



**государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного
оборудования имени Героя Российской Федерации
Е.В. Золотухина»**

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора колледжа
от 25.05.2021 г. № 119/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 19905
Электрогазосварщик на автоматических и полуавтоматических машинах
программа подготовки специалистов среднего звена
среднего профессионального образования
по специальности
22.02.06 Сварочное производство

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ (по профессии 19905 «Электрогазосварщик на автоматических и полуавтоматических машинах»)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля— является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.06 «Сварочное производство» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):, ПК 6.1 Выполнять полуавтоматическую механизированную сварку средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 6.2 Читать чертежи простой и средней степени сложности сварных металлоконструкций;

ПК6.3 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 механизированной сварки средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей. -
- выполнения кислородной, воздушно-кислородной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации.
- чтения чертежей простой и средней степени сложности сварных металлоконструкций;
- организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;

уметь:

- выполнять технологические приёмы полуавтоматической и автоматической сварки;
- настраивать автомат и подготавливать его к работе;
- настраивать полуавтомат и подготавливать его к работе;
- устанавливать режимы сварки по заданным параметрам;
- выполнять автоматическую сварку в среде защитных газов неплавящимся электродом горячекатанных полос из цветных металлов и сплавов под руководством электросварщика более высокой квалификации;
- соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;
- читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций простой и средней степени сложности;

знать:

- устройство обслуживаемых автоматических и полуавтоматических машин, источников питания;
- свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; правила установки режимов сварки по заданным параметрам;
- основы электротехники;
- 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;
- требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ
- марки и типы электродов; правила установки режимов сварки по заданным параметрам;
- методы получения и хранения наиболее распространённых газов, используемых при газовой сварке;
- процесс газовой резки легированной стали;
- материалы и нормативные документы на изготовление деталей и монтаж сварных конструкций;
- сущность технологичности сварных деталей и конструкций;
- требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего 468 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 204 часа, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 136 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 68 часов;
- учебной и производственной практики 180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) «Выполнение работ по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 6.1.	Выполнять полуавтоматическую механизированную сварку средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.
ПК 6.2	Читать чертежи простой и средней степени сложности сварных металлоконструкций;
ПК6.3	Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

.
.
.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ)

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практик и)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрено)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические	в т.ч., курсовая работа (проект),	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект),		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 6.1- 6.3	Раздел 1. ПМ 06 МДК 06.01 Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических	147	98	52		49			
ПК 6.1- 6.3	Раздел 2. ПМ 06. МДК 06.02 Обслуживание и эксплуатация автоматических и полуавтоматических машин.	57	38	8		19			
	Учебная практика	108							
	Производственная практика (по профилю специальности),	72							72
	Всего:	384	136	60	*	68	*	108	72

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. ПМ 06. МДК В 06.01	Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах		147	
Тема 1.1. Понятие и стадии технологического процесса.	Содержание учебного материала			1-2
	Введение		1	
	1	Понятие технологического процесса.	1	
	2	Технологические операции.	1	
	3	Три стадии технического процесса.	1	
	4	Терминология.	2	
	5	Структура процесса изготовления сварных конструкций.	2	
	6	Специфика контактной точечной сварки.	1	
	Лабораторно-практические занятия		2	
	1	Расчет показателей уровня механизации сварочного производства		
	Самостоятельные работы:		1	
	1	Виды производства изделий, где используется автоматизация		
	2	Пневматические и другие виды нанесения отделочных покрытий	1	
	Содержание учебного материала			
Тема 1.2 Автоматическая дуговая сварка.	1	Спектр использования точечной сварки Сфера применения электронно-лучевой сварки		1
	2	Автоматическая дуговая сварка. Электронно-лучевая сварка	1	
	3	Механизация заготовительных операций.	1	
	4	Правила	1	
	5	Растяжение правильные машины	1	
	Лабораторно-практические занятия		2	
	1	Определение схем базирования и выбор установленных элементов для сборки конкретного узла		

	2	Многояэлектродная и многодуговая ручная дуговая сварка	2	
	3	Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитных газах.	2	
	Самостоятельные работы:		2	
	1	Механизмы, используемые в сварочном производстве	2	
	2	Спектр использования точечной сварки Сфера применения электронно-лучевой сварки		
Тема 1.3 Подготовка поверхности. Резка. Гибка. Штамповка.	Содержание учебного материала			1
	11	Очистка поверхности	1	
	12	Подготовка поверхности.	1	
	13	Резка. Гибка. Штамповка.	2	
	14	Линия теоретической резки, оборудованием.	1	
	Лабораторно-практические занятия		4	
	1	Составить, обосновать и изобразить схему установки упоров и прижимов при сборке конкретного узла в универсально-сборном прижиме.	1	
	Самостоятельные работы			
	1	Спектр использования точечной сварки Сфера применения электронно-лучевой сварки		1
Содержание учебного материала				
1	Механизация работ на складах комплектации деталей.	1		
2	Оборудование для сборки сварных конструкций.	1		
3	Барерование деталей	2		
4	Назначение и классификации сборочного оборудования.	1		
Лабораторно-практические занятия		2		
1	Выбор манипулятора вращательного роликового стенда для автоматической сварки кольцевых швов.	1		
Самостоятельные работы				
1	Виды дефектов листового металла	1		
2	Сфера применения пластинчатых конвейеров, тележечных, катковых, подвесных конвейеров, шланговых конвейеров			
Содержание учебного материала			1	
1	Элементы сборочного оборудования	1		
2	Назначение элементов и основные требования к ним.	1		
Лабораторно-практические занятия		2		
1	Выбор расчета манипулятора для изготовления конкретного узла.			

Тема 1.6 Особенности и виды различных способов сварки.	Самостоятельные работы		1	1
	1	Конструкция дробеструйного аппарата. Конструкция дробеметного аппарата		
	Содержание учебного материала			1
	1	Особенности различных способов сварки с применением механизированных поворотных оборотов.	1	
	2	Контактная точечная сварка.	1	
	3	Классификация средств механизации и автоматизации контактной точечной сварки.	1	
	4	Дуговая сварка.	2	
	Лабораторно-практические занятия		4	
	1	Изучение датчика автоматического слежения за стыком.		
	2	Плазменная сварка и резка. Определение скорости резки.	2	
	3	Электрошлаковая сварка. История создания. Схема процесса.	2	
	Самостоятельные работы		1	
	1	Конструкция дробеструйного аппарата. Конструкция дробеметного аппарата		
Тема 1. 7 Требования к автоматизированному оборудованию. Электронно-лучевая сварка.	Содержание учебного материала			1
	1	Требования к автоматизированному оборудованию.	1	
	2	Электронно-лучевая сварка. (ЭЛС)	1	
	3	Поворотное оборудование для изготовления сварных конструкций.	1	
	4	Позиционеры.	1	
	5	Кантователи	1	
	6	Роликовые стенды	1	
	7	Поворотные столы.	1	
	8	Кондукторы.	1	
	Лабораторно-практические занятия		6	
	1	Изучение конструкции и принципа работы грузоподъемного крана.		
	Самостоятельные работы			
	1	Конструкция дробеструйного аппарата. Конструкция дробеметного аппарата	1	
	2	Кондукторы для сварки рамных конструкций	1	
Тема 1.8 Понятие о типаже изделий. Перемещение сварных аппаратов.	Содержание учебного материала			1
	1	Понятие о типаже изделий.	1	
	2	Установка и перемещение сварных аппаратов.	1	
	3	Перемещение сварщиков	1	4
	Лабораторно-практические занятия			
	1	Ознакомление с межоперационным транспортом, конвейером в сварочном производстве		2
	Самостоятельные работы			

	1	Классификация оборудования для резки и гибки		
	2	Особенности конструкций наплавочных установок	1	
	3	Метод рулонирования	2	
Тема 1.9 Универсальные грузоподъемные машины и транспортные средства. Грузозахватные приспособления.	Содержание учебного материала			1
	1	Универсальные грузоподъемные машины и транспортные средства.	1	
	2	Специальные подчиненно-транспортные средства сборочно-сварочного производства.	2	
	3	Спиральные грузозахватные приспособления	1	
	4	Механизация подъемно-транспортного оборудования.	1	
	5	Конвейеры с гибким тяговым органом.	1	
	6	Конвейеры без гибкого тягового органа.	1	
	7	Вспомогательные транспортные устройства.	1	
	Лабораторно-практические занятия		2	
	1	Изучение и анализ работы автоматической линии для изготовления и сборке типовых конструкций		
	Самостоятельные работы			
	1	Виды изделий, получаемых штамповкой	2	
	2	Классификация вспомогательных транспортных устройств	2	
Тема 1.10 Автоматические линии. Роботизация технического процесса.	Содержание учебного материала			1
	1	Автоматические линии. Роботизация технического процесса. АСУП сварки.	2	
	2	Микропроцессорная техника в управлении технических процессов.	1	
	3	Установки для сварки листовых полотенец.	1	
	4	Установки для сварки цилиндрических технических сосудов.	1	
	5	Установки для сварки балочных конструкций.	1	
	6	Установки для сварки толстостенных конструкций.	1	2
	Лабораторно-практические занятия			
	1	Ознакомление с устройством и принципом действия промышленного робота для контактной точечной сварки.		
	Самостоятельные работы			
	1	Этапы механизации и автоматизации склада готовой продукции	2	
	2	Сфера использования электроники в сварочном производстве	2	
Тема 1.11 Оборудование для правки, отделки сварных конструкций.	Содержание учебного материала			1
	1	Оборудование для правки сварных конструкций.	1	
	2	Оборудование для улучшения механических свойств сварных швов.	1	
	3	Оборудование для отделки сварных конструкций.	1	
	4	Оборудование для нанесения защитных покрытий	1	

	Лабораторно-практические занятия			
	1	Автоматическая сварка под флюсом. История развития и создания.	2	
	2	Освоение принципа работы системы автоматического управления. Управление процессом сварки	2	
	Самостоятельные работы			
	1	Этапы механизации и автоматизации склада готовой продукции	2	
	2	Пути механизации контактной сварки	2	
	3	Классификация видов сварки, степень механизации каждого	2	
	4	Приспособления и оборудование для сварки нефте-газопроводов	2	
Тема 1. 12 Подъемно-транспортное оборудование, их классификация. Универсальное подъемное оборудование общего применения.	Содержание учебного материала			1
	1	Подъемно- транспортное оборудование, их классификация.	2	
	2	Универсальное подъемное оборудование общего применения.	2	
	3	Тележечные конвейеры.	1	
	4	Катковые конвейеры.	1	
	5	Подвесные конвейеры	1	
	6	Конвейеры без гибкого тягового органа. Роликовые конвейеры.	1	
	7	Карусельные конвейеры	1	
	8	Шланговые конвейеры	1	
	Лабораторно-практические занятия		2	
	1	Расчет и экспериментальная проверка режимов автоматической сварки под флюсом. Определение расхода флюса.		
	Самостоятельные работы			
	1	Классификация видов сварки, степень механизации каждого	2	
	2	Классификация грузоподъемных и транспортных средств сварочного производства	2	
	3	Сфера применения конвейеров с гибким тяговым органом, без гибкого тягового органа	1	
	Содержание учебного материала			1
Тема 1.13 Станки.	61	Станки - полуавтоматы	1	
	62	Станки – автоматы	1	
	63	Станочные комплексы с ЧПУ для автоматической аргодуговой сварки.	1	
	64	Особенности автоматизации управления электронно-лучевой аппаратурой.	1	
	65	Принципы построения механических и автоматических линий.	1	

	Лабораторно-практические занятия		2	
	1	Установка для сварки под флюсом. Основные части сварочного трактора		
	Самостоятельные работы			
	1	Диапазон применения электронно-лучевой сварки	1	
	2	Требования к установке деталей при сборке сварного изделия	1	
Тема 1. 14 Классификация поточных линий	Содержание учебного материала			1
	1	Классификация поточных линий по компоновке и расположению оборудования.	1	
	2	Рациональный выбор линий.	1	
	3	Основные параметры линий.	1	
	4	Комплексно- механические линии.	1	
	5	Комплексно-автоматические линии.	1	
	6	Роторные автоматические линии.	1	
	Лабораторно-практические занятия		2	
	1	Классификация способов автоматической сварки под флюсом деталей.		
	Самостоятельные работы:			
	1	Микро и макро оборудование для сборки	1	
	2	Порядок сборки и сварки судов на верфях	1	
	3	Схемы расположения датчиков на автоматической сварочной линии	1	
	4	Схема механизированной и автоматической линий.	1	
	Тема 1. 15 Промышленные работы	Содержание учебного материала		
1		Промышленные работы	1	
2		Классификация роботов сварочного производства.	1	
3		Виды движения робота.	1	
4		Промышленные работы для контактной точечной сварки.	1	
5		Схемы движений механического перемещения сварочной горелки и манипуляции.	1	
6		Стационарные и порталные работы.	1	
7		Роботизированные комплексы.	1	
8		Понятие интенсификации технологического процесса.	1	
9		Влияние комплексной механизации и автоматизированного производства на планировку и электронную эффективность.	1	
10		Состав сборочно-сварочного цеха и его связь с другими цехами завода.	1	
Лабораторно-практические занятия				
		История создания и развития сварки в углекислом газе.	2	
		Расчет и экспериментальная проверка режимов сварки в защитном газе	2	
Самостоятельные работы:				

	1	Манипуляторы при сварке роботами	1	
	2	Классификация деталей по типуажу. Параметрические чертежи деталей	1	
	3	Принцип работы станков с ЧПУ	1	
	4	Эскиз схемы компоновки оборудования на участке по сварке заданного изделия	1	
	Итоговое занятие		1	
Раздел 2. МДК В 06.02 Обслуживание и эксплуатация автоматических и полуавтоматических машин			57	
Тема 1.1 Введение. Структура сварочного производства. Терминология	Содержание учебного материала			1
	1.	Структура сварочного производства.	1	
	2	Терминология.	1	
	3	Цели, задачи и виды автоматизации и механизации.	1	
	Содержание учебного материала			
Тема 1.2 Понятие и классификация АСУ.	1	Понятие АСУ, цели, принципы.	1	1
	2	Классификация АСУ.	1	
	3	АСУП. Определение уровня механизации.	1	
	4	Особенности обслуживания заготовительных работ.	1	
	Лабораторно-практические занятия			2
	1	Уровень механизации сварочного производства.		
	Самостоятельные работы:			
	1	Классификация сварки.	2	
	Содержание учебного материала			
	Тема 1.3 Оборудование. Способы механизации сварочного производства	1	Оборудование для правки.	1
2		Особенности обслуживания ручных приспособлений.	1	
3		Работа с оборудованием для очистки поверхностей заготовок.	1	
4		Способы механизации сварочного производства.	1	
Самостоятельные работы:			2	
1 Подготовка кромок и сборка под сварку.				
2 Методы уменьшения внутренних напряжений.				
Содержание учебного материала				
Тема 1. 4 Автоматизация и	1	Автоматизация- термины, определения, способы реализации.	1	1

механизация. Обслуживание механизмов и оборудования	2	Комплексная механизация и автоматизация.	1		
	3	Обслуживание механизмов срочных приспособлений..	1		
	4	особенности работы на позиционерах, кантователях.	1		
	5	Специфика обслуживания роликовых стендов, поворотных столов.	1		
	6	Принцип сборки изделий на кондукторах.	1		
	7	Схема расстановки упоров и прижимов при сборки конкретного узла в универсально – сборном приспособлении.	1		
	Лабораторно-практические занятия		2		
	1	Выбор схемы базирования.			
	Самостоятельные работы:		2		
	1	Техническое обслуживание оборудования для очистки поверхности металла			
	Содержание учебного материала			1	
Тема 1.5 Механизация подъемно- транспортного оборудования. Конвейеры.	1	Поворотное оборудование для изготовления сварных конструкций.	1		
	2	Механизация подъемно- транспортного оборудования.	1		
	3	Конвейеры с гибким тяговым органом.	1		
	4	Конвейеры без гибкого тягового органа.	1		
	5	Установка и перемещение сварочных аппаратов.	1		
	6	Перемещение сварщиков.	1		
	Лабораторно-практические занятия		2		
	1	Выбор приспособления для сборке изделия.			
	Самостоятельные работы:				
	1	Техническое обслуживание полуавтоматов для дуговой сварки	4		
	2	Особенности обслуживания сварочных конвейеров	3		
	Содержание учебного материала			1	
Тема 1. 5 Техническое обслуживание сварочных полуавтоматов и автоматов. Автоматические линии.	1	Техническое обслуживание сварочных полуавтоматов и автоматов.	1		
	2	АСУП сварки.	1		
	3	Вспомогательные транспортные устройства ТРК-3.	1		
	4	Автоматические линии....	1		
	5	Роботизация тех. процесса. Подведение итогов.	1		
	Лабораторно-практические занятия		2		
	1	Расчет и выбор манипулятора для автоматической сварки кольцевых швов			

	Самостоятельные работы:			
	1	Техника электрошлаковой сварки.	2	
	2	Порядок обслуживания автоматических линий	2	
	Итоговое занятие. Подведение итогов		1	
Учебная и производственная практика Виды работ: 1. Вводное занятие 2. Пожарная безопасность 3. Электробезопасность, основные правила и нормы электробезопасности. 4. Ознакомление с устройством полуавтомата и подготовка его к работе 5. Ознакомление с газовой аппаратурой, обслуживанием баллонов для газов и смесей применяемых для автоматической и п/автоматической сварки. 6. Ознакомление с 2-х роликовым механизмом подачи проволоки. 7. Обслуживание проволокоподающего механизма, установка кассеты и заправка сварочной проволоки. 8. Ознакомление с 4-х роликовым механизмом подачи проволоки. Обслуживание бпроволокоподающего механизма, установка кассеты и заправка сварочной проволоки 9. Подготовка п/автомата к работе (установка силы сварочного тока, скорости подачи сварочной проволоки, установки расхода газа). 10. Устройство и обслуживание горелок для п/автоматической сварки, подключение горелок к оборудованию 11. Ознакомление с устройством автомата для сварки в защитных и инертных газах и подготовка бего к работе 12. Ознакомление с механизмом подачи проволоки автомата для сварки в защитных газах			180 (108+72)	
13. Подготовка автомата к работе (установка силы сварочного тока, скорости подачи сварочной проволоки, установки расхода газа). 14. Полуавтоматическая наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в нижнем положении сварного шва. 15. Полуавтоматическая наплавка уширенных валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в нижнем положении сварного шва. 16. Полуавтоматическая сварка кольцевых швов на пластинах из конструкционных сталей. 17. Полуавтоматическая сварка пластин встык в наклонном положении 18. Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали в вертикальном положении снизу вверх 19. Полуавтоматическая сварка угловых и тавровых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении сварного шва. 20. .Полуавтоматическая сварка соединений внахлест, пластин и различного профиля. 21. Полуавтоматическая сварка профиля различной конфигурации встык, в угол, внахлѐст 22. Полуавтоматическая сварка труб ø50-100мм встык в поворотном положении				

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов, сварочной лаборатории и мастерская.

Оборудование учебных кабинетов (по наименованию кабинета):

- планшеты, плакаты, макеты, стенды;
- макеты сварных металлоконструкций;
- макеты сварочного оборудования, приспособлений, сварных узлов;
- образцы сварных соединений и швов;
- мультимедийные средства обучения;
- наборы компьютерных слайдов и фильмов по соответствующей тематике.

Оборудование лабораторий (по наименованию лаборатории):

- компьютерные сварочные тренажеры для сварки без имитации плавления электрода;
- компьютерные сварочные тренажеры для сварки с имитацией плавления электрода;
- сварочные материалы, инструменты и приспособления;
- материалы используемые для тренировки;
- вытяжная система вентиляции воздуха;
- рабочее место мастера оборудованное дуговой полуавтоматической и ручной сваркой, ручной плазменной резкой;
- оборудование и аппаратура для сварки пластика;
- оборудование и аппаратура для механической резки металла;
- образцы сварных соединений и швов;
- мультимедийные средства обучения;
- наборы компьютерных слайдов и фильмов по соответствующей тематике;
- оборудование и аппаратура для контактной сварки металла;
- инструмент для подготовки металла под сварку и контроля качества сварного шва.
- эталоны сварных соединений и швов;
- шаблоны сварочные и измерительный инструмент;
- индивидуальные средства защиты сварщика.

Оборудование мастерских (по наименованию мастерской):

- сварочное и технологическое оборудование по видам работ;
- инструменты, приспособления, принадлежности, детали, заготовки, сварочные материалы и индивидуальные средства защиты сварщика, согласно тематике лабораторно-практических работ и содержанию производственной практики по профессиональному модулю;
- техническая и технологическая документация по видам работ;
- рабочее место мастера производственного обучения по сварке;

Учебные места мастерских должны быть оборудованы по количеству обучающихся и оснащены технологическим и сварочным оборудованием, стендами, инструментами, приспособлениями, заготовками согласно тематике лабораторно-практических работ и содержанию производственной практики по профессиональному модулю.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить по модульно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов. Учебник для нач. проф. образования / Георгий Георгиевич Чернышов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. -496с.

2. Куркин С.А., Николаев Г.А. Сварные конструкции. Технология изготовления, механизация, автоматизация и контроль качества в сварочном производстве.- М.:Высшая школа, 2011.
3. Куркин С.А., Ховов В.М., Рыбчук А.М. Технология ,механизация и автоматизация производства сварочных конструкций.-Атлас-М.: Машиностроение, 2011.
4. Рыжков Н.И. Производство сварных конструкций в тяжелом машиностроении.-М.: Машиностроение, 2013.
5. Сварка в машиностроении: Справочник в 4 томах / Под ред.Г.А.Николаева.- М.: Машиностроение, т.т.1-4, 2012.
6. Блинов А.Н., Лялин К.В. Сварочные конструкции.- М.: Стройиздат, 2011.

Дополнительные источники:

1. Проектирование сварных конструкций в машиностроении. Под ред. Куркина С.А.- М.: Машиностроение, 2012.
2. Вереткин Л.Д. Технологичность сварных конструкций.- Харьков: Прапор, 2011.
3. Виноградов В.С. Технологическая подготовка производства сварных конструкций в машиностроении.- М.:Машиностроение, 2012.
4. Катаев А.М., Катаев Я.А. Справочная книга сварщика.-М.: Машиностроение, 2013.
5. Силантьева Н.А., Малиновский В.Г. Техническое нормирование труда в машиностроении.-М.:Машиностроение, 2013.
6. Корольков М.П., Хананетов М.В. Современные методы термической обработки сварных соединений.-М.:Высшая школа, 2012.
7. Николаев Г.А., Винокуров В.А. Сварные конструкции. Расчёт и проектирование: Учеб. для вузов / Под ред. Г.А. Николаева. – М.: Высш. шк., 2012. -446с., ил.
8. Сварка и резка материалов: Учеб. пособие для нач. проф. образования / М.Д. Баннов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др. Под ред. Ю.В. Казакова. 4-у изд. испр. – М.: Изд. центр «Академия», 2014. -400с.
10. Николаев Г.А. Сварные конструкции: Учеб. пособие для техникумов. 2-е изд. – М.: Машгиз, 2013. -344с.

INTERNET-РЕСУРСЫ

1. Сайт содержит сведения о сварке, резке, металлообработке металлов и их сплавов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.autowelding.ru/>;
2. Сайт о сварочных технологиях, содержит виртуальную библиотеку по сварке [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://svar-tech.com/>;
3. Сайт содержит информацию о сварке и сварочном оборудовании [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cbarka.ru/>;
4. Информационный портал о сварке [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.weldportal.ru/>;
5. Сайт о сварке и обо всем, что с ней связано [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://weldingsite.com.ua/>;
6. Виртуальный справочник сварщика [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://svarka-info.com/>.
7. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>
8. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
9. Нормативно-технические документы. - Режим доступа: <http://www.complexdoc.ru>
10. Образовательные ресурсы Интернета - Информатика. - Режим доступа: <http://www.alleng.ru/edu/comp.htm>
11. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>
12. Справочник специалиста по охране труда. - Режим доступа: www.trudohrana.ru №1-12/ 2008-2009г.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете теоретических основ сварки и резки металлов. Учебная практика проводится в сварочной мастерской концентрировано, после освоения МДК.06.01, МДК.06.02 в рамках профессионального модуля ПМ.06. При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально. Изучение дисциплин «Материаловедения», «Электротехник и электроника», «Техническая механика» предшествует освоению данного модуля.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (по профессии 19905 «Электрогазосварщик на автоматических и полуавтоматических машинах») и специальности «Сварочное производство»

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда 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
ПК6.1 Выполнять полуавтоматическую механизированную сварку средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.	Готовит оборудование; Выполнять п/автоматическую механизированную сварку; Проверять качество сварного соединения; Организовывать рабочее место для проведения сварочных работ; Соблюдать санитарно-технические требования и требования охраны труда при выполнении сварочных работ.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик. Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности. Экзамен (квалификационный)
ПК 6.2. Читать чертежи	Читает чертежи простой и средней	Экспертное наблюдение и

простой и средней степени сложности сварных металлоконструкций;	степени сложности.	оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ПК6.3 Организовывать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.	Выполняет сварочные работы на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда..	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.

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.	– проявление интереса к будущей профессии.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбрать и применить необходимые методы и способы решения профессиональных задач в области сварочного производства; – оценивать эффективность и качество выполнения работы по сварке; – соблюдать технику безопасности;	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в области сварки;	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	

задач, профессионального и личностного развития		
Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– пользоваться информационными системами в сварочном производстве	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– осуществлять взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	– осуществлять самоанализ и коррекцию результатов собственной работы	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– отслеживать инновации в области сварочного производства.	