

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ «КРИМТ»
В.Е. Попков
приказ от 30.06.2021г. №129/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО—СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ
КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ**

**для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))**

г. Красноярск
2021 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ОПОП СПО ППКРС) по профессии 15.01.05 «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»

Разработчики:

Коловская Н.А. — преподаватель; А.В. Цубикова – преподаватель;

В.А. Ситникова - преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рецензенты:

Внутренний рецензент –

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Внешний рецензент -

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы,

Рабочая программа согласована

Цикловой комиссией протокол № 09 от «06» мая 2021 г.

Председатель ЦК М и СП _____ / Н.В. Шмелева

Утверждено

Заместитель директора по учебной работе

Н.А. Изгагина/ _____ Приказ 30.06.2021 №28

Согласовано

Директор ООО "СК-Сибирь"

М.В. Лешков/ _____ 09.06.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05. «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» 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) подогрева металла.

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

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

ПК 2.1. Выполнять ручную дугую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дугую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дугую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дугую резку различных деталей.

ПК 3.1. Выполнять ручную дугую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2. Выполнять ручную дугую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.3. Выполнять ручную дугую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

1.2. 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:

- Выполнение 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, узла, деталей) под сварку;
- Подготавливать сварочные материалы к сварке;
- Зачищать швы после сварки;
- Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций

Знать:

- Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- Необходимость проведения подогрева при сварке;
- Классификацию и общее представление 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;
- Основные технологии сварочного производства;
- Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- Основные правила чтения технологической документации;
- Типы дефектов сварного шва;
- Методы неразрушающегося 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 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 при сварке;
- Правила хранения и транспортировки сварочных материалов

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 501 час., включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 406 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 95 часа;

учебной практики – 144 час.

производственной практике -72 час.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «подготовительно-сварочные работы», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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.

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) контроль подогрева металла
ПК 1.8	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки
ПК 1.9	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей.
ПК 3.1.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.
ПК 4.1.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3.	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК 1-6 ПК 1.1-1.9 ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.3 ПК 4.1.-4.3	МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование	114	76	16	38	144	
	МДК.01.02 Технология производства сварных конструкций	54	36	18	18		
	МДК.01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	57	38	10	19		
	МДК.01.04 Контроль качества сварных соединений	60	40	16	20		
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)						72
		501	406	60	95	144	72

Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

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 работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1.			
МДК 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование		76	
Тема 1.1. технология электродуговой сварки	Содержание	2	
	1 Классификация способов дуговой сварки. Классификация по способу и характеру защиты металла шва, типу защитного слоя, по степени механизации и непрерывности процесса		
	Практические работы		
Тема 1.2. Виды сварки плавлением	Содержание	2	
	1 Ручная дуговая сварка покрытыми электродами, сварка под флюсом и в среде защитных газов, электронно-лучевая сварка. Плазменная и лазерная сварка		
	Практические работы		
Тема 1.3. Воздушно-дуговая резка и строжка	Содержание	2	
	1 Применяемые материалы, режимы резки и строжки		
	Практические работы		
Тема 1.4. Плазменная резка металла	Содержание	2	
	1 Ручная и автоматическая плазменная резка, режимы резки, используемые материалы		
	Практические работы		
Тема 1.5. Подводная сварка и резка	Содержание	4	
	1 Особенности горения дуги под водой, электроды для подводной сварки и резки		
	2 Выбор режимов		
	Практические работы		

Тема 1.6. Сварочный пост	Содержание		2	
	1	Виды постов. Планировка стационарного поста ручной дуговой сварки. Сварочный инструмент		
	Практические работы			
Тема 1.7. Требования к источникам питания и их статические вольт-амперные характеристики	Содержание		2	
	1	Требования безопасной эксплуатации. Жесткие, падающие и возрастающие характеристики, области исследования		
	Практические работы		2	
Тема 1.8. Режимы работы источников питания	Содержание		2	
	1	Продолжительный, перемежающийся, повторно-кратковременный режимы, области применения. Графики изменения мощности		
	Практические работы		2	
Тема 1.9. Сварочные трансформаторы	Содержание		2	
	1	Трансформаторы для ручной дуговой сварки. Основные узлы, их назначение		
	Практические работы		2	
Тема 1.10. Сварочные выпрямители	Содержание		6	
	1	Основные узлы выпрямителя, используемые диоды, выпрямители для ручной дуговой сварки		
	2	Выпрямители для сварки полуавтоматической в среде углекислого газа		
	3	Универсальные многопостовые выпрямители. Балластные реостаты		
	Практические работы		4	
	1	Выбор выпрямителя для ручной дуговой сварки		
Тема 1.11. Сварочные генераторы и преобразователи	Содержание		2	
	1	Схемы намагничивания обмоток		
	Практические работы		2	
Тема 1.12. Вспомогательные устройства для источников	Содержание		2	
	1	Осцилляторы, стабилизаторы, их назначение, основные узлы		

питания	Практические работы			
Тема 1.13. Техническое обслуживание источников питания	Содержание		4	
	1	Циклы технического обслуживания.		
	2	Характерные неисправности трансформаторов, выпрямителей, преобразователей и генераторов		
	Практические работы		4	
1	Выбор мероприятий по предотвращению и устранению неисправностей			
2	Выбор мероприятий по предотвращению и устранению неисправностей генераторов			
Тема 1.14. Сварочные агрегаты	Содержание		6	
	1	Сварочные агрегаты		
	2	Подготовка агрегата к работе в полевых условиях		
	3	Регулировка и работа сварного агрегата		
Практические работы				
Тема 1.15. Оборудование для ручной аргоно-дуговой сварки	Содержание		6	
	1	Оборудование для ручной аргонодуговой сварки		
	2	Инверторные источники питания		
	3	Установки для ручной аргоно-дуговой сварки, горелки, газовые редукторы, ротаметры		
Практические работы				
Тема 1.16. Плазменная резка металлов	Содержание		4	
	1	Плазменная резка металлов		
	2	Режимы резки, используемые материалы, электроды		
Лабораторные работы				
Тема 1.17. Проверка качества сварных соединений	Содержание		10	
	1	Оборудование и технология механизированной сварки		
	2	Порядок подготовки полуавтомата к работе		
	3	Изучение конструкции механизма подачи проволоки		
	4	Проверка качества сварных соединений		
	5	Проверка соединений по излому		
Практические работы				
МДК 01.02. Технология производства сварных конструкций		54		
Тема 1.1. Принципы	Содержание	1		

классификации сварных конструкций	1	Технологические и конструктивные параметры. Зависимость их от условий работы конструкции. Применяемые материалы		
	Практические работы			
Тема 1.2 Принципиальная схема производства сварных конструкций	Содержание		1	
	1	Виды заготовительных работ. Механическая и термическая резка. Правка заготовок. Разметка и наметка. Гибка под стандартными углами и по кривой. Способы подготовки и очистки металла перед сваркой		
	Практические работы			
Тема 1.3. Технологичность сварных конструкций	1	Критерии оценки технологичности. Методика расчета технологичности по металлоемкости и трудоемкости	2	
	Практические работы		2	
		Расчет технологичности по показателю металлоемкости		
Тема 1.4. Принципы организации сборочно-сварочного производства	Содержание		1	
	1	Организация производства по технологическому принципу и по номенклатуре		
	Практические работы			
Тема 1.5. Выбор оборудования и сварочных материалов для сборки и сварки	Содержание		1	
	1	Выбор сварочных приспособлений, оборудования для установки свариваемых изделий и аппаратов. Выбор заготовительного оборудования и транспортных устройств		
	Практические работы		2	
		Выбор сборочно-сварочного и подъемно-транспортного оборудования для изготовления заданной конструкции		
Тема 1.6. Понятие о технологическом процессе. Виды технологических процессов	Содержание		2	
	1	Структура технологического процесса изготовления сварной конструкции. Групповой техпроцесс. Маршрутная технология.		
	Практические работы			
Тема 1.7. Технологические карты. Маршрутные карты.	Содержание		1	
	1	Правила оформления маршрутных и технологических карт. Карты эскизов, их назначение. Карты режимов сварки		
	Практические работы		2	
		Оформление карты эскиза для заданной конструкции. Оформление маршрутных карт на изготовление сварочного узла		

Тема 1.8. Особенности производства металлических сварных конструкций	Содержание		1	
	1	Компоновка сборочно-сварочного цеха. Схемы компоновок сборочно-сварочных цехов и участков		
	Практические работы			
	1			
Тема 1.9 Планировка расположения сборочно-сварочного оборудования и подъемно-транспортных средств	Содержание		1	
	1	Особенности расположения складских помещений и промежуточных складов. Рациональная последовательность расположения оборудования, согласно схеме техпроцесса		
	Практические работы			
	1			
Тема 1.10. Сборка и сварка двутавровых балок	Содержание		1	
	1	Особенности конструкции балок. Области их использования Принципы изготовления балок большой длины из листового проката Виды ребер жесткости. Схемы их расстановки		
	Практические работы			
	1	Составление схем сборки полок и стенок балки из листов	2	
Тема 1.11. Сборка и сварки коробчатых балок	Содержание		1	
	1	Особенности конструкции балок из листового проката и из швеллера. Назначение диафрагм, схемы их расстановки Способы сборки коробчатых балок, используемое оборудование		
	Практические работы		2	
	1	Составление схем сборки полок и стенок балки и расстановка диафрагм		
Тема 1.12. Сборка и сварка различных конструкций	Содержание		1	
	1	Особенности сварки рам из листового и фасонного проката. Требования к жесткости и плоскостности. Последовательность наложения швов при сварке рам		
	Практические работы		2	
	1	Составление схемы наложения швов заданной рамы и расчет их длины		
Тема 1.13. Сборка и сварка решетчатых конструкций	Содержание		1	
	1	Виды решеток. Области их использования. Особенности конструкции узлов ферм. Способы сборки и сварки		
	Практические работы		2	
	1	Изучение особенностей конструкции ферм		
Тема 1.14. Изготовление паровых котлов и сосудов	Содержание		1	
	1	Основные параметры котлов и сосудов. Их классификация, применяемые материалы. Способы сварки толстостенных котлов. Особенности сварки тонкостенных сосудов.		
	Практические работы		2	

	1	Изучение требований к изготовлению котлов. Расчет основных параметров Изучение требований к изготовлению сосудов, работающих под давлением		
Тема 1.15. Изготовление резервуаров	Содержание		1	
	1	Виды резервуаров. Области их применения. Способы изготовления резервуаров из листового проката Технология изготовления резервуаров рулонным методом.		
	Практические работы		4	
	1	Составление схемы цилиндрического резервуара из листового проката Изучение процесса изготовления вертикального резервуара рулонным методом на установке РУ-5		
Тема 1.16. Сборка и сварка магистральных трубопроводов	Содержание		1	
	1	Особенности сборки и сварки трубопроводов в условиях трассы Сварка стыков трубопроводов способами «снизу-вверх», «сверху-вниз» и комбинированными Автоматическая сварка стыков трубопроводов		
	Практические работы			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ			18	
Примерная тематика домашних заданий				
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ. Подготовка докладов и сообщений по изучаемым темам. Чтение чертежей сварной конструкции.				
МДК 01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой			38	
Тема 1.1. Подготовительные слесарные операции	Содержание		6	
	1	Правила подготовки изделий под сварку и исходные материалы для производства сварных работ. Первоначальная обработка металла перед слесарными операциями. Заготовительные операции. Сборные операции		
	2	Формы подготовки кромок в зависимости от толщины свариваемого металла, вида сварного соединения, характера выполнения шва, формы поперечного сечения подготовленных кромок и способов сварки		
	3	Назначение слесарных работ при подготовке металла к сварке. Виды и сущность слесарных работ слесарных операций		
	Практические работы		2	
	Изучение способов подготовки металла к сварке			

Тема 1.2. Организация слесарных работ	Содержание		4	
	1	Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана.		
	2	Правила освещения рабочего места. Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ, заточка инструментов		
	Практические работы		2	
	Изучение оборудования и инструмента рабочего места слесаря			
Тема 1.3. Общеслесарные работы	Содержание		4	
	1	Виды слесарных работ, плоскостная разметка, рубка металла, правка и гибка металла, резание и отпиливание металла		
	2	Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формы изделия. Приемы выполнения общеслесарных работ (по видам). Требование к качеству обработки деталей		
	Практические работы		2	
	Изучение способов разметки контуров деталей, правка и рубка листового и фасонного проката			
Тема 1.4. Выполнение сборки изделий под сварку и проверка точности сборки	Содержание		4	
	1	Виды сварных соединений и швов, их обозначение на чертежах. Сварные соединения и швы, основные типы сварных соединений, конструктивные элементы сварных соединений, классификация сварных швов		
	2	Обозначение сварных швов на чертежах, основные типы, конструктивные элементы, размеры и условия обозначения швов сварных соединений. Стандарты обозначений сварных швов на чертежах и способы сварки. Условное обозначение и изображение швов сварных соединений в конструкторских документах изделия.		
	Практические работы		2	
	Изучение обозначений сварных швов на чертежах сварного узла. Чтение чертежа сварного узла			
Тема 1.5. Правила наложения прихваток	Содержание		2	
		Назначение прихваток. Рекомендации по выполнению прихваток. Сварочные материалы при выполнении прихваток, сечение и длина прихваток, расстояние между прихватками, места наложения прихваток. Правила использования прихваток при сварке конструкций различного назначения		
	Практические работы		2	
	Изучение схем прихваток при сборке различных сварных узлов			
Тема 1.6. Способы сборки сварных конструкций	Содержание		2	
	1	Способы сборки конструкций. Организация рабочего места и безопасности труда при сборочных работах. Основные приемы сборных операций, технология сборки сварных конструкций		

	Практические работы		
Тема 1.7. Оборудование и приспособления для сварки	Содержание	2	
	Приспособления для сборки и сварки конструкций, переносные универсальные приспособления, универсальные и специализированные приспособления. Сборочно- сварочные стенды и манипуляторы (виды и назначение)		
	Практические работы		
Тема 1.8. Проверка точности сборки	Содержание	4	
	1 Назначение контроля точности сборки изделия и конструкций, допуски в линейных и пространственных отклонений от требований чертежа. Инструменты для проверки точности сборки сварных деталей, узлов и конструкций		
	2 Учет при сборке возможность последующей деформации изделия от нагрева при сварке и усадке расплавленного металла		
	3 Приемы измерений линейных размеров углов и отклонений формы поверхности		
	Практические работы		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ		19	
<p align="center">Примерная тематика домашних заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> • От чего зависит выбор положения заготовки при разметке • Почему при рубке листового материала на плите режущая кромка зубила должна иметь криволинейную форму • В чем состоят особенности правке деталей, подвергшихся обработке • Почему при правке металлов рекомендуют молоток с круглым, а не квадратным бойком • Почему расчет длины заготовки для последующей гибки проводят по нейтральной линии • Какую роль выполняет смазка, вносимая в зону резания при разрезании труб труборезом • Чем вызвана необходимость использования рукавиц при резании металла ножницами • Как выбрать напильник для обработки выгнутых поверхностей • Как влияет механизация опилования на качество обработки и почему • Почему механизация шабрения является более предпочтительной по сравнению с другими способами слесарной обработки • Для чего перед началом лужения необходима механическая и химическая очистка заготовки • Изучите способы подготовки металла к сварке • Оборудование и инструмент рабочего места слесаря • Обозначения сварных швов на чертеже • Схемы прихваток при сборке заданного сварного узла • Сборочно-сварочные методы и манипуляторы • Приемы линейных размеров узлов и отклонений формы поверхности 			
МДК 01.04. Контроль качества сварных соединений		40	

Тема 1.1. Общие понятия о качестве сварки и дефекты сварных соединений	Содержание		2	
	1	Качество продукции, показатели качества. Классификация видов и типов дефектов сварки. Основные причины появления дефектов, меры по их предотвращению и устранению.		
	Практические работы		2	
	Исследование дефектов сварных швов. Исследование влияния дефектов сварных швов на работоспособность конструкций.			
Тема 1.2. Виды, формы и методы технического контроля на предприятиях	Содержание		1	
	1	Виды контроля на различных стадиях производства. Контроль соблюдения технологической дисциплины, его формы, классификация неразрушающих методов контроля. Понятие о статистическом анализе и вероятной оценке достоверности контроля		
	Лабораторные работы		2	
	Входной контроль заготовок для сварного узла Визуально оптический контроль сварного узла.			
Тема 1.3. Организация контроля сварных соединений	Содержание		1	
	1	Организация контроля качества на промышленных предприятиях, задачи и функции служб контроля, организация труда персонала. Техническая документация при выполнении контрольных операций. Учет и анализ потерь от брака.		
	Лабораторные работы			
Раздел 2. Контроль сварных швов неразрушающими и разрушающими методами. Тема 2.1. Радиационные методы контроля	Содержание		2	
	1	Сущность и классификация радиационной дефектоскопии. Технология радиографического контроля Рентгеновские аппараты, их конструкция и области применения. Природа и свойства гамма-излучения. Гамма-дефектоскопы.		
	Лабораторные работы		2	
	Выбор оборудования и разработка технологии рентгеноконтроля конкретного сварного узла.			
Тема 2.2. Ультразвуковые методы контроля	Содержание		1	
	1	Физические основы ультразвуковой дефектоскопии Методы ультразвукового контроля. Ультразвуковые дефектоскопы, области применения. Технология ультразвукового контроля.		
	Лабораторные работы		2	
	Выбор оборудования, метода контроля и способа прозвучивания для проверки качества сварного соединения.			
Тема 2.3. Магнитные методы	Содержание		1	

контроля	1	Физические основы магнитных и электромагнитных методов контроля. Магнитопорошковая дефектоскопия: оборудование, применяемые материалы, методика контроля. Магнитографический метод контроля: оборудование, методика контроля.		
	Лабораторные работы		2	
Тема 2.4. Капиллярные методы контроля	Содержание		1	
	1	Физические основы капиллярной дефектоскопии. Классификация капиллярных методов.		
	Лабораторные работы		2	
		Выявление поверхностных дефектов сварного шва методом цветной дефектоскопии.		
Тема 2.5. Контроль непроницаемости сварных соединений.	Содержание		2	
	1	Понятие герметичности и классификация методов контроля герметичности. Капиллярный, гидравлический, вакуумный методы контроля течеискания. Метод керосиновой пробы		
	Лабораторные работы		2	
		Контроль герметичности сварного узла методом керосиновой пробы		
Тема 2.6. Разрушающие методы контроля	Содержание		1	
	1	Классификация методов механических испытаний сварных швов. Статические Динамические испытания сварных швов. Металлографическое исследование сварных соединений: макроскопический и микроскопический анализ. Испытания на свариваемость		
	Лабораторные работы		2	
		Испытание образцов сварных швов на растяжение и изгиб		
Раздел 3. Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производств	Содержание		1	
	1	Структура системы аттестации, функции Ростехнадзора России, Национального агентства контроля и сварки (НАКС), аттестационных центров (АЦ)		
Тема 3.1. Организационная структура системы аттестации сварщиков.	Лабораторные работы			
Тема 3.2. Квалификационные уровни сварщиков и специалистов сварочного производства.	Содержание		1	
	1	Квалификационные уровни: рабочий-сварщик (I уровень), мастер-сварщик (II уровень), техник-сварщик (III уровень), инженер-сварщик (IV уровень). Требования к подготовке и аттестации.		
Тема 3.3. Технологический регламент проведения	Лабораторные работы			
	Содержание		1	
	1	Содержание заявки на аттестацию. Виды сдаваемых экзаменов: практический,		

аттестации.		общий и специальный, их содержание для различных квалификационных уровней.		
		Лабораторные работы		
Тема 3.4. Виды аттестации		Содержание	1	
	1	Виды аттестации: первичная, дополнительная, периодическая, внеочередная, их назначение, сроки проведения и сдаваемые экзамены.		
		Лабораторные работы		
Тема 3.5. Особенности практического экзамена при аттестации		Содержание	1	
	1	Содержание практического экзамена для различных уровней. Группы марок материалов, по которым ведется аттестация. Виды контрольных сварных соединений, их обозначение и последовательность выполнения.		
		Лабораторные работы		
Раздел 4. Контроль качества контрольных сварных соединений. Тема 4.1. Виды контрольных образцов, требования к ним.		Содержание	1	
	1	Виды контрольных образцов из пластин, труб, трубы с пластиной, их размеры, пространственное положение шва при сварке. Выбор образцов для аттестации. Требования к подготовке, сборке и сварке образцов при сдаче практического экзамена.		
		Лабораторные работы		
Тема 4.2. Область распространения аттестации		Содержание	1	
	1	Области распространения аттестации по сварке деталей из материалов различных групп, деталей с различными видами соединений, в зависимости от пространственного положения.		
		Лабораторные работы		
Тема 4.3. Разрушающие и неразрушающие методы контроля образцов.		Содержание	1	
	1	Сущность разрушающего и неразрушающего методов контроля, области их применения. Радиографический, ультразвуковой и магнитопорошковый контроль, условия их применения. Испытания на статический изгиб и излом..		
		Лабораторные работы		
Раздел 5. Аттестация сварочных материалов Тема 5.1. Технологический регламент проведения аттестации.		Содержание	1	
	1	Цели и задачи аттестации сварочных материалов, структурные подразделения по аттестации. Виды аттестации.		
		Лабораторные работы		
Тема 5.2. Требования к		Содержание	2	

аттестуемым материалам.	1	Требования к качеству стальных покрытых электродов, сварочной проволоки, сварочной защитных газов и флюсов.		
	Лабораторные работы			
Тема 5.3. Специальные испытания	Содержание		1	
	1	Механические испытания электродов и сварочной проволоки. Практические испытания для проверки сварочно-технологических свойств. Контролируемые параметры, их оценка по пятибалльной шкале.		
	Лабораторные работы			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ				
Примерная тематика домашних заданий				
<ul style="list-style-type: none"> • Опишите сущность основных процессов сварки плавлением • Какие условия определяют возможность протекания процесса резки металла • Перечислите меры для повышения производительности и качества резки • Как оборудуется рабочее место электросварщика • Изложите правила эксплуатации источников питания сварочным током • Устройство сварочного выпрямителя ВД-306 • Устройство сварочного преобразователя ПСО-500 • Устройство и работа сварочного трансформатора типа ТСК • Устройство сварочного выпрямителя ВКСМ-1000 • Устройство сварочного осциллятора • Устройство и принцип действия ТД-300 • Особенности конструкции • Определение деформации и напряжения и связь между ними • Строение сварного соединения • Методы контроля сварных швов • Охрана окружающей среды • Способы устранения дефектов сварных швов • Дефекты подготовки и сборки • Приемы искусственного дыхания, первая помощь при поражении эл.током • Особенности конструкции полуавтоматов ПДГ-502, ПДГ-305 • Правила ухода за сварочным оборудованием • Из каких узлов сварочный трансформатор ТДФ состоит • Как определить допустимое число сварочных постов. Работающих одновременно от одного многопостового источника питания • Какие приемы уменьшения деформаций при сварке листов • Что входит в комплект оборудования и аппаратуры для дуговой сварки в защитных газах 				

<ul style="list-style-type: none"> • Каковы основные элементы конструкции шланговых полуавтоматов и типы полуавтоматов по расположению подающего механизма • Какие газы используются для защиты зоны сварки • Зачем и для какого газа применяют подогреватели и осушители • Каковы основные параметры режима сварки в защитных газах • Какие газы применяют для кислородной резки • Что называют резкой «смыв-процесса» и его сущность • Какие применяют типы стационарных машин для кислородной резки • В чем состоит сущность и преимущества лазерной резки • Как азот влияет на свойства шва и почему • Что такое рафинирование металла шва • Как можно уберечься от горячих и от холодных трещин • Что такое эффективный КПД дуги • Какая разница между сварочными преобразователями и сварочными агрегатами • Какие приемы применяют при сварки в потолочном положении 		
<p>Учебная практика (сварочная) Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ознакомление с правилами внутреннего распорядка, техники безопасности и организацией производственного процесса в сварочной мастерской. • Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки. • Включение и отключение источников питания дуги постоянного и переменного тока. • Регулирование силы сварочного тока в сварочных трансформаторах, выпрямителях. • Изучение устройства балластного реостата. • Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электрододержателе и возбуждение сварочной дуги. • Наплавка валиков на пластины. • Сборка соединения под сварку на прихватках. • Подготовка сборочных и сборочно-сварочных приспособлений к работе. • Проверка качества подготовки сборочных элементов. • Проверка правильности установки базовых элементов. • Ознакомление с технологической документацией по сборке конкретных изделий. • Сборка простых сварных узлов. • Проверка сборочно-сварочного оборудования на безопасность производства работ. • Проверка наличия и соответствия требованиям ГОСТ контрольно-измерительных инструментов. • Выполнение операций по контролю соответствия сборки сварных конструкций требованиям стандартов. 	144	

<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ознакомление с правилами внутреннего распорядка, техники безопасности и организацией производственного процесса на предприятиях города и края. • Чтение чертежей сложных и повышенной сложности сварных металлоконструкций • Слесарные операции, выполняемые при подготовке металла под сварку, приемы выполнения, погрешности обработки • Проверка сборочно-сварочного оборудования на безопасность производства работ. Виды сборочно-сварочных приспособлений; сборка на прихватках. • Определение отклонений от плоскостности и перпендикулярности. • Инструктаж на рабочем месте: техника безопасности при работе с использованием слесарных инструментов. Организация рабочего места, использование средств индивидуальной защиты. • Определение качества основного металла (свариваемой стали); качества сварочных материалов; качества заготовок. • Определение состояния сварочного оборудования и устройств. • Определение качества сборки деталей под сварку в соответствии с требованиями нормативно-технической и производственной документацией. • Контроль собранных под сварку деталей внешним осмотром и измерением с помощью: шаблона для проверки угла скоса кромок и зазора между кромками в корневой части стыка; мерительного инструмента - линеек для проверки смещения стыкуемых деталей и величины зазора. • Контроль режимов сварки (сила тока, напряжение на дуге, скорость сварки и скорость подачи электродной проволоки). • Контроль внешним осмотром с проверкой геометрических размеров и форм сварных швов; проверка качества сварных соединений с использованием увеличительных средств; • измерение размеров сварных швов шаблоном, универсальным измерителем. • Проверка качества сварных соединений для выявления дефектов с использованием оптических средств (визуально-оптический контроль). • Подготовка изделия к контролю и выполнение контроля капиллярным методом течеискания. • Контроль плотности сварных швов методом керосиновой пробы. • Выполнение практической квалификационной работы 	72	
--	----	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинетов, лабораторий и мастерских:

КАБИНЕТ

Теоретических основ сварки и резки металлов

ЛАБОРАТОРИИ

Материаловедения

Электротехники и сварочного оборудования

Испытания материалов и контроля качества сварных соединений

- Вальцы листогибочные СТД-518
- Выпрямитель сварочный ВД-306С1"СЭЛМА" ТУ У207320066-060-99, 5 шт.
- Гильотина с электроприводом Q11 3X 1300
- Компрессор В 2800/В 100 (Автомастерская), 2 шт.
- Листогиб трехвалковый механический RM 1050x90
- Машина контактной сварки МТ-501 "СЭЛМА" с удлиненной консолью
- Машина термической резки SNR-КВ-1530 с ЧПУ газорезательная портальная
- Ножницы пневматические (сварочная мастерская)
- Плазморез УВР-120СУЗ "СЭЛМА"(в ком-те)
- Полуавтомат сварочный ПДГ-351 СУЗ ТУ У20732066-066-99(с горелкой,кабелем,ЗИП)
- Прессножницы (Сварочная мастерская)
- Сварочный аппарат "ЛИГА-41" (Сварочная мастерская)
- Сварочный аппарат УДГУ-501,ТИГ/ММА,АС/DC,без горелки
- Трансформатор сварочный ТДМ-315 СЭ сварочная мастер.
- Трансформатор сварочный ТДМ 250 220 - 380 В
- Трансформатор сварочный ТДМ-315 СЭ сварочная мастер., 2 шт.
- Электроталь автомастерская
- Установка аргодуговой сварки УДГУ-351 (с кабелем,с горелкой , ЗИП) серия "СЭЛМ, 2 шт.
- Шкаф разборный металлический, трехсекционный,для хранения сменной одежды ШРМ-33, 2шт.
- Трубогиб гидравлический JET CHRВ-2

МАСТЕРСКИЕ

Слесарная

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки (настольно-сверлильные, заточные и др.);
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления для выполнения слесарных работ;
- заготовки для выполнения слесарных работ

сварочная мастерская

- Сварочные посты- 19шт.;
- Вальцы механические
- Вентилятор 15квт.(сварочная мастерская)
- Инвенторный аппарат MIG 200(200А, 220В), 2шт.
- Компрессор СО- 62(сварочная мастер.)
- Конвертор сварочный КСС-400, 3шт.
- Машина гибочная МГМ - 800(сварочная мастерская)
- Ножницы НД-3316 (сварочная мастерская)
- Ножницы ручные листовые КМ 12
- Перфоратор ВРР 261 СЕ (с ком-м)

- Печь для прогрева электродов ЭПЭС-10/400
- Реостат балластный, 14шт.
- Сварочная машина МТ-1601Л "ИТС" ТУУ 20732066-060-99
- Сварочный п/автомат 182(Сварочная мастерская)
- Станок ленточнопильный MBS-101 4W-243 со штангой HRS-V
- Станок сверлильный 2 М 112
- Станок фрезерный 6 Р 81(токарная мастерская)
- Трубогиб электрогидравлический ТГЭ-4
- Углошлифмашина УШМ МВ 2001(2000 Вт,диск 180мм,8500об/мин)(Sparky)

ПОЛИГОНЫ

Сварочный

Оборудование

защитные очки для сварки

защитные очки для шлифовки

сварочная маска

защитные ботинки

средство защиты органов слуха

ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом

металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру

огнестойкая одежда

молоток для отделения шлака

зубило

разметчик

напильники

металлические щетки

молоток

универсальный шаблон сварщика

стальная линейка с метрической разметкой

прямоугольник

струбцины и приспособления для сборки под сварку

оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, частично

механизированной сварки плавлением и для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные источники:

1.1. Учебники:

1.1.1. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2018. Гриф.

1.1.2. Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2018. Гриф.

1.1.3. Овчинников В.В. Подготовительно-сварочные работы. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2017. Гриф.

1.1.4. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2019. Гриф.

1.1.5. Овчинников В.В. Технология производства сварных конструкций. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2018. Гриф.

1.1.6. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование. Учебник СПО. М., ИЦ "Академия", 2018, 2020. Гриф.

1.1.7 Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2019. Гриф.

1.1.8. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Учебник.

М., ИЦ "Академия", 2017, 2018. Гриф.

1.1.9. Маслов В.И. Сварочные работы. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2018. Гриф.

2. Дополнительные источники:

2.1. Учебники и учебные пособия:

2.1.1. Глизманенко Д.Л. Сварка и резка металлов, М., Высшая школа, 1974.

2.1.2. Жегалина Т.Н. СВАРЩИК Технология выполнения ручной дуговой сварки (Учебное пособие), М., Академкнига/Учебник, 2006.

2.1.3. Куркин С.А., Николаев Г.А. Сварные конструкции. Технология изготовления, механизация, автоматизация и контроль качества в сварочном производстве. М., Высшая школа, 1991.

2.1.4. Куркин С.А., Ховов В.М., Рыбачук А.М. Технология, механизация и автоматизация производства сварных конструкций. Атлас: Учебное пособие. М., Машиностроение, 1989.

2.1.5. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: Учебное пособие. М., АCADEMIA, 2008.

2.1.6. Полякова Р.Г. Карточки-задания по электросварке. М., Высшая школа, 1983.

2.2. Электронные учебники:

2.2.1. Приходько В.М. Электросварщик ручной сварки. Газосварщик: электронный учебник. Допущено Минобразованием России, М., АCADEMIA, 2008

Журналы:

1. «Сварочное производство», М.

2. «Информационные технологии», М.

Интернет - ресурсы:

1. Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.

2. Электронный ресурс «Сварка».

3. Форма доступа:

- www.svarka-reska.ru

- www.svarka.net

- www.prosvarky.ru

- websvarka.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в кабинете «Теоретических основ сварки и резки металлов». Учебная практика проводится в слесарной и сварочной мастерских концентрированно после изучения профессионального модуля. Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения. При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой и, так и индивидуально.

При изучении материала в рамках самостоятельной работы обучающиеся могут использовать мультимедийные пособия и интернет-ресурсы.

Освоение данного модуля проводится одновременно с изучением дисциплины «Основы материаловедения», МДК 02.01 «Оборудование, техника и технология электросварки» и МДК

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего или высшего профессионального образования по специальностям сварочного производства («Технология и оборудование сварочного производства», «Сварочное производство»).

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты имеющих среднее или высшее профессиональное образование по профессии Сварщик ручной и частично механизированной сварки

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

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение слесарных операций (чистка, правка, гибка, механическая резка, опиление и т.д.) согласно ГОСТ; - обоснованный выбор слесарного инструмента; - обоснованный выбор приспособлений, измерительного и вспомогательного инструмента. 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических работ; - тестирования; <p><i>зачета по темам. Экспертная оценка практических заданий в процессе прохождения учебной практики.</i></p>
Подготавливать газовые баллоны, регулирующую аппаратуру для сварки и резки;	<ul style="list-style-type: none"> - навыки подготовки газовых баллонов; - правильность проверки баллонов на наличие газа, исправности вентиля и установки баллонов от места сварки; - правильность проверки исправности газового редуктора и его подключения к баллону; - правильность проверки защитной аппаратуры от обратного удара; - проверка исправности горелки, шлангов; - определение неисправностей в оборудовании. 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; <p><i>зачета по темам. Экспертная оценка практических заданий в процессе прохождения учебной практики.</i></p>
Выполнять сборку изделий под сварку;	<ul style="list-style-type: none"> - выбор сборочно-сварочных приспособлений под конкретное изделие; - правильность технологической последовательности сборки; - приемы правильной расстановки прихваток. - качество и правильность выбора электродов и режима сварки при выполнении прихваток. 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; <p><i>зачета по темам. Экспертная оценка практических заданий в процессе прохождения учебной практики.</i></p>

Проверять точность сборки.	<ul style="list-style-type: none"> - качество точности сборки под сварку с применением основных измерительных инструментов; - соблюдение отклонения размеров в пределах допустимых норм; - обоснованность выбора измерительного инструмента в соответствии со сложностью собираемого изделия 	<p><i>Текущий контроль в форме: тестирования; зачета по темам. Экспертная оценка практических заданий в процессе прохождения учебной практики.</i></p>
		<p><i>Комплексный экзамен по модулю.</i></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 контроля и оценки
– Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - объяснение значимости подготовительных работ для качества выпускаемого изделия; - участие в работе кружка технического творчества; - наличие положительных отзывов по итогам производственной практики; - участие в конкурсах профессионального мастерства и т.п. 	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, конкурсах и во внеучебной деятельности.</i>
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки металла к сварке; – оценка эффективности и качества выполнения; 	<i>Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной практики.</i>
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> - отбор и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы 	<i>Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной практики.</i>
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> - отбор и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития 	<i>Наблюдение и экспертная оценка эффективно-сти и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в области подготовки металла к сварке в процессе учебной практики.</i>

<p>Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>- взаимодействие с участниками производственного процесса: обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения, рабочими и руководством при прохождении производственной практики.</p>	<p><i>Наблюдение и экспертная оценка коммуникабельности.</i></p>
<p>Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>- планирование внеурочной работы с учетом подготовки к исполнению воинской обязанности по военно-патриотическому воспитанию</p>	<p><i>Наблюдение и экспертная оценка планов, конспектов мероприятий.</i></p>