



Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Ростовской области
«Ростовский колледж металлообработки и автосервиса»
(ГБПОУ РО «РКМиА»)

ОПОП по специальности 22.02.06 Сварочное производство

УТВЕРЖДАЮ



Директор ГБПОУ РО «РКМиА»

М.Н.Греховодова

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических
процессов изготовления сварных конструкций.**

2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Работодатель: директор ООО «Царь Ковка»
должность, организация
Подпись: [подпись] / С.И. Рубцова / «28» 08 2019 г.
Ф.И.О



Работодатель: заместитель директора ООО «Новатор-Плюс»
должность, организация
Подпись: [подпись] / В.И. Салюк / «29» 08 2019 г.
Ф.И.О



Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
цикловой методической комиссией
сварочных технологий
протокол № 4 от 25.06
председатель ЦМК [подпись] И.В. Михайлова

Программа профессионального модуля разработана на основе:

- Требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г. № 360, зарегистрированного в Минюсте 27 июня 2014 г. № 32877);
- Учебного плана ГБПОУ РО «РКМиА» по специальности 22.02.06 Сварочное производство от 21.06.2019 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и авто-сервиса»

Разработчик: Михайлова Ирина Вячеславовна, преподаватель ГБПОУ РО «РКМиА»

Лист актуализации программы

Протокол № 1 от
« 27 » 08 20 19 г.

Председатель ЦМК Ж / Михайлова И.В

Протокол № ___ от
« ___ » _____ 20 ___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ___ от
« ___ » _____ 20 ___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ___ от
« ___ » _____ 20 ___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика
<u>27.08.19</u>	<u>Актуализация не требуется</u>	<u>Ж</u>

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **22.02.06 Сварочное производство** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), в профессиональной подготовке работников в области производства металлоконструкций при наличии основного или среднего (общего) образования. Опыт работы не требуется.

Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- применения различных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
- технической подготовки производства сварных конструкций;
- выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
- хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса;

уметь:

- организовать рабочее место сварщика;
- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;

- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
- применять методы устанавливать режимы сварки;
- рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;
- читать рабочие чертежи сварных конструкций;

знать:

- виды сварочных участков;
- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;
- оборудование сварочных постов; технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;
- основы технологии сварки и производства сварных конструкций;
- методику расчётов режимов ручных и механизированных способов сварки; основные технологические приёмы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;
- технологию изготовления сварных конструкций различного класса;
- технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 611 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 431 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 284 часа, в т.ч.:

лабораторно-практических занятий – 76 час;

контрольных занятий –17;

курсовых работ – 30 часов.

Самостоятельной работы обучающегося – 147 часов;

учебной и производственной практики – 180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
ПК 1.2.	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
ПК 1.3.	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 1.4.	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

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	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1.	Раздел 1. Изучение общих сведений и теоретических основ сварки и резки металлов	91	59	14		32		0	-
ПК 1,2	Раздел 2. Технология ручной дуговой и газовой сварки	49	33	11		16		0	-
ПК 1,2	Раздел 3. Технология механизированной и автоматической сварки.	40	26	9		14		0	-
ПК 1.2	Раздел 4. Технология изготовления сварных конструкций	101	66	10	30	35		0	-
ПК 1.3,4	Раздел 5. Изучение оборудования для изготовления сварных конструкций	294	100	32		50		144	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36							36
	Всего:	611	284	76	30	147		144	36

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 . Изучение общих сведений и теоретических основ сварки и резки металлов		91	
МДК.01.01. Технология сварочных работ		59	
Тема 1.1. Технологичность сварных конструкций и заготовительные операции.	Содержание	16	
	1. Сущность технологичности сварных деталей и конструкций.		1
	2. Технологическая классификация сварных конструкций.		1
	3. Материалы и нормативные документы на изготовление, и монтаж сварных конструкций		
	4. Требования, предъявляемые к машиностроительным сварным элементам и конструкциям, условия их выполнения.		
	5. Общие понятия о технологическом процессе изготовления сварных конструкций. Технология заготовительного производства.		
	6. Заготовительные операции технологического процесса производства сварных конструкций.		
	7. Параметры режима сварки и порядок их определения, влияние на геометрические параметры сварного шва		
	8. Контрольный тест для проверки знаний		
	Практические занятия	4	
	1. Чтение сборочных чертежей. Описание размеров и формы шва на чертеже.Изучение обозначения сварных швов и соединений.		
	2. Выбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки в зависимости от свариваемого металла и параметров шва.		
	3. Расчет режимов ручной дуговой сварки деталей из стали, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных пространственных положениях.		
	4. Расчет свариваемости сталей с учетом толщины металла к выбору параметров предварительного подогрева с учетом эквивалента углерода		

Тема 1.2. Технология изготовления сварных конструкций.	Содержание		10	
	1.	Технология изготовления решётчатых конструкций.		2
	2.	Технология изготовления сварных балок.		2
	3.	Технология изготовления оболочковых конструкций.		
	4.	Технология сварки трубопроводов.		
	5.	Контрольный тест для проверки знаний		
	Практические занятия		2	
	1.	Описание технологической последовательности сборки-сварки узлов		
	2.	Изучение нормативно-технической документации: маршрутная карта (МК); карта ТП (КТП); операционная карта (ОК);		
	Тема 1.3. Особенности различных видов сварки.	Содержание		4
1.		Особенности дуговой сварки.	2	
2.		Особенности газовой сварки. Строение сварочного пламени	2	
3.		Особенности процессов резки и наплавки.	2	
4.		Контрольный тест для проверки знаний		
Лабораторные работы		5		
1.			Отработка практических навыков по зажиганию дуги и поддержанию постоянства ее длины на тренажере ТСДС-08.	
2.			Отработка практических навыков по выбору и поддержанию скорости сварки на тренажере ТСДС-08.	
3.			Отработка практических навыков по выполнению швов в нижнем положении шва на тренажере ТСДС-08.	
4.			Отработка практических навыков по выполнению швов в вертикальном положении шва на тренажере ТСДС-08.	
5.		Отработка практических навыков по выполнению швов в горизонтальном положении шва на тренажере ТСДС-08.		
Практические занятия		1		
1.	Выбор сварочного пламени в зависимости от свойств свариваемого металла и параметров шва.			
Тема 1.4. Теоретические основы сварки плавлением.	Содержание		10	
	1.	Сварочная дуга и сущность протекающих в ней процессов.		2
	2.	Типы переноса электродного металла		2

	3.	Производительность процесса дуговой сварки		2
	4.	Металлургические процессы при сварке.		2
	5.	Влияние металлургических процессов на дефекты в металле шва.		2
	Лабораторные работы		1	
	1.	Свойства сварочной дуги		
	Практические занятия		1	
	1.	”Определение коэффициентов наплавки, плавления, потерь на угар и разбрызгивание”		
Тема 1.5. Напряжения и деформации при сварке	Содержание		5	
	1.	Сварочные деформациях и меры их предотвращения		2
	2.	Исправление деформационных узлов и снижение сварочных напряжений.		2
	3.	Контрольный тест для проверки знаний		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 (ПМ 1): -подготовка рефератов по темам: ”История развития сварки”, ”Способы сварки плавлением: ручная дуговая сварка, дуговая сварка в защитных газах, электрошлаковая сварка, электронно - лучевая сварка, лазерная сварка”; - ответы на контрольные вопросы по разделу; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к защите; - систематическая проработка конспектов занятий; - проработка учебной и специальной технической литературы. -подготовка рефератов по темам: ”Природа сварочной дуги”, ”Влияние вида сварки на перенос электродного металла”.			32	
Примерная тематика домашних заданий: - Ответить на контрольные вопросы по разделу. - Начертить схемы сварных соединений и основных параметров сварных швов, схему условного обозначения сварного шва, строения сварочного пламени. - Выполнить таблицу ” Вспомогательные знаки для условного обозначения сварного шва”				
Учебная практика Виды работ			-	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ			-	
Раздел 2. Технология ручной дуговой и газовой сварки			49	
МДК.01.01. Технология сварочных работ			33	

Тема 2.1. Сварочные материалы и оборудование для ручной дуговой сварки	Содержание		10		
	1.	Газы, используемые для газовой сварки: виды, свойства, способы получения и хранения наиболее распространенных газов.			2
	2.	Флюсы: назначение, марки, требования, предъявляемые к ним.			2
	3.	Присадочные материалы: виды, марки, применение.			2
	4.	Сварочные посты и источники питания для ручной дуговой сварки			2
	5.	Контрольный тест для проверки знаний			
	Лабораторные работы		3		
	1.	Изучение устройства сварочного трансформатора и снятие внешней характеристики.			
	2.	Изучение устройства сварочного выпрямителя и снятие регулировочной характеристики.			
	3.	Изучение устройства сварочных коллекторных генераторов и преобразователей.			
	Практические занятия		2		
	1.	Выбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки в зависимости от свариваемого металла и параметров шва.			
	2.	Выбор сварочных материалов для газовой сварки в зависимости от свариваемого металла и параметров шва.			
	Тема 2.2. Технология электросварочных и газосварочных работ	Содержание			12
1.		Основы ручной дуговой сварки: сущность процесса, подготовка деталей под сварку, выбор режимов при ручной дуговой сварке, способы выполнения швов. Особенности сварки в различных пространственных положениях.			
2.		Основы технологии газотермической обработки: особенности сварки и кислородной резки, выбор режимов, правка и термическая обработка деталей и конструкций.			
3.		Оборудование и аппаратура для газовой сварки и резки: ацетиленовые генераторы, баллоны, сварочные горелки, резаки			
4.		Особенности технологии газовой сварки металлов и сплавов: технология сварки сталей и чугуна, сварка алюминия и его сплавов, сварка меди и её сплавов			
5.		Техника безопасности проведения электросварочных и газосварочных работ, Меры экологической защиты окружающей среды.			
6.		Контрольный тест для проверки знаний			
Лабораторные работы		4			
1.		Исследование процесса сварки углеродистых и легированных конструкционных сталей.			

	2.	Исследование процесса сварки цветных металлов и сплавов, чугуна.	
	3.	Изучение устройства и определение технических характеристик ацетиленовых генераторов.	
	4.	Изучение устройства и практическое испытание инжекторных горелок	
	Практические занятия		2
	1.	Расчет режимов ручной дуговой сварки деталей из стали, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных пространственных положениях	
	2.	Расчет и выбор режимов газовой сварки.	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 (ПМ 1):			16
<p>- подготовка рефератов по темам: "История развития сварки", "Способы сварки плавлением: ручная дуговая сварка, дуговая сварка в защитных газах, электрошлаковая сварка, электронно - лучевая сварка, лазерная сварка"; "Безопасность проведения электросварочных работ, "Безопасность проведения газосварочных работ," Экологическая защита окружающей среды "</p> <p>- ответы на контрольные вопросы по разделу;</p> <p>- подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к защите;</p> <p>- систематическая проработка конспектов занятий;</p> <p>- проработка учебной и специальной технической литературы.</p> <p>Примерная тематика домашних заданий:</p> <p>- Ответить на контрольные вопросы по разделу</p> <p>- Выполнение схем трансформаторов, выпрямления трёхфазного переменного тока, электрических схем, функциональной схемы инверторного источника питания; схемы подключения сварочных постов к многопостовому источнику питания; схемы включения стабилизатора.</p> <p>- Выполнение схем типов ацетиленовых генераторов, правки газопламенным нагревом.</p>			
Учебная практика			-
Виды работ			
Производственная практика (по профилю специальности)			-
Виды работ			
Раздел 3. Технология механизированной и автоматической сварки.			40
МДК.01.01.			
Технология сварочных работ			26

Тема 3.1 Технология механизированной сварки	Содержание		14		
	1.	Основы дуговой сварки в защитных газах: особенности сварки, подготовка деталей под сварку и выбор параметров режима. Сварка неплавящимся электродом. Сварка плавящимся электродом в защитных газах, технология сварки цветных металлов и сплавов			2
	2.	Основы технологии механизированной сварки под флюсом: особенности сварки, подготовка деталей под сварку и выбор параметров режима техника сварки			2
	3.	Основы технологии электрошлаковой сварки: особенности электрошлакового процесса, подготовка деталей под сварку и выбор параметров режима, техника сварки.			2
	4.	Основы контактной сварки: сущность процесса, подготовка деталей под сварку,.			2
	5.	Основы дуговой наплавки, дуговой и плазменной резки: способы и технологии наплавки, дуговая и плазменная резка			2
	6.	Техника безопасности проведения механизированной сварки			2
	7.	Контрольный тест для проверки знаний			
	Лабораторные работы		5		
	1.	Изучение особенностей формирования соединения при контактной точечной сварке			
	2.	Выбор режимов контактной точечной сварки и исследование качества сварного соединения.			
	3.	Изучение характера формирования соединения при контактной точечной сварке			
	4.	Технологические особенности контактной рельефной сварки			
	5.	Выбор режимов контактной стыковой сварки и исследование качества сварного соединения.			
Практические занятия		2			
1.	Расчет или выбор режимов полуавтоматической сварки в защитных газах.				
2.	Расчет и выбор режимов полуавтоматической сварки под флюсом в зависимости от свариваемого материала.				
Тема 3.2. Технология автоматической дуговой сварки	Содержание		3		
	1.	Технология автоматической дуговой сварки под флюсом. Особенности процесса сварки, подготовка деталей под сварку, режимы сварки под флюсом.			2
	2.	Технология автоматической дуговой сварки в защитных газах. Особенности сварки подготовка деталей и режимы сварки в защитных газах.			2
	3.	Контрольный тест для проверки знаний			
	Практические занятия		2		
1.	Расчет и выбор режимов автоматической и сварки под флюсом в зависимости от свариваемого материала.				

Самостоятельная работа при изучении раздела 3 (ПМ 1): - Подготовка рефератов на тему "Разновидности аргодуговой сварки вольфрамовыми электродами, "Сварка под флюсом стыковых, угловых и кольцевых швов" - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. - Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		14	
Примерная тематика домашних заданий: - Выполнить схемы дуговой сварки под флюсом, постов для сварки в защитных газах - Ответить на контрольные вопросы по разделу 3. - Выполнить рисунки "Влияние параметров режима сварки под флюсом на форму шва", "Технология выполнения сварных соединений" - Выполнить таблицу " Параметры режимов сварки"			
Учебная практика Виды работ		-	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ		-	
Раздел 4. Технология изготовления сварных конструкций		101	
МДК.01.01. Технология сварочных работ		66	
Тема 4.1. Классификация сварных конструкций	Содержание	24	
	1. Принципы классификации сварных конструкций. Типы сварных конструкций и особенности их работы.		2
	2. Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям, технологичность сварных конструкций.		2
	3. Металлы, применяемые для изготовления сварных конструкций: листовые, профильные металлы, трубы.		2
	4. Свариваемость, рациональный раскрой металлов,		2
	5. Технические условия на изготовление сварных конструкций.		2
	6. Технологический процесс изготовления сварных конструкций (исходные данные и стадии его разработки)		2
	7. Классификация сборочно-сварочной оснастки		2
	8. Назначение сборочно-сварочной оснастки		

	9.	Оборудование для установки и перемещения сварочной аппаратуры			
	10	Подъемно-транспортное оборудование			
	11	Виды технологических документов. Нормативная и исполнительская документация.			
	12	Контрольный тест для проверки знаний			
Тема 4.2. Технология изготовления сварных конструкций	Содержание		22		
	1.	Выбор и обоснование подготовительных операций.		2	
	2.	Выбор и обоснование схемы сборки: разбивка на узлы, последовательность сборки.		2	
	3.	Решетчатые сварные конструкции.		2	
	4.	Балки.		2	
	5.	Трубопроводы.		2	
	6.	Листовые конструкции.		2	
	7.	Сварные детали машин.		2	
	8.	Выбор и обоснование способа сварки.		2	
	9.	Расчёт режимов сварки: алгоритмы расчёта режимов ручной дуговой сварки, сварки под флюсом и сварки в среде защитных газов.		2	
	10	Выбор и обоснование выбора сварочных материалов: определение расходов сварочных материалов и электроэнергии, выбор электродов, выбор присадочной проволоки, выбор защитных материалов (флюсов, газов)		2	
	11	Контрольный тест для проверки знаний			
	Практические занятия			6	
	1.	Алгоритмы расчёта режимов ручной дуговой сварки			
2.	Алгоритмы расчёта режимов сварки в среде углекислого газа				
	3.	Расчёт режимов сварки под флюсом			
Тема 4.3. Выбор и обоснование расходов сварочных материалов	Содержание		10		
	1.	Выбор электродов.		2	
	2.	Выбор присадочной проволоки.		2	
	3.	Выбор защитных материалов (флюсов, газов)		2	
	4.	Определение расходов сварочных материалов и электроэнергии.		2	
	5.	Контрольный тест для проверки знаний			
	Практические занятия			4	
	1.	Определение расходов сварочных материалов и электроэнергии.			
		2.		Выбор электродов, присадочной проволоки. Выбор защитных материалов (флюсов, газов)	

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ.01</p> <p>-Подготовка рефератов на тему " Технологичность сварных конструкций", " Металлы, применяемые для изготовления сварных конструкций", " Трубопроводы атомной энергетики ", " Магистральные трубопроводы"</p> <p>-Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p> <p>-Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Преимущества и недостатки различных видов переноса металла: капельный, струйный, крупнокапельный их зависимости от вида дуги и ее свойств, способа сварки и вида покрытий электродов 2. Тепловой баланс процесса для разных способов сварки 3. Влияние погонной энергии и теплофизических свойств материала на форму изотерм 4. Особенности стыковой, точечной и рельефной контактной сварки 5. Плазменная сварка и резка металлов и сплавов 6. Перспективы развития различных способов сварки 7. Инновационные разработки в области сварки, резки и наплавки 8. Инновационные разработки в области сварки, резки и наплавки 9. Робототехнологические комплексы (РТК) в сварочном производстве 10. Сварочное производство. Сущность метода. Достоинства и недостатки. 11. Сварка плавлением. Сущность, основные методы. Основные правила техники безопасности 12. Сварка давлением. Сущность, основные методы. Основные правила техники безопасности 13. Композиционные материалы. Свойства, структура материала. Классификации. 	35	
<p>Примерная тематика домашних заданий:</p> <p>- Ответить на контрольные вопросы по разделу 4 ПМ.01</p> <p>- Выполнить предлагаемые преподавателем задания по определению расходов сварочных материалов и электроэнергии</p> <p>- Выполнить предлагаемые преподавателем задания на расчёт режимов сварки.</p>		
<p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту):</p>	30	3
<p>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</p> <p>-Технология сварки сборочного узла " Труба";</p> <p>-Технология сварки сборочной единицы "Крестовина"</p> <p>-Технология сварки сборочного узла " Основа";</p> <p>-Технология сварки сборочного узла "Рама под линию";</p> <p>-Технология сварки сборочного узла "Битер отбойный";</p> <p>-Технология сварки сборочного узла "Боковина верхняя";</p> <p>-Технология сварки сборочной единицы "Боковина нижняя";</p>		

-Технология сварки сборочного узла "Стан нижнего решета"; -Технология сварки сборочного узла "Опора вала"; -Технология сварки сборочной единицы "Сница" -Технология сварки сборочного узла "Тяга"; -Технология сварки сборочного узла "Шнек"; -Технология сварки сборочного узла "Поперечина"; -Технология сварки сборочного узла "Кронштейн"; -Технология сварки сборочной единицы "Дно"; -Технология сварки сборочного узла "Коллектор"; -Технология сварки сборочного узла "Колонна"; -Технология сварки сборочной единицы "Рычаг".			
Учебная практика		-	
Производственная практика (по профилю специальности)		-	
Виды работ			
Раздел 5. Оборудование для изготовления сварных конструкций		294	
МДК.01.02. Основное оборудование для производства сварных конструкций.		100	
Тема 5.1 Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки	Содержание	12	
	1. Стационарный сварочный пост для ручной дуговой сварки		2
	2. Общие характеристики источники питания дуги		2
	3. Классификация оборудования для сварки		2
	4. Основные требования к вольт-амперным характеристикам сварочных источников питания		2
	5. Основные способы регулирования силы тока		
	6. Режимы работы электросварочного оборудования		2
	7. Система обозначений источников питания дуги		
	8. Основные требования безопасности труда при РДС		
	9. Статические характеристики источников питания		
10. Динамические характеристики источников питания			

	11	Требования безопасности к организации рабочего места		
	12	Контрольный тест для проверки знаний		
	Практические занятия		14	
	1.	Схемы сварочных постов.		
	2.	Полярность, её выбор. Условное обозначение источников питания		
	3.	Чтение условного обозначения сварочного оборудования		
	4.	Изучение строения и применение балластного реостата		
	5.	Общие сведения о сварочных генераторах		
	6.	Ознакомление с устройством коллекторных сварочных генераторов		
	7.	Ознакомление с устройством инверторов		
	Тема 5.2. Оборудование для дуговой автоматической и полуавтоматической сварки.	Содержание		22
1.		Общие сведения и классификация сварочных автоматов и полуавтоматов.		2
2		Устройство и основные узлы полуавтоматов.		2
3.		Типовые конструкции сварочных полуавтоматов. Электрические схемы полуавтоматов		2
4.		Комплектование и основные узлы сварочных автоматов. Принцип работы сварочных автоматов.		
5.		Сварочная горелка(инжекторная и безинжекторная)		
6.		Механизм подачи электродной проволоки		
7.		Назначение, устройство, принцип действия, характеристика и обозначение осцилляторов		
8.		Автоматы для сварки в защитных газах. Газовая аппаратура, применяемая в автоматах для сварки в защитных газах.		
9.		Автоматы для сварки под флюсом: принцип работы, устройство, технические характеристики. Подготовка автомата к работе и управление им.		
10		Требования к организации рабочего места и безопасности труда при автоматической и полуавтоматической сварке		2
11		Контрольный тест для проверки знаний		
Практические занятия		8		
1.	Изучение устройства и конструкций полуавтоматов для сварки в среде защитного газа.			
2.	Изучение устройства автомата для сварки под флюсом.			
3.	Ознакомление с настройкой полуавтоматов для сварки в защитных газах			
4.	Ознакомление со строением газозлектрической горелки для сварки в защитных газах и под флюсом			

	5.	Ознакомление с настройкой и работой универсальных полуавтоматов		
	6.	Ознакомление со строением и особенностям подающих механизмов		
	7.	Ознакомление со строением гибких шлангов		
	8.	Ознакомление с назначением и принципом работы БУСП		
Тема 5.3. Оборудование для контактной сварки.	Содержание		7	
	1.	Машины для стыковой контактной сварки.		2
	2.	Машины для контактной сварки.		2
	3.	Машины для шовной контактной сварки		2
	4.	Контрольный тест для проверки знаний		
Лабораторные работы		1		
1.	Изучение конструкции и работы универсальных стационарных машин для контактной точечной и шовной сварки.			
Тема 5.4 Оборудование электрошлаковой сварки.	Содержание		10	
	1.	Общие сведения об электрошлаковых аппаратах.		2
	2.	Аппараты рельсового типа.		2
	3.	Аппараты безрельсового типа.		2
	4.	Аппараты подвешенного типа.		2
	5.	Контрольный тест для проверки знаний		
	Лабораторные работы		2	
1.	Изучение конструкции и работы установки для автоматической электрошлаковой сварки			
Тема 5.5. Оборудование дуговой наплавки, кислородной и плазменной резки	Содержание		5	
	1.	Оборудование дуговой наплавки (Схемы полуавтоматической наплавки под флюсом, в среде углекислого газа, вибродуговой наплавки.)		2
	2.	Оборудование для кислородной резки. (Стационарные, переносные и специализированные машины, автоматизированные комплексы)		2
	3.	Оборудование плазменно- дуговой резки, схемы плазмообразования, плазмообразующие среды.		2
	4.	Режущие плазмотроны.		2
	5.	Контрольный тест для проверки знаний		
	Лабораторные работы		4	
1.	Изучение конструкции и работы плазмотронов			

	2.	Изучение оборудования для полуавтоматической наплавки под флюсом		
	3.	Изучение оборудования для наплавки в среде углекислого газа.		
	4.	Изучение оборудования для вибродуговой наплавки		
Тема 5.6. Оборудование для специальных видов сварки, наплавки и резки	Содержание		12	
	1.	Общие сведения об оборудовании для прогрессивных способов сварки, применение оборудования		2
	2.	Аппараты для ЭШС		2
	3.	Общие сведения об оборудовании для плазменной сварки. Конструктивные особенности аппаратов		2
	4.	Оборудование для сварки контактным плавлением		2
	5.	Оборудование для сварки и резки под водой		2
	6.	Оборудование для сварки и резки в космосе		2
	7.	Оборудование для лазерной сварки, наплавки и резки		2
	8.	Оборудование для сварко-пайки		2
	9.	Оборудование для воздушно-дуговой резки		2
	10.	Общие сведения об оборудовании для ультразвуковой сварки, область применения оборудования		2
	11.	Достоинства и недостатки прогрессивного оборудования. Тенденции развития.		2
	12.	Контрольный тест для проверки знаний	2	
	Практические занятия		3	
	1.	Ознакомление с оборудованием для лазерной сварки.		
2.	Ознакомление с оборудованием для электронно-лучевой сварки			
	3.	Ознакомление с оборудованием для диффузионной сварки		

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 5 ПМ 01: Подготовка рефератов на тему " Режущие плазмотроны", "Оборудование дуговой наплавки", "Машины для контактной сварки", " Оборудование электрошлаковой сварки"</p> <p>Тенденции развития источников питания для ручной дуговой сварки.</p> <p>Инновационное оборудование для сварки.</p> <p>Инновационное оборудование для резки.</p> <p>Инновационное оборудование для наплавочных работ.</p> <p>Техника для ручной дуговой сварки покрытыми электродами.</p> <p>Вспомогательные устройства для электросварки.</p> <p>Оборудование и аппаратура для газовой сварки.</p> <p>Оборудование и аппаратура для кислородной резки.</p> <p>Особенности инжекторных и безынжекторных горелок и резаков.</p> <p>Особенности оборудования кислородной резки.</p> <p>Инновационное оборудование плазменной сварки и резки.</p> <p>Инновационное оборудование лазерной сварки и резки.</p> <p>Прогрессивное оборудование для сварки под водой.</p> <p>Высокопроизводительные аппараты для сварочных процессов.</p> <p>Особенности для электрошлаковой наплавки порошковой проволокой .</p> <p>Внешняя характеристика источника питания и дуги</p> <p>Основоположники инновационных способов сварки</p> <p>Оборудование для заварки трещин и отверстий</p> <p>Особенности механизмов для полуавтоматической сварки</p> <p>Оборудование и материалы для сварки и наплавки под слоем флюсом</p> <p>Робототехнологические комплексы (РТК) в сварочном производстве</p> <p>Прогрессивное оборудование для сварки под водой.</p> <p>Прогрессивное оборудование для сварки в космосе .</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>	50	
<p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Ответить на контрольные вопросы по разделу 5 " Оборудование для изготовления сварных конструкций "</p> <p>Заполнить таблицу: оборудование полуавтоматической и автоматической сварки в защитных газах.</p> <p>Подготовка к защите лабораторных и практических работ</p>		
<p>Учебная практика</p>	144	

Виды работ:

- Ознакомление с устройством, правилами, приемами работы и обслуживания оборудования для газовой сварки. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.
- Подготовка ацетиленового генератора и предохранительного затвора к работе: установка генератора, проверка работы затвора, заливка воды в генератор, зарядка карбидом кальция, продувка при выделении ацетилена. Разрядка генератора после окончания работы.
- Ознакомление с видами сварочных постов, сварочным оборудованием, режимы работы, подготовка к работе, правила работы.
- Ознакомление с приспособлениями и инструментами. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.
- Присоединение сварочных проводов к источнику питания сварочной дуги, электрододержателю и сварочному столу (свариваемому изделию), соединение сварочных кабелей друг с другом. Регулирование силы сварочного тока в источника питания сварочной дуги. Включение и выключение электросварочного оборудования. Закрепление электрода в электрододержателе. Зажигание сварочной дуги и поддержание её горения до полного сгорания электрода
- Ознакомление с оборудованием для полуавтоматической и автоматической сварки под флюсом, правилами обслуживания оборудования и подготовки к работе. Инструктаж по организации рабочего места и техники безопасности. Подготовка оборудования к работе. Выбор режима сварки. Подготовка флюса, регулирование его подачи. Сборка и сварка.
- Ознакомление с оборудованием для полуавтоматической и автоматической электрошлаковой сварки, правилами обслуживания оборудования и подготовки к работе. Инструктаж по организации рабочего места и техники безопасности. Подготовка оборудования к работе. Выбор режима сварки. Выполнение сварки.
- Ознакомление с оборудованием для полуавтоматической и автоматической сварки в среде защитного газа, правилами обслуживания оборудования и подготовки к работе. Инструктаж по организации рабочего места и техники безопасности. Подготовка оборудования к работе. Выбор режима сварки. Сборка и сварка стальных пластин различной толщины встык, внахлест, в угол и тавр во всех пространственных положениях шва, кроме потолочного.
- Ознакомление с оборудованием микроплазменной сварки, правилами обслуживания оборудования и подготовки к работе. Инструктаж по организации рабочего места и техники безопасности. Подготовка оборудования к работе. Выбор режима сварки. Выполнение сварки.
- Ознакомление с оборудованием контактной сварки, правилами обслуживания оборудования и подготовки к работе. Инструктаж по организации рабочего места и техники безопасности. Подготовка оборудования к работе. Выбор режима сварки. Выполнение сварки.
- Ознакомление с оборудованием для сварки давлением, правилами обслуживания оборудования и подготовки к работе. Инструктаж по организации рабочего места и техники безопасности.

Производственная практика итоговая по модулю**Виды работ:**

- Выполнение газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов.
- Выполнение ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопро-

36

<p>водов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.</p> <p>-Выполнение кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации.</p> <p>-Выполнение автоматической сварки ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях; выполнять автоматическую сварку в среде защитных газов неплавящимся электродом горячекатанных полос из цветных металлов и сплавов под руководством электросварщика более высокой квалификации.</p>		
ВСЕГО	611	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета технологии электрической сварки плавлением, слесарной и сварочной мастерских, сварочного полигона.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-наглядных пособий;
- макеты источников питания и сварочных аппаратов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска.

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место мастера производственного обучения;
- оборудованные сварочные учебные кабины (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-наглядных пособий;
- инструкционно - технологические карты;
- оборудование, комплект инструментов и приспособлений для выполнения газовой сварки;
- оборудование, комплект инструментов и приспособлений для выполнения ручной дуговой сварки;
- оборудование, комплект инструментов и приспособлений для выполнения ручной плазменной сварки;
- оборудование, комплект инструментов и приспособлений для выполнения механизированной и автоматической сварки;
- оборудование, комплект инструментов и приспособлений для выполнения кислородной и воздушно-плазменной резки металлов;
- стенды по организации рабочего места и безопасности труда;
- уголок пожарной безопасности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Производственная практика проводится на предприятиях.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. Учебник. СПО. «ФИРО» М: Академия 2018. – 208 с.
2. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО.- М.: Издательский центр "Академия", 2017.-496с.
3. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. Учебник. СПО. «ФИРО» М: Академия 2018. – 256 с.
4. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением. Учебник. СПО. «ФИРО» М: Академия 2018. – 192 с.
5. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. Практикум (учебное пособие) СПО. «ФИРО» М: Академия 2017

Дополнительные источники:

1. Казаков В.И. Сварка и резка материалов: учебное пособие для СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2016.-400с.
2. Маслов В.И. Сварочные работы: учебное пособие для СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2016.-240с.
3. Овчинников В.В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах: учебное пособие.- М.: Издательский центр "Академия", 2017.-64с.
4. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: учебное пособие для СПО.- Г.Г. Чернышов, Г.В.Полевой и др.; под ред. Г.Г.Чернышова. - М.: Издательский центр "Академия", 2015.-400с.

Журналы:

1. Сварка. Диагностика. Научно-технический журнал по сварке, контролю и диагностике. Национальное агентство контроля и сварки. Издатель: ООО "Мастер-класс" (издается с 2008г.).
2. Сварка и резка, <http://www.svarkainfo.ru/rus/naks/weldingcutting/>(с 2009г.)
3. Сварщик, <http://www.welder.ru/>
4. Сварочное производство, [http://www.ictm.ru/info/svarochnoe_proizvodstvo_\(c_2011г.\)](http://www.ictm.ru/info/svarochnoe_proizvodstvo_(c_2011г.))

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.svarkainfo.ru/rus/lib/tech/tsal/>
2. <http://www.metvar.ru/art/svarka-nerv-stali.php>
3. <http://www.shtorm-its.ru/rus/info/svartech/w14.php>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Теоретические занятия, лабораторные и практические работы проводятся в кабинете технологии электрической сварки плавлением. Учебная практика осуществляется в сварочной мастерской, а также на предприятиях и в организациях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием, учреждением, организацией и образовательным учреждением. Производственная практика (по профилю специальности) проводится на предприятиях и в организациях.

Дисциплины и модули, изучение которых предшествовало освоению данного модуля:

- ОП.06. Инженерная графика
- ОП.07. Техническая механика
- ОП.08. Материаловедение
- ОП.09. Электротехника и электроника

ПМ.05 изучается параллельно с ПМ.01.

Изучение возможно параллельно с модулем ПМ 01.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего или среднего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого курса.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения, имеющие высшее или среднее профессиональное образование по профилю, имеющие на 1-2 разряда по профессии выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

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

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯ- ТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессио- нальные компетенции)	Основные показатели оценки резуль- тата	Формы и методы кон- троля и оценки
<p>Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций в соответствии с эксплуатационными свойствами.</p>	<p>Рациональное применение различных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами; технической подготовки производства сварных конструкций.</p>	<p>Практическое занятие №1 «Чтение условных обозначений сварных швов и соединений».</p> <p>Практическое занятие №2 «Выбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки в зависимости от свариваемого металла и параметров шва».</p> <p>Практическое занятие №3 «Расчет режимов ручной дуговой сварки деталей из стали, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных пространственных положениях».</p> <p>Практическое занятие №4 «Расчет сварных соединений на прочность».</p> <p>Практическое занятие №5 «Отработка практических навыков по определению максимальной длины дуги»</p> <p>Практическое занятие №6 «Расчет свариваемости сталей с учетом толщины металла»</p> <p>Контрольный тест для проверки знаний.</p>
<p>Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций</p>	<p>Грамотный выбор рационального способа сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;</p> <p>использование типовых методик выбора параметров сварочных технологических процессов;</p> <p>применение методов установки режимов сварки.</p>	<p>Практическое занятие №7 «Описание технологической последовательности сборки-сварки узлов»</p> <p>Практическое занятие №8 «Изучение нормативно-технической документации: маршрутная карта (МК); карта ТП (КТП); операционная карта (ОК)»;</p> <p>Контрольный тест для проверки знаний.</p>
<p>Выбирать оборудование, приспособления и</p>	<p>Оптимальный выбор оборудования, приспособлений и инструментов для</p>	<p>Практическое занятие №9 «Схемы сварочных по-</p>

<p>инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.</p>	<p>обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами; хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса;</p> <p>Оптимальный выбор конструкций сборочно-сварочных приспособлений</p> <p>Грамотное выполнение сборки изделий под сварку.</p> <p>Оптимальная сборка деталей под сварку с различными типами кромок. Установка необходимого зазора при сборке. Проверка точности сборки. Точное выполнение правил наложения прихваток. Виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах.</p>	<p>стов»</p> <p>Практическое занятие №10 «Чтение условного обозначения сварочного оборудования»</p> <p>Практическое занятие №11 «Изучение строения и применение балластного реостата»</p> <p>Практическое занятие №12 «Ознакомление с устройством коллекторных сварочных генераторов»</p> <p>Практическое занятие №13 Ознакомление с устройством инверторов»</p> <p>Контрольный тест для проверки знаний.</p>
<p>Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.</p>	<p>Организация рабочего места сварщика в соответствии с НОТ.</p>	<p>Лабораторные работы №№ 1-5: «Отработка практических навыков по зажиганию дуги и поддержанию постоянства ее длины на тренажере ТСДС-08»;</p> <p>«Отработка практических навыков по выбору и поддержанию скорости сварки на тренажере ТСДС-08».</p> <p>«Отработка практических навыков по выполнению швов в нижнем положении шва на тренажере ТСДС-08».</p> <p>«Отработка практических навыков по выполнению швов в вертикальном положении шва на тренажере ТСДС-08».</p> <p>«Отработка практических навыков по выполнению швов в горизонтальном положении шва на тренажере ТСДС-08».</p> <p>Контрольный тест для проверки знаний.</p>

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы кон- троля и оценки
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	<ul style="list-style-type: none"> - Эффективная организация самостоятельной работы. - Оптимальная организация подготовки к выполнению практических работ. 	<p>Оценка реферативной работы.</p> <p>Оценка защиты практической работы.</p>
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - Оптимальное решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по выполнению сварочных работ. - Самоанализ и коррекция результатов собственной работы. 	Наблюдение и оценка деятельности на лабораторных занятиях, при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий в процессе учебной и производственной практики.
Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - Эффективный поиск необходимой информации; - Использование различных источников, включая электронные. 	Оценка рефератов, качества выполнения индивидуальных заданий.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. - Работа с различными прикладными программами 	Проверка и оценка самостоятельной работы обучающихся на занятиях теоретического обучения .
Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Наблюдение и оценка работы обучающегося в коллективе при выполнении лабораторных работ, при выполнении работ в процессе практики.
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> - Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля. - Изучение дополнительной литературы по специальности 	Наблюдение и анализ деятельности обучающегося в процессе прохождения практики и изучения теоретических дисциплин.