

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
Уральский горнозаводской колледж им. Демидовых

Рассмотрено на заседании
методического совета
№ протокола _____
« _____ » _____ 2018 г

Утверждаю
Директор ГБПОУ СО «УрГЗК»
_____ Т.М.Софронова
« _____ » _____ 2018г

**Программа профессионального модуля
ПМ 02 «Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и
их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях»
По программе профессионального обучения
(профессиональной подготовки, переподготовки)
19906 «Электросварщик ручной сварки»**

Невьянск
2018

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
Уральский горнозаводской колледж им. Демидовых

Рассмотрено на заседании
методического совета
№ протокола _____
«_____» _____ 2018 г

Утверждаю
Директор ГБПОУ СО «УрГЗК»
_____ Т.М.Софронова
«_____» _____ 2018г

**Программа профессионального модуля
ПМ 02 «Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и
их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях»
По программе профессионального обучения
(профессиональной подготовки, переподготовки)
19906 «Электросварщик ручной сварки»**

Невьянск
2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02	
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью программы профессионального обучения: программы профессиональной подготовки, переподготовки по профессии «Электросварщик ручной сварки», сроком обучения 3 месяца, требованиями работодателей Невьянского городского округа в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.

ПК 2.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 2.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.

ПК 2.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 2.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

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:

- выполнения газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов;
- выполнения ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;
- выполнения автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей;
- выполнения кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации;
- чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;
- организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;

уметь:

- выполнять технологические приёмы ручной дуговой, плазменной и газовой сварки, автоматической и полуавтоматической сварки с использованием плазмотрона деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;
- выполнять автоматическую сварку ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях; выполнять автоматическую сварку в среде защитных газов неплавящимся электродом горячеканнанных полос из цветных металлов и сплавов под руководством электросварщика более высокой квалификации;
- выполнять автоматическую микроплазменную сварку;

- выполнять ручную кислородную, плазменную и газовую прямолинейную и фигурную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке;
- производить кислородно-флюсовую резку деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна;
- выполнять кислородную резку судовых объектов на плаву;
- выполнять ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;
- устанавливать режимы сварки по заданным параметрам;
- экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием;
- соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;
- читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций различной сложности;

знать:

- устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания;
- свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;
- правила установки режимов сварки по заданным параметрам;
- особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе;
- технологию сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой;
- основы электротехники в пределах выполняемой работы;
- методы получения и хранения наиболее распространенных газов, используемых при газовой сварке;
- процесс газовой резки легированной стали; режим резки и расхода газов при кислородной и газозлектрической резке;
- правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций, свариваемых сборочных единиц и механизмов;
- технологию изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций;
- материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций;
- сущность технологичности сварных деталей и конструкций;
- требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 414 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 96 часов;

учебная практика – 198 часов;

производственной практики -120 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов, чугунов во всех пространственных положениях, в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.
ПК 2.2	Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.
ПК 2.3.	Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.
ПК 2.4	Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.
ПК 2.5	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 2.6	Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

**3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02
СВАРКА И РЕЗКА ДЕТАЛЕЙ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ СТАЛЕЙ, ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И ИХ СПЛАВОВ, ЧУГУНОВ ВО ВСЕХ
ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ**

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)			Производственное обучение (в т.ч. производственная практика)	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная,
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.2 ПК 2.6	МДК 02.01 Техника и технология электросварки	18	18		-	-	-
ПК 2.1 ПК 2.6	МДК 02.02 Технология газовой сварки	24	24	11			
ПК 2.4 ПК 2.6	МДК 02.04. Технология электродуговой сварки и резки металла	30	30	18			
ПК 2.5 ПК 2.6	МДК 02.05. Оборудование техника и технология электросварки	24	24	4			
У	Учебная практика	198				198	120
	Производственная практика	120					
	Всего:	414	96	32		198	120

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02

Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях

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
1	2	3
Раздел 1 ПМ. 02 Организация сварочных работ на промышленном предприятии		52
МДК. 02.01. Оборудование, техника и технология электросварки		52
Тема 1.1. Понятие о сварочном производстве и его особенности	Содержание учебного материала	1
	Сварочное производство в современном машиностроении. Организация труда в сварочном производстве. Технологичность сварных конструкций и её обработка. Содержание маршрутной карты и карты технологических процессов	1
	Организация рабочих мест сварщика. Сварочный пост: комплектация оборудованием, приспособлениями, инструментом и защитными средствами. Правила безопасной организации рабочего места.	1
Тема 1.2. Общие сведения об основных видах сварки	Содержание учебного материала	
	Сварка. Сущность и условия образования соединений. Классификация видов сварки. Способы сварки плавлением, давлением, . Сварные соединения. Сварная конструкция, сварной узел. Виды сварных соединений. Сварной шов.	1
	Подготовка кромок ГОСТ 5264-80 (угол скоса кромки, угол разделки кромок, притупление кромки). Обозначение сварных швов на чертежах. Виды швов (стыковые, угловые). Положения сварки по ГОСТ 11969-79. Вспомогательные знаки для условного обозначения сварных швов.	1
	Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. ГОСТ 2312-72	1

	«Изображение швов сварных соединений». Вспомогательные знаки для условного обозначения сварных швов.	
	Практические занятия	
	Технологический процесс подготовки кромок.	1
	Чтение условных обозначений швов сварных соединений на чертеже, работа с ГОСТами на сварку	1
Тема 1.3. Оборудование для дуговой электрической сварки	Содержание учебного материала	
	Электрическая сварочная дуга. Строение, свойства, особенности возбуждения и устойчивого горения. Виды переноса электродного металла, к.п.д. дуги, производительность расплавления электродов ВАХ дуги.	1
	Сварочные материалы: электроды, присадочные материалы, защитные газы	1
	Источники питания для дуговой электрической сварки плавлением, конструкция, классификация, особенности и принцип действия.	1
	Типовые сварочные трансформаторы, выпрямители, преобразователи. Инверторные источники питания. Аппараты для повышения устойчивости горения дуги. Подготовка к работе и обслуживание рабочего места электросварщика ручной сварки. Сварочные многопостовые источники	1
	Практические занятия	
	Подготовка сварочного выпрямителя к работе: регулирование сварочного тока, напряжения дуги, определение полярности источника питания и ВАХ, возможные неисправности источника питания.	1
	Подготовка сварочного трансформатора к работе: регулирование сварочного тока, напряжения дуги, ВАХ.	1
Тема 1.4. Оборудование для плазменной сварки и резки	Содержание учебного материала. Назначение полуавтоматов. Конструкция, классификация, особенности и принцип действия плазматронов.	1
	Возможные неисправности плазматрона и способы их устранения. Подготовка к работе и обслуживание рабочего места плазменной сварки и резки. Техника плазменной сварки и резки.	1
	Практические занятия	

	Расчёт режимов сварки и резки металлов.	1
	Настройка плазматрона: регулирование силы тока, давления газа.	1
	Скорости сварки и угла наклона горелки.	1
Раздел 2	Содержание учебного материала	2
Выполнение газовой сварки МДК 02.02 Технология газовой сварки	Горючие газы для газовой сварки. Способы получения, хранения и транспортировки. Свойства кислорода. Газовое пламя, его строение, виды и влияние на свойства сварного соединения	2
Тема 2.1. Свойства кислорода и горючих газов для газоплазменной обработки металлов	Практические занятия	2
	Классификация газов для газовой сварки в зависимости от свариваемого материала	2
Тема 2.2. Оборудование для газовой сварки	Содержание учебного материала	2
	Оборудование для газовой сварки. Баллоны для сжатых и сжиженных газов, редукторы, предохранительные затворы. Подготовка к работе сварочного поста для газопламенной обработки металла.	1
	Типы, конструкция и принцип работы сварочных газовых горелок. Резиновые рукава, перепускные ramпы Типы и принцип работы ацетиленовых генераторов.	1
	Практические занятия	6
	Работа с технической документацией: описание устройства, принцип работы сварочных газовых горелок.	6
Тема 2.3. технология газовой сварки.	Содержание учебного материала	2
	Материалы для газовой сварки: присадочные материалы, флюсы для сварки низкоуглеродистых сталей, подготовка присадочных материалов. Техника газовой сварки.	1
	Газовая сварка в нижнем, пространственном положениях с разделкой и без разделки кромок. Сварка труб в горизонтальном и вертикальном положениях оси трубы. Деформация и напряжение при газовой сварке.	1
	Практические занятия	6
	Составление технологических процессов газовой сварки в нижнем положении левым и правым способом.	6

	Составление технологических процессов газовой сварки трубы в вертикальном и горизонтальном положении оси трубы		
Тема 2.4. контроль качества сварных соединений выполненных газовой сваркой.	Содержание учебного материала		2
	Контроль качества газовой сварки. Методы контроля качества сварных соединений. Разрушающий и неразрушающий контроль. Визуальный контроль при газовой сварке.		1
	Дефекты газовой сварки. Внутренние и наружные дефекты сварного соединения. Дефекты корня шва. Предупреждение и устранение дефектов.		1
	Практическая работа		2
	Устранение дефектов сварных швов		2
Раздел 4. Выполнение электродуговой сварки и резки металла			
			30
Тема 4.1. Техника сварки соединений и швов различных типов.	Содержание учебного материала		
	1.	Выбор параметров режима электродуговой сварки металла. Техника выполнения сварных швов. Зажигание дуги. Длина дуги. Положение электрода и его колебательные движения. Окончание шва.	2
		Техника заполнения швов по длине и сечению. Выполнение многослойных и многопроходных швов. Техника точечных сварных соединений.	2
	Содержание учебного материала		
	1.	Виды пространственных положений сварки. Техника выполнения сварных швов различных типов во всех пространственных положениях.	2
	Практические занятия		
	1.	Выбор режимов сварки. Подбор угла наклона электрода в зависимости от пространственного положения шва и толщины металла.	2
	3.	Подбор колебательных движений и числа проходов при выполнении сварного шва. Отработка навыков по поддержанию заданной скорости сварки	2
Тема 4.3 Технология ручной дуговой	Содержание учебного материала		

и газовой разделительной резки	Классификация способов резки металлов. Техника резки различных профилей листового металла из конструкционных углеродистых сталей дугой и газовой сваркой.		2
	<p align="center">Практические занятия</p> Выбор режима и расхода газов при газовой резке.		6
Тема 4.4. Механизированная резка простых узлов.	Содержание учебного материала		2
	Плазменная резка листового проката из углеродистых конструкционных сталей по разметке, шаблону, копиру.		2
	<p align="center">Практическое занятие</p> Составление технологического процесса электродуговой сварки и резки металла.		6
	Дифференцированный зачёт		2
Раздел 5. Производство сварных конструкций			24
МДК.02.05. Технология производства сварных конструкций			24
Тема 5.1. Технологичность сварных конструкций и способы ее отработки	Содержание учебного материала		2
	1.	Технологичность сварных конструкций: понятия и технологические требования.	
Тема 5.2.	Содержание учебного материала		4

Технология изготовления сварных конструкций из различных материалов	1.	Технология изготовления сварных конструкций Способы сборки металлоконструкций. Принципы выбора сборочно-сварочных приспособлений. Средства автоматизации и механизации сварочного производства. Контроль качества сборки под сварку.	4
Тема 5.3. Особенности изготовления типовых сварных конструкций	Содержание учебного материала		6
	1.	Изготовление машиностроительных конструкций, строительных конструкций: сварных колонн, балок.	2
		Изготовление решетчатых, резервуарных и оболочковых конструкций.	2
		Изготовление трубопроводов	2
	Практические занятия		12
1.	Чтение маршрутных карт Контроль готовой продукции по внешнему виду		
Учебная практика. 1 Ручная дуговая сварка штучными электродами. Сборка – сварка пластин встык без разделки кромок и зазора. Сборка – сварка встык без разделки с установлением зазора между кромками. Сборка – сварка пластин с заданной геометрией шва по ГОСТ 5264-80. Сборка – сварка пластин встык двухсторонним швом. Сборка – сварка пластин в угол. Сборка – сварка пластин внахлест по незамкнутому контуру. Сборка – сварка внахлест по замкнутому контуру. Наплавка валиков шва в вертикальном положении шва. Сварка стыковых швов в вертикальном положении шва. 1.10. Сварка угловых швов в вертикальном положении шва. 1.11. Наплавка валиков шва в горизонтальном положении шва.			6 12 12 12 12 12 6 6 6 6 12

1.12.	Сварка стыковых швов в горизонтальном положении шва	6
1.13.	Сварка угловых швов в горизонтальном положении шва.	6
1.14.	Наплавка валиков шва в потолочном положении.	18
1.15.	Сборка – сварка труб встык в вертикальном поворотном положении шва.	12
1.16.	Сборка – сварка труб встык в горизонтальном положении поворотном положении шва.	12
1.17.	Сборка – сварка труб встык в неповоротном положении шва.	18
1.18.	Многослойная сварка пластин встык.	18
	3.Проверочная работа	6
	Итого учебной практики	198
	Производственная практика.	120
1.	Выполнение правки, гибки, разметки, рубки . механической резки опиливания металла	6
2.	Выполнение сборки изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками.	6
3.	Выполнение проверки точности сборки металлоконструкции.	6
4.	Выполнение приёмов ручной дуговой, плазменной сварки деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва.	18
5.	Автоматическая и полуавтоматическая сварка с использованием плазматрона деталей, узлов, конструкций трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей	6
6.	Выполнение автоматической сварки ответственных сложных строительных и технологических конструкций работающих в сложных условиях под руководством электросварщика более высокой квалификации.	6
7.	Выполнять автоматическую сварку в среде защитных газов неплавящимся электродом горячекатаных полос из цветных металлов и сплавов под руководством электросварщика более высокой квалификации.	6
8.	Выполнение автоматической микроплазменной с варки.	6
9.	Выполнение газовой сварки деталей, узлов, конструкций и трубопроводов, различной сложности из углеродистых и конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов во всех пространственных положениях шва.	6
10.	Выполнение ручной кислородной, плазменной и газовой прямолинейной фигурной резки на переносных, стационарных и плазморезательных машинах деталей разной сложности из различных сталей цветных металлов и сплавов по разметке.	12
11.	Выполнение ручной резки бензорезательными и керосинорезательными аппаратами деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов.	6
12.	Выполнение кислородно-флюсовой резки деталей из высокохромистых и хромистоникеливых сталей и чугуна.	6
13.	Выполнение ручного электродугового , воздушного строгания разной сложности, деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях.	6 12
14.	Выполнение предварительного и сопутствующего подогрева при сварке деталей с соблюдением заданного режима.	12

15

	Итого	120
Квалификационный экзамен		18

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Реализация примерной программы модуля предполагает наличие кабинета теоретических основ сварки и резки металлов, учебной сварочной мастерской

Учебный кабинет ОП «Сварщик» №330 корпуса №3.

Плакаты по профессии Сварщик.

Макеты сварных изделий и конструкций, виды сварных швов, методы сварки в различных пространственных положениях.

Парта ученические – 15 шт.,

Стул ученический – 30 шт.

Учебно – производственная мастерская «Сварочная»

Сварочное оборудование:

ВС-300Б (СЭЛМА), Выпрямитель сварочный;

ПДГ-312-5 (4-х ролик.)-механизм подачи

Сварочная машина – ВДМ 1001 (38кВт) – 2 ед.,

Автомат для сварки в среде защитных газов (СО₂) Вimax-132 – 2ед.

Сварочный аппарат «Ресанта» (инвертор) 180А, 220А – 2 ед.,

Сварочный трансформатор ТД-300 – 1ед.,

Сварочный трансформатор – Титан -250, 220В – 1ед.,

Балластный реостат БР-300 – 6 шт.

Механическое оборудование:

Сверлильный станок 2М125 – 1ед.,

Сверлильный станок 2Н112 – 1ед.,

Станок отрезной маятникового типа 380В 2кВт 1600об/мин., - 1ед.,

Слесарный верстак с тисами – 4шт.

Сварочный стол – 6шт.

Вентиляционное оборудование:

Вытяжная вентиляция 8кВт – 1ед.

Приточная вентиляция 6кВт – 1ед.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Банов М.Д., Казаков Ю.В., Козулин М.Г.. Сварка и резка материалов. – Москва: «Академия», 2009.
2. Маслов В.И. Сварочные работы. Уч. пособие для УНПО, Гриф Допущено Минобразованием России, ИЦ Академия, 2008г., 240 стр.
3. Юхин Н.А. Под ред. О.И.Стеклова. Газосварщик. Уч. пособие для УНПО, Гриф Допущено Минобрнауки России, ИЦ Академия, 2007г., 160 стр.
4. Чернышов Г. Г., Полевой Г.В., Выборнов А.П. и др. Справочник электрогазосварщика и газорезчика. Уч. пособие для УНПО, Гриф Допущено Минобразованием России ИЦ Академия, 2008г., 400 стр.
5. Чернышов Г. Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов. Уч. пособие для УНПО, Гриф Рекомендовано Экспертным советом по профессиональному образованию Минобразования России, ИЦ Академия, 2008г., 496 стр.
6. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением. – Москва: «Академия», 2010.

Дополнительные источники:

1. Гуськова Л.Н. Газосварщик: Рабочая тетрадь. Учебное пособие для УНПО. М. ИЦ Академия, 2008, 96 с.
2. Методические пособия «Лабораторные работы. Сварка металлов». – Санкт - Петербург: Центр промышленного оборудования (ЦПО). -2008.
3. Пакет учебных элементов по профессии «Электросварщик ручной сварки», «Газосварщик», под общ. ред. С.А.Кайновой, М., 2004

4. Юхин Н.А Газосварщик: Альбом. Гриф Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации , ИЦ Академия, 2006г., 25 стр.

Интернет-ресурсы: www.svarkov.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной нагрузки и практику.

Реализация программы профессионального модуля предусматривает следующие виды практик: учебная практика и производственная практика. Учебная практика организуется в учебных слесарной, сварочной мастерских ОУ. Производственная практика должна проводиться в организациях и на предприятиях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Освоение профессионального модуля рекомендуется после изучения учебных дисциплин профессионального модуля:

ОП.01. Основы инженерной графики;

ОП.04. Основы материаловедения;

ПМ 01 Подготовительно-сварочные работы

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Мастера: квалификация на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

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

Формулировка компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.	Организует рабочее место в соответствии с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности.	Текущий контроль в форме: - собеседования; - тестирования; - наблюдения за выполнением учебных практических слесарных и сборочных работ. Промежуточный контроль в форме зачетов по каждому из разделов профессионального модуля и по производственной практике. Итоговый контроль в форме наблюдения и
	Выполняет газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.	
	Выполняет контроль качества сварного изделия из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов	
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и	Выполняет ручную дуговую сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей,	

сложных аппаратов, конструкций трубопроводов конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.	деталей узлов, и из сталей, металлов и сплавов.	чугуна, цветных металлов и сплавов.	экспертной оценки выполнения комплексных практических работ и экзамена по завершению профессионального модуля.
		Выполняет плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.	
ПК 2.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.		Контролирует качество выполненных работ	
		Организует рабочее место в соответствии с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности.	
		Выполняет автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.	
ПК 2.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.		Контролирует качество выполненных работ	
		Выполнение кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации	
ПК 2.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.		Читает чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	
ПК 2.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.		Организует рабочее место, используя коллективные и индивидуальные средства защиты сварщика в соответствии с правилами электро- и пожаробезопасности при проведении сварочных работ	

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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры. Интерпретация результатов наблюдений за

		обучающимся в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Выбор способов решения профессиональных задач в части организации рабочего места, выбора материалов инструмента, оборудования для выполнения слесарных, борочных операций.	Наблюдения за обучающимся на производственной практике. Оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных практических заданий.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Диагностика основных дефектов при выполнении слесарных и сборочных работ, определение способов их предупреждения и устранения. Самоконтроль качества выполненной работы.	Оценка результативности выполняемой работы.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Эффективный поиск необходимой информации в различных профессионально-ориентированных источниках (технической документации, справочниках, каталогах и т.п.).	Оценка эффективности работы источниками информации. с
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности.	Оценка эффективности работы обучающегося с прикладным программным обеспечением.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой таблицы:

Таблица

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений итогового контроля	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90-100	5	Отлично
80-89	4	Хорошо
70-79	3	Удовлетворительно
Менее 70	2	Не удовлетворительно

На этапе итоговой аттестации (по практической работе в мастерской) по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля и заносится в фонд оценочных средств.