соединения и швы	Содержание		6
1.		Классификация сварных швов. Определение сварного шва. Типы сварных швов – стыковой, угловой, точечный.	2	
2.		Разновидность швов по положению в пространстве, усилиям, назначению.		
3.		Определению геометрических параметров сварных соединений		
Лабораторные работы (не предусмотрены)		-		
Практические занятия		2		
1.		Составление классификации сварных соединений.		
3.		Расчет прихватки в зависимости от толщины металла и длины шва конфигурации узла.		
Тема 1.15. Сборочно-сварочные приспособления	Содержание		6	
	1.	Требования к сборке сварных узлов и конструкций. Правила базирования деталей, прихватка, ее параметры, расчет количества прихваток и площадь поперечного сечения		2
	2.	Способы сборки деталей под сварку.		

		Сборочные кондукторы, стенды, переносные сборочные приспособления. Правила базирования деталей.		
		3. Способы сборки и сварки емкостей		
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия	2	
		1. Выполнение практических заданий по изучению элементов сборочно-сварочных приспособлений.		
МДК 01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой – 22 часа				
№	Тематика самостоятельной работы		Вид самостоятельной работы	
1.	Измерительные инструменты для слесарных работ		конспект	
2.	Пространственная разметка		презентация	
3.	Пневматический инструмент для рубки металла		реферат	
4.	Типы стыковых соединений		таблица	
5.	Сверление ручным и механизированным инструментом		конспект	
6.	Приемы уменьшения деформаций на этапе выполнения сборочно-сварочных операций.		презентация	
7.	Устройство универсальных сборочных приспособлений для сборки листовых конструкций.		презентация	
МДК. 01.04 Контроль качества сварных соединения			64	
Тема 2.1. Общие понятия о качестве сварки		Содержание	8	
		1. Назначение контроля в производстве сварных конструкций. Организация контроля в производственном процессе изготовления деталей, узлов и конструкций.		
		2. Аттестация сварщиков. Правила аттестации сварщиков, регламент, требования к теоретическому и практическому экзамену, виды испытаний, контроль образцов, требования к оформлению документов.		
		3. Причины образования дефектов до сварки в процессе сварки и после сварки.		
		4. Влияние дефектов на работоспособность конструкций.		
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия	2	
		1. Составлению классификационной таблицы дефектов по описанию в зависимости от		

		вида сварки.		
Тема 2.2. Виды и средства технического контроля	Содержание		10	
	1.	Входной контроль. Контроль основных и сварочных материалов (присадочная проволока, флюсы, газы, электроды), полуфабрикаты и комплектующие.		2
	2.	Контроль оборудования и оснастки и инструменты для контроля. Технологические основы выполнения контроля оборудования.		2
	3	Методика контроля приспособлений. Контроль сварочного оборудования.		
	4.	Классификация методов контроля. Приемочный, статистический контроль		2
	5.	Разрушающие и неразрушающие методы контроля.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
Тема 2.3. Методы неразрушающего контроля сварных швов	Содержание		10	
	1.	Контроль качества сборки. Проверка зазора, прямого угла, смещения кромок.		2
	2.	Капиллярные методы контроля. Гидравлический контроль, контроль аммиаком, технологические основы выполнения контроля, область их использования.		2
	3.	Магнитные методы контроля. Технологические основы выполнения контроля, область их использования. Выбор оборудования. Техника безопасности.		2
	4	Радиационные методы контроля. Технологические основы выполнения контроля, область их использования. Выбор оборудования. Техника безопасности.		
	5.	Люминесцентный контроль. Вакуумный контроль. Технологические основы выполнения контроля, область их использования. Выбор оборудования. Техника безопасности.		2
	5.			
	Лабораторные работы		6	
	1.	Выполнение практических заданий по визуальному и измерительному контролю сварных соединений.		
	2.	Выполнение практических заданий по контролю керосином и пневматическому контролю сварных соединений.		

Тема 2.4. Методы испытания сварных соединений	3.	Выполнение практических заданий по ультразвуковому контролю сварных соединений.		
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Содержание		4	2
	1.	Металлографический анализ сварных швов. Понятие макро и микроанализа. Заготовка темплетов. Подготовка шлифов, исследование структуры, абразивные материалы.		
	2.	Определение качества сварных соединений механическими испытаниями.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия		-	
	1.	Статические и динамические испытания, подготовка образцов, приемы выполнения испытаний, изучение схем испытания образцов на изгиб.	2	
Комплексный экзамен МДК.01.03, МДК.01.04				
МДК.01. 04 Контроль качества сварных соединения – 22 часа				
№	Тематика самостоятельной работы	Вид самостоятельной работы		
1.	Требования ISO 3834 к качеству сварки (часть 1,2,3,4,5) –	презентация		
2.	Технологический регламент аттестации специалистов сварочного производства	презентация		
3.	Универсальные шаблоны для контроля качества сварных швов. Характеристика измерительных приборов	презентация		
4.	Акустические средства течеискания	реферат		
5.	Коррозионные испытания сварных соединений	презентация		
6.	Технология определения свариваемости методом Лихайской пробы	реферат		
7.	Технология подготовки темплетов для испытания	презентация		
8.	Оборудование для выполнения механических испытаний соединений	презентация		
9.	Способы и методы исправления дефектных участков	доклад		
Учебная практика Виды работ: Вводное занятие. Организация рабочего места. Выполнение подготовительных слесарных операций. Выполнение операций размерной обработки. Выполнение сборочных работ.			288	

Выполнение операций по поддержанию и горению дуги. Выполнение операций по наплавке валиков в нижнем положении шва. Выполнение одностойной сварки листового металла. Выполнение сварки наклонных пластин. Выполнение операций по наплавке вертикальных и горизонтальных валиков. Выполнение операций по сварке пластин без разделки кромок вертикальными и горизонтальными швами. Выполнение дуговой многослойной сварки. Выполнение операций дуговой сварки пластин в потолочном положении. Выполнение операций по дуговой сварке труб с поворотом и без поворота. . Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Ручная дуговая сварка штучными электродами деталей средней сложности из сталей, цветных металлов и сплавов. Ручная дуговая резка листового и профильного металла. Выполнение работ по настройке и обслуживанию оборудования для ручной дуговой сварки. Выполнение работ по подбору и установке режима сварки на оборудовании для РДС. Выполнение работ по контролю режимов сварки и качества сварных соединений. Выполнение сварки узлов и деталей с использованием специальных способов сварки. Выполнение работ по сварке деталей трехфазной дугой. Выполнение сборки и сварки листовых конструкций. Выполнение сборки и сварки рамных и решетчатых конструкций. Выполнение сборочных и сварочных работ балочных конструкций. Выполнение сборочных и сварочных работ объемных, трубных и др. конструкций. Выполнение работ по контролю качества сборки и сварки конструкций строительного и машиностроительного назначения. Выполнение работ разработке и оформлению технологического процесса сборки и сварки изделия. Оформление отчетных документов по практике.		
Всего	540	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

– теоретических основ сварки и резки металлов;

лабораторий:

Испытания материалов и контроля качества сварных соединений; материаловедения.

залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет; актовый зал

Мастерские:

– сварочная;
– слесарная.

Полигоны:

– сварочный полигон.

Оборудование учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов:

– посадочные места по количеству обучающихся;
– рабочее место преподавателя;
– комплекты учебно – наглядных пособий;
– комплект учебно-методической документации;
– макеты соединений;
– образцы сварных соединений и шлифов;
– технологические карты;
– инструменты и приспособления;
– комплекты технологической документации;

Технические средства обучения:

– компьютер;
– принтер, сканер, внешние накопители информации;
– мобильные устройства для хранения информации;
– программное обеспечение общего и профессионального назначения;
– цифровые образовательные ресурсы;
– аудиовизуальные средства.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории испытания материалов и контроля качества сварных соединений:

– рабочее место преподавателя;
– посадочные места по количеству обучающихся;
– столы лабораторные;
– микроскопы;
– шлифовальный круг;

- штативы;
- наборы инструментов и приспособлений по различным темам лабораторных работ;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер;
- цифровые образовательные ресурсы.

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место мастера;
- рабочее место учащегося по количеству обучаемых;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.
- набор слесарного инструмента;
- защитные очки для шлифовки;
- набор измерительного инструмента;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.
- технологические карты.

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место мастера;
- учебные кабины электросварочные по количеству обучающихся;
- трубогиб;
- выпрямитель сварочный многопостовой ВДМ- 1601-1;
- выпрямитель сварочный ВДГ-503МУЭ;
- баллоны стальные среднего объема для газов (кислорода);
- редуктор кислородный РК-53БМ баллонный;
- редуктор пропановый баллонный;
- баллон ацетиленовый;
- редуктор ацетиленовый БАО – 5 – 4;
- горелка сварочная ГС-3;
- рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов (для кислорода);
- рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов (для ацетилена);
- заточной станок;
- защитные очки для сварки;
- защитные очки для шлифовки;
- сварочная маска;
- защитные ботинки;
- средство защиты органов слуха;
- ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
- огнестойкая одежда;
- молоток для отделения шлака;
- зубило;
- разметчик; напильники;
- металлические щетки;

- универсальный шаблон сварщика;
- струбцины и приспособления для сборки под сварку;
- настольный вертикально-сверлильный станок;
- сборочная плита;
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- технологические карты.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Шалимов, М. П. Сварка: введение в специальность : учебное пособие / М.П. Шалимов, В.И. Панов, Е.Б. Вотинова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 309 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Лихачев, В. Л. Электродуговая сварка : пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства / В. Л. Лихачев. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 640 с.
3. Овчинников, В. В. Технология изготовления сварных конструкций : учебник / В. В. Овчинников. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. Овчинников, В. В. Справочник техника-сварщика : учебное пособие / В.В. Овчинников. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Овчинников В. В. Производство сварных конструкций: Учебник/В.В.Овчинников - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование)
3. Брюханов О. Н. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: Учебник / О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 256 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование)
4. Лупачев, А. В. Источники питания и оборудование сварки плавлением : учеб. пособие / А. В. Лупачев, В. Г. Лупачев. - Минск : РИПО, 2018. - 288 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека «ЗНАНИУМ».
2. Сварочное производство window.edu.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Практические занятия проводятся в специально оборудованных кабинетах и лабораториях. При проведении практических занятий в зависимости от сложности темы возможно деление учебной группы на подгруппы.

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды. Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер.

Учебная практика проводится в слесарных и сварочных мастерских рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин: ОП.01 Основы инженерной графики, ОП.02 Основы электротехники, ОП.03 Основы материаловедения, ОП.04 Допуски и технические измерения.

При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, как со всей группой, так и индивидуально. Организована внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

4.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих указано, что... «при формировании ППКРС образовательная организация: должна предусматривать при реализации компетентного подхода использование в образовательном процессе активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

4.3.2 Используемые активные формы проведения занятий, образовательные технологии при реализации программы ПМ 01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Вид занятия*	Используемые активные формы проведения занятий, образовательные технологии, методы и приемы
ТО	Активные формы проведения занятий: –проблемная лекция; –групповые дискуссии; –урок- зачет, – деловая игра, –урок взаимообучения,

	–урок соревнования, –урок викторина, – урок – лекция, –лекция – дискуссия, –лекция- с опорным конспектированием, –лекция- диалог, –интегрированный урок. – лекция - провокация. ИКТ: - мультимедийная презентация; - решение функциональных задач; - решение ситуационных задач. Проблемное обучение: -Проблемная лекция; -разбор конкретных ситуаций; -метод «круглого стола»; -коллективное взаимообучение (работа в парах, в тройках; -разыгрывание ситуаций. Интегративная: -интеграция знаний; -обобщение и систематизация. Витагенное обучение: - актуализация жизненного опыта; -рефлексия; -сравнение объектов.
ПР	ИКТ: - решение ситуационных задач. Проблемное обучение: - разбор конкретных ситуаций, - частично-поисковая и исследовательская технологии, -создание проблемной ситуации Интегративная: -интеграция знаний; -обобщение и систематизация. Проблемное обучение: -коллективное взаимообучение (работа в парах, в тройках; - разыгрывание ситуаций. Витагенное обучение: - актуализация жизненного опыта; -рефлексия; -сравнение объектов.
СР	Технология ситуационного обучения: –анализ конкретных ситуаций; – перенос усвоенных знаний в новую ситуацию. ИКТ: –решение функциональных задач; –решение ситуационных задач; –решение контекстных функциональных задач. Технология развития критичности мышления: –ключевые термины; –самостоятельное формулирование выводов. Интегративного обучения:

	–обобщение и систематизация; –работа по сопоставлению.
--	---

*) **ТО** – теоретическое обучение, **ПЗ** – практические занятия, **ЛР** – лабораторная работа; **СР** – самостоятельная работа.

Аттестация по модулю проводится в форме экзамена (квалификационного).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **ПМ 01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно - педагогический состав: педагогические работники, имеющие среднее и высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Мастера производственного обучения: имеющие среднее и высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Преподаватели профессионального цикла и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях и курсы повышения квалификации по профилю специальности не реже одного раза в 3 года.

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты сварочного производства.

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

Формы аттестация по модулю: текущий контроль и промежуточная аттестация.

Текущий контроль проводится преподавателями в процессе реализации междисциплинарных курсов, учебной и производственной практики.

Промежуточная аттестация:

–по МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование, МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций – комплексный экзамен в 1 семестре;

–по МДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой, МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений – комплексный экзамен во 2 семестре;

—по учебной практике – дифференцированный зачет в 1 и 2 семестрах;

Итоговая аттестация по профессиональному модулю – экзамен (квалификационный) – во 2 семестре.

Условием допуска к экзамену (квалификационному) является положительная аттестация по МДК, успешное прохождение учебной практики.

Экзамен (квалификационный) проводит экзаменационная комиссия, в состав которой могут входить представители общественных организаций обучающихся.

В содержание экзамена (квалификационного) рекомендуется включать: решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, имитирующих профессиональную деятельность, индивидуально или в группе.

Контроль и оценка уровня сформированности профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	– точность и скорость чтения технических чертежей;	–контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля; –характеристика студента по итогам производственной практики; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный);
ПК 1.2. Использовать конструкторскую,	– правильность выбора и грамотное использование	–контроль и оценка деятельности обучающегося в

нормативно -техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	конструкторской документации при выполнении сварочных работ;	процессе освоения модуля; –характеристика студента по итогам производственной практики; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный);
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	–подготовка, настройка и регулирование газосварочного оборудования для выполнения различных способов сварки произведены в соответствии с технологическим регламентом работ;	–контроль и оценка деятельности обучающихся на учебной и производственной практике; –отзыв работодателя; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный);
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	–выбор сварочных материалов осуществлен в соответствии со способом сварки; –грамотность проведения контроля сварочных материалов в зависимости от способа сварки;	–контроль и оценка деятельности обучающихся на учебной и производственной практике; –отзыв работодателя; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный);
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	–правильность выбора технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при подготовке элементов конструкции под сварку;	–контроль и оценка деятельности обучающихся на учебной и производственной практике; –отзыв работодателя; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный);
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	–правильность проведения контроля элементов конструкции под сварку;	–контроль и оценка деятельности обучающихся на учебной и производственной практике; –отзыв работодателя; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный);
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.	–выбор метода и температуры подогрева для различных металлов и сплавов в зависимости от условий сварки, габаритных размеров конструкции и условий ее эксплуатации;	–контроль и оценка деятельности обучающихся на учебной и производственной практике; –отзыв работодателя; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный);

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	– верность выполнения приемов зачистки сварных швов; – правильность выбора оборудования;	– контроль и оценка деятельности обучающихся на учебной и производственной практике; – отзыв работодателя; – дифференцированный зачет по практике; – экзамен (квалификационный);
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	– аргументированность и правильность выбора приемов контроля сварных швов и соединений и конструкций в целом; – правильность выбора оборудования и материалов для проведения контроля;	– контроль и оценка деятельности обучающихся на учебной и производственной практике; – отзыв работодателя; – дифференцированный зачет по практике; – экзамен (квалификационный).

Контроль и оценка уровня сформированности общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– участие в работе научного студенческого общества; – выступления на научно-практических конференциях; – участие в конкурсах профессионального мастерства, выставках технического творчества; – успешное выполнение программы профессионального модуля;	– наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля; – представление, защита и оценка портфолио;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из целей и способов ее достижения, определенных руководителем.	– рациональность организации обучающимся собственной деятельности; – мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в освоения профессионального модуля; – полнота выполнения профессиональных задач;	– оценка деятельности обучающегося на учебной и производственной практике; – характеристика студента по итогам производственной практики; – дифференцированный зачет; – экзамен (квалификационный); – аттестационный лист; – отзыв работодателя; – защита портфолио;

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	– правильность принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при осуществлении сборочно-сварочных работ; – проявление ответственности за результат выполнения задания.	–наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля; – защита портфолио; –аттестационный лист; –отзыв работодателя;
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	– оперативный и результативный поиск необходимой информации, используя различные источники, включая электронные; – работа с различными прикладными программами;	– контроль деятельности студента на учебной практике; –дифференцированный зачет; – аттестационный лист по итогам практики; –представление, защита и оценка портфолио студента;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– результативность самостоятельной работы с интернет – ресурсами; –эффективность и грамотность использования интернет - ресурсов в профессиональной деятельности;	–наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля; –дифференцированный зачет; – защита отчета по практике; –представление, защита и оценка портфолио студента;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	– результативность взаимодействия с преподавателями, обучающимися на основе сотрудничества;	–наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля; –отзыв работодателя; – аттестационный лист.