

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «САРАТОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ
197556 ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК»

программа подготовки специалистов среднего звена
для специальности технического профиля
22.02.06 Сварочное производство
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) *22.02.06 Сварочное производство*

Организация-разработчик: **ГАПОУ СО СПО «Саратовский техникум промышленных технологий и автомобильного сервиса»**

Разработчики:

Филиппов Андрей Валерьевич, преподаватель специальных дисциплин.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по профессии 19756 "Электрогазосварщик"

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО **22.02.06 Сварочное производство**

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов

ПК 5.2. 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 5.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазматрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей

ПК 5.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации

ПК 5.5. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда

ПК 5.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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:

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

уметь:

- организовывать рабочее место сварщика;
- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкций. Оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;
- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
- применять методы устанавливать режимы сварки;
- рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;
- читать рабочие чертежи сварных конструкций;

знать:

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

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 378 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 252 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 126 часов;

учебной и производственной практики – 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля **Выполнение работ по профессии 19756 "Электрогазосварщик"** является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1.	Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов
ПК 5.2.	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 5.3.	Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазматрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей
ПК 5.4.	Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации
ПК 5.5.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций
ПК 5.6.	Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда
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 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.2; ПК 5.5	МДК 05.01. Оборудование, техника и технология электросварки	108	72	10	-	36	-		
ПК 5.1; ПК 5.5	МДК 05.02 Технология газовой сварки	81	54	10	-	27	-		
ПК 5.3; ПК 5.5	МДК 05.03. Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах	81	54	10	-	27	-		
ПК 5.4; ПК 5.5	МДК 05.04.Технология производства сварных конструкций.	108	72	10	-	36	-		
	Учебная практика	108							
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	144							
Итоговая аттестация в форме экзамена Всего:		558	252	40		126			

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
МДК 05.01. Оборудование, техника и технология электросварки		72	
Тема 1.1 Сварочные посты для ручной дуговой и плазменной сварки.	Содержание	14	
	1. Сварочный пост. Оборудование и инструменты.	2	
	2. Сварочные трансформаторы.	2	
	3. Сварочные выпрямители.	2	
	4. Аппараты плазменной сварки.	2	
	5. Высокочастотные аппараты.	2	
	6. Включение, регулирование и выключение электросварочного оборудования	2	
	7. Охрана труда при работе с оборудованием.	2	
	Практические занятия	4	
	1 Сварочные посты для ручной дуговой и плазменной сварки	2	
	2 Устройства сварочных трансформаторов и выпрямителей	2	
Тема 1.2. Техника и технология ручной дуговой сварки.	Содержание	48	
	1. Сварочная дуга. Горение дуги.	2	
	2. Плавление и перенос металла в дуге.	2	
	3. Металлургические процессы при сварке.	2	
	4. Строение сварного шва.	2	
	5. Виды сварных соединений и швов.	2	
	6. Режимы сварки.	4	
	7. Выбор режима сварки по заданным параметрам.	2	
	8. Техника наплавки швов. Влияние длины дуги на производительность и качество сварки.	4	
	9. Особенности режима сварки в различных положениях.	4	
	10. Технология плазменной сварки углеродистых и конструкционных сталей. ДЗ	2	

	11.	Техника и технология плазменной сварки чугуна, цветных металлов и сплавов	4	2
	12.	Техника и технология ручной дуговой сварки узлов, деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей	4	2
	13.	Техника и технология ручной дуговой сварки чугуна, цветных металлов и сплавов	2	2
	14.	Техника и технология ручной дуговой сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов и конструкций	2	2
	15.	Технология ручной дуговой и плазменной сварки трубопроводов.	2	2
	16.	Технология плазменной резки металлов.	2	2
	17.	Технология кислородной – флюсовой резки деталей	2	2
	18.	Технология ручного электродугового строгания деталей разных сложностей.	2	2
	19.	Охрана труда при выполнении ручной дуговой сварке.	2	2
	Практические занятия		6	
	1.	Наплавка швов в зависимости от длины шва	2	
	2.	Техника сварки вертикальных швов	2	
	3.	Техника сварки горизонтальных швов	2	
Самостоятельная работа при изучении МДК 05.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной 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, отчетов и подготовка к их защите.			36	
Примерная тематика домашних заданий 1. Описать сварочный пост для РДС 2. Дать характеристику трансформаторов типа ТДМ 3. Дать характеристику трансформаторам типа ТДФЖ 4. Изучить и описать выпрямитель серии ВД 5. Изучить и составить конспект по выпрямителям типа ВДГ 6. Изучить и составить конспект по выпрямителям типа ВСЖ 7. Изучить и составить конспект по выпрямителям типа ВДУ 8. Дать характеристику сварочного выпрямителя типа ВДМ 9. Изучить и дать характеристику инверторного источника питания типа ВДУЧ 10. Охрана труда при выполнении сварочных работ.				

11. Изучения технологии электродуговой резки металлов.			
МДК.05.02 Технология газовой сварки		44	
Тема 2.1. Аппаратура для газовой сварки металлов	Содержание		16
	1	Газовая сварка Область применения.	2
	2	Устройство газосварочной аппаратуры. Ацетиленовые генераторы.	2
	3	Ацетиленовые генераторы.	2
	4	Сварочные горелки. Редукторы.	2
	5	Баллоны для сжатых газов. Вентили. тест	2
	6	Защитная аппаратура.	2
	7.	Методы получения и хранение наиболее распространенных газов, используемых при газовой сварке.	2
	8	Охрана труда с газосварочным оборудованием.	2
	Практические занятия		4
	1	Аппаратура для газовой сварки металлов. Изучение сварочной горелки	2
	2	Аппаратура для газовой сварки металлов. Изучение газовых редукторов	2
Тема 2.2. Техника и технология газовой сварки	Содержание		28
	1	Способы сварки.	2
	2	Режим газовой сварки.	2
	3	Особенности газовой сварки низко и среднелегированных сталей.	2
	4	Свариваемость низко и среднелегированных сталей, влияние легирующих компонентов.	2
	5	Свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора.	2
	6	Правила установки режимов сварки по заданным параметрам.	2
	7	Особенности газовой сварки цветных металлов и сплавов.	2
	8	Особенности сварки меди и ее сплавов.	2
	9	Особенности сварки алюминия и его сплавов.	2
	10	Особенности сварки чугуна.	2
	11	Техника и технология газовой сварки во всех пространственных положениях.	2
	12	Особенности технологии газовой сварки кольцевых швов и швов сложной конфигурации.	2
	13	Технология кислородной резки металлов.	2

	14	Охрана труда при выполнении газовой сварке.	2	2
	Практические занятия		6	
	1	Расчет режимов газовой сварки	2	
	2	Описание технологий газовой сварки цветных металлов и сплавов	2	
	3	Описание технологий газовой сварки трубных соединений	2	
Самостоятельная работа при изучении МДК 05.02			27	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной 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, отчетов и подготовка к их защите				
Примерная тематика домашних заданий				
1. Ознакомление с оборудованием поста для газовой сварки.				
2. Ознакомление с оборудованием газовой сварки.				
3. Описание сварочного трансформатора, выпрямителя и инвертора.				
4. Описание аппарата плазменной сварки.				
5. Изучение режимов электродуговой, плазменной и газовой сварки.				
6. Изучение технологии плазменной сварки углеродистых и конструкционных сталей.				
7. Изучение техники и технологии ручной дуговой сварки узлов, деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей.				
8. Изучение техники и технологии ручной и дуговой сварке чугуна, цветных металлов и сплавов.				
9. Изучение техники и технологии ручной дуговой сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, конструкций и трубопроводов.				
10. Описание методы получения и хранение наиболее распространенных газов, используемых при газовой сварки.				
11. Описание редукторов и защитной аппаратуры и приборов применяемых в газовой сварке.				
12. Ознакомление со свойствами и назначением сварочных материалов и правил их выбора.				
14. Описание оборудования для газовой сварки.				
15. Изучение особенностей газовой сварки цветных металлов и сплавов.				
16. Изучение техники и технологии газовой сварки во всех пространственных положениях.				
17. Изучение техники и технологии газовой сварки трубопроводов.				
18. Изучение технологии кислородной резки металлов.				

МДК 05.03. Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах			44	
Тема 3.1 Оборудование для автоматической и полуавтоматической сварки	Содержание		16	
	1	Механизация и автоматизация основных сварочных процессов.	2	2
	2	Оборудование и материалы для полуавтоматической сварки в углекислом газе	2	2
	3	Приспособления и механизмы для полуавтоматической сварки.	2	2
	4	Оборудование и материалы для автоматической сварки в аргоне и других инертных газах	2	2
	5	Приспособления и механизмы для автоматической сварки.	2	2
	6	Электроды, сварочная проволока, инертные газы.	2	2
	7	Инертные и защитные газы для автоматической и полуавтоматической сварки.	2	2
	8	Ознакомление с автоматической микроплазменной сваркой.	2	2
	Практические занятия		4	
	1	Изучение оборудования для полуавтоматической сварки	2	
	2	Изучение защитных газов применяемых для полуавтоматической сварки	2	
Тема 3.2 Технология автоматической и полуавтоматической сварки	Содержание		28	
	1	Особенности сварки в защитных газах.	2	2
	2	Технология автоматической сварки в защитных газах.	2	2
	3	Технология автоматической сварки под флюсом.	2	2
	4	Технология полуавтоматической сварки в защитных газах.	2	2
	5	Правила установки режимов сварки по заданным параметрам.	2	2
	6	Технология сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой.	2	2
	7	Техника и технология выполнения автоматической сварки не плавящимся электродом чугуна, цветных металлов и сплавов.	2	2
	8	Техника и технология выполнения автоматической и полуавтоматической сварки узлов, конструкций и трубопроводов.	2	2
	9	Особенности процесса полуавтоматической и автоматической сварки в аргоне и других инертных газах	2	2
	10	Технология сварки плавящимися электродами.	4	2

	11	Сварка легированных сталей в аргоне и других инертных газах	2	2
	12	Сварка цветных металлов и их сплавов в аргоне и других инертных газах	2	2
	13	Технология полуавтоматической и автоматической плазменной и микроплазменной сварки металлов.	2	2
	Практические занятия		6	
	1	Описание технологии полуавтоматической сварки металлов	2	
	2	Описание технологии полуавтоматической сварки чугуна и цветных металлов	2	
	3	Описание технологии автоматической сварки металлов	2	
Самостоятельная работа при изучении МДК 05.03			27	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной 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, отчетов и подготовка к их защите				
Примерная тематика домашних заданий				
1. Составление списка материалов для автоматической сварки.				
2. Описание оборудования для автоматической сварки.				
3. Составление списка материалов для полуавтоматической сварки.				
4. Описание оборудования для полуавтоматической сварки.				
5. Описание основных узлов полуавтоматов.				
6. Составление электрической схемы полуавтомат.				
7. Описание автомата тракторного типа АДГ.				
8. Описание автомата типа АДСВ.				
9. Составление схемы сварочных головок автоматов тракторного типа для сварки в защитных газах плавящимся электродом				
10. Составление схемы сварочных головок автоматов тракторного типа для сварки в защитных газах вольфрамовым электродом.				
11. Ознакомление с техническими характеристиками установок для ручной сварки вольфрамовым электродом.				
12. Изучение техники автоматической сварки под флюсом.				
МДК 05.04. Технология производства сварных конструкций.			62	
Тема 4.1 Основные	Содержание		16	

требования, предъявляемые к сварным конструкциям.	1	Виды сварных конструкций	4	2
	2	Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям.	2	2
	3	Технологичность. Условия выполнения требований.	2	2
	4	Основные способы изготовления сварных конструкций.	2	2
	5	Сварочные напряжения, деформации и перемещения.	2	2
	6	Расчёт сварных швов на прочность.	2	2
	7	Термическая обработка сварных конструкций.	2	2
	Практические занятия		4	
	1	Изучение видов сварных конструкций	2	
	2	Изучение технологичности и условий выполнения требований предъявляемых к сварным конструкциям	2	
Тема 4.2 Технология производства сварных конструкций	Содержание		46	
	1	Технологический процесс: этапы типового технологического процесса производства сварных конструкций.	2	2
	2	Материалы и нормативные документы на изготовление. Маршрутная карта и карта технологического процесса.	2	2
	3	Принцип выбора сборочно-сварочных приспособлений и порядок наложения прихваток и сварки изделия.	2	2
	4	Правила установки режимов сварки по заданным параметрам.	2	2
	5	Сущность технологичности сварных деталей и конструкций.	2	
	6	Технология изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций.	4	2
	7	Технология выполнения сварки конструкций различной сложности во всех пространственных положениях шва.	4	2
	8	Сварка решётчатых и балочных конструкций.	6	2
	9	Сварка резервуаров из листового проката, не работающих под давлением.	2	2
	10	Сварка барабанов котлов и сосудов высокого давления.	4	2
	11	Сварка трубопроводов. ДЗ	4	2
	12	Сварка судостроительных конструкций.	4	2
	13	Устранение деформаций и дефектов сварки.	4	2
	14	Соблюдения требований безопасности труда при изготовлении сварных конструкций.	4	2

	Практические занятия		6	
	1	Изучение технологического процесса производства сварных конструкций	2	
	2	Изучение технологий выполнения сварки конструкций во всех пространственных положениях	4	
Самостоятельная работа при изучении МДК 05.04 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной 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, отчетов и подготовка к их защите			36	
Примерная тематика домашних заданий 1. Ознакомление с видами и типами сварных конструкций. 2. Изучение требований предъявляемых к сварным конструкциям. 3. Описание этапов типового технологического процесса производства сварных конструкций. 4. Изучение материалов и нормативных документов на изготовление сварных конструкций. 5. Составление маршрутной карты и карты технологического процесса. 6. Изучение принципа выбора сборочно-сварочных приспособлений. 7. Ознакомление с правилами установки режимов сварки. 8. Описания порядка наложения прихваток и правил сварки изделий. 9. Изучение сущности технологичности сварных деталей и конструкций. 10. Описание технологий выполнения сварных конструкций различной сложности во всех пространственных положениях. 11. Изучения технологии изготовления сварных типовых деталей конструкций. 12. Изучение инструкций безопасности труда при изготовлении сварных конструкций				
Учебная практика Виды работ 1. Подготовка оборудования к выполнению РДС. 2. Подготовка оборудования к выполнению плазменной сварке и резки металлов. 3. Наплавка швов на различные детали, узлы и аппараты. 4. Отработка приемов ручной дуговой сварки во всех пространственных положениях. 5. Отработка приемов плазменной сварки и резки металлов. 6. Отработка приемов РДС узлов деталей и конструкций чугуна, цветных металлов и сплавов. 7. Отработка приемов плазменной сварки и резки чугуна, цветных металлов и сплавов. 8. Подбор и установка режимов электродуговой и плазменной сварки и резки. 9. Отработка приемов кислородно-флюсовой резки деталей.			?	

10. Отработка приемов электродугового строгания деталей. 11. Подготовка газосварочного оборудования. 12. Подготовка к работе сварочных горелок и газовых редукторов. 13. Отработка приемов газовой сварки во всех пространственных положениях. 14. Отработка приемов газовой сварки чугуна, цветных металлов и сплавов. 15. Отработка приемов газовой сварки трубных соединений. 16. Отработка приемов ручной дуговой сварки трубных соединений. 17. Отработка приемов кислородной резки металлов. 18. Подготовка оборудования и материалов автоматической и полуавтоматической сварки. 19. Подбор и установка режимов для автоматической и полуавтоматической сварки. 20. Отработка различных приемов для автоматической и полуавтоматической сварки. 21. Отработка приемов выполнения автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона различных деталей и узлов. 22. Отработка приемов сварки конструкций из конструкционных и углеродистых сталей. 23. Отработка приемов сварки различных конструкций во всех пространственных положениях. 24. Применение безопасных методов выполнения сварочных работ.		
Производственная практика итоговая по модулю Виды работ 1. Подготовка оборудования к выполнению РДС. 2. Подготовка оборудования к выполнению плазменной сварке и резки металлов. 3. Наплавка швов на различные детали, узлы и аппараты. 4. Выполнение работ по ручной дуговой сварки во всех пространственных положениях. 5 . Выполнение работ плазменной сварки и резки металлов. 6. . Выполнение работ РДС узлов деталей и конструкций чугуна, цветных металлов и сплавов. 7. Выполнение работ плазменной сварки и резки чугуна, цветных металлов и сплавов. 8. Подбор и установка режимов электродуговой и плазменной сварки и резки. 9. Выполнение работ кислородно-флюсовой резки деталей. 10. Выполнение работ по электродуговому строганию деталей. 11. Подготовка газосварочного оборудования. 12. Подготовка к работе сварочных горелок и газовых редукторов. 13. Выполнение газовой сварки во всех пространственных положениях. 14. Выполнение газовой сварки чугуна, цветных металлов и сплавов.	?	

- 15. Выполнение газовой сварки трубных соединений.
- 16. Выполнение ручной дуговой сварки трубных соединений.
- 17. Выполнение кислородной резки металлов.
- 18. Подготовка оборудования и материалов автоматической и полуавтоматической сварки.
- 19. Подбор и установка режимов для автоматической и полуавтоматической сварки.
- 20. Выполнение работ по автоматической и полуавтоматической сварки.
- 21. Выполнение работ на автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона различных деталей и узлов.
- 22. Выполнение сварки конструкций из конструкционных и углеродистых сталей.
- 23. Выполнение сварки различных конструкций во всех пространственных положениях.
- 24. Применение безопасных методов выполнения сварочных работ.

Всего

558

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

Расчета и проектирования сварных соединений;
Технологии электрической сварки плавлением.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект инструкционно-технологических карт.

Лабораторий:

Испытания материалов и контроля качества сварных соединений

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: персональные компьютеры, посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект инструкционно-технологических карт, мультимедийный комплекс для группового пользования, интерактивная доска, принтеры.

Мастерские

Слесарная

Сварочная

Средства обучения: техническая литература по общему курсу сварочного производства, специальная техническая литература по видам производственной деятельности, цветные плакаты, образцы КСС (контрольных сварных соединений), видеоматериалы, видеоаппаратура и технические средства обучения (ТСО) по сварочному производству, посты ручной дуговой сварки, посты газовой сварки, имитатор (тренажер) для обучения умениям (тренажеры с использованием мультимедийных и анимационных программ обеспечивают виртуальную имитацию изменения состояния физического оборудования (приборов, устройств) при различных условиях, создавая иллюзию действий с физической аппаратурой), компьютеризированный малоамперный дуговой тренажер сварщика МДТС- 05. Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений.: Учебник для СПО.- М.: Академия, 2008.- 64с.;
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений.: Практикум.- М.: Академия, 2009.- 96с.;
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений.: Учебник для СПО.- М.: Академия, 2009.- 208с.;
4. Овчинников В.В. Оборудование и механизация сварочных процессов.: Учебник для СПО.- М.: Академия, 2010.- 256с.;
5. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: учебник для студентов среднего профессионального образования/ В.В.Овчинников- М.: Издательский центр «Академия»,2010.- 256. Гриф Минобр.
6. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций.: Практикум и курсовое проектирование.- М.: Академия, 2010.- 224с.;
7. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций.: Учебник для СПО.- М.: Академия, 2010.- 256с.;

8. Овчинников В.В. Сварщик на лазерных и электронно-лучевых сварочных установках.: Учебник для СПО.- М.: Академия, 2008.- 64с.;
9. Овчинников В.В. Технология и оборудование контактной сварки.: Лабораторно-практические работы.- М.: Академия, 2010.- 160с.;
10. Овчинников В.В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах.: Учебник для СПО.- М.: Академия, 2008.- 64с.;
11. Справочник по пайке./ Под ред. И.Е. Петрунина.- М.: Машиностроение, 2003.- 480с.;
12. Технология сварки и пайки и резки: Машиностроение, энциклопедия. Т.-4./ Под редакцией К.В. Фролова.- М.: Машиностроение, 2006.- 768с.;
13. Фельдштейн, Е. Э. Металлорежущие инструменты: справочник конструктора /Е. Э. Фельдштейн, М. А. Корниевич. — Минск: Новое знание, 2009. — 1039 с. : ил.
14. Фролов В.А. Сварка. Введение в специальность.: Учебное пособие для вузов.- М.: Интермет Инжиниринг, 2008.- 384с.

Дополнительные источники:

1. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): Учеб. пособие для НПО. – М.: Академия, 2007.
2. Справочник по конструкционным материалам. / Под ред. Арзамасова Б.Н. – М.: МГТУ им. Баумана, 2009.
3. Черепашин А.А. Материаловедение: Учебник для СПО. – М.: Академия, 2006.
4. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: Учеб. пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009.

Периодические издания

Отечественные журналы:

1. «Сварочное производство», издательство «Машиностроение»
2. **"СВАРЩИК"** - производственно-технический журнал для специалистов-сварщиков, инженеров, механиков и технологов предприятий, ученых и специалистов в области сварки и родственных технологий, руководителей и менеджеров производственных и коммерческих фирм, студентов и аспирантов вузов, организаторов производств и специалистов по охране труда, сертификации и качеству продукции

Специализированное программное обеспечение

1. Тематический сборник стандартов «СВАРКА» на CD. Выпуск 2007 года

Интернет-ресурсы

2. <http://www.1gl.ru>
3. ГАЗОСВАРКА.РУ
4. [books4study.name > b2475.html](http://books4study.name/b2475.html)
5. <http://www.weldcomp.ru/biblioteka/206-stykovoe-soedinenie.html>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля **«Выполнение работ по профессии 19756 "Электрогазосварщик"»** является освоение учебной практики и практики по профилю специальности в рамках профессионального модуля **«Выполнение работ по профессии «Электрогазосварщик»»**.

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 профессии 19756 "Электрогазосварщик"»** и специальности **«Сварочное производство»**.

Педагогические кадры, имеющие высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей. Отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года

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
ПК 5.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов	обслуживания газосварочной аппаратуры согласно требованиям ТУ. применение сварочных материалов согласно заданным условиям хранение и обслуживание газовых баллонов в соответствии с требованиями охраны труда и ТУ выбор технологии изготовления сварных типовых машиностроительных конструкций в соответствии с поставленными задачами установка режимов сварки по заданным параметрам. выполнение газовой сварки деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях в соответствии с требованиями ТУ	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).
ПК.5.2. 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	обслуживание электросварочных источников питания согласно требованиям ТУ. выбор металлов и сварочных электродов согласно заданным условиям правила их выбора, марки и типов. установка режимов сварки по заданным параметрам. выполнение 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 во всех пространственных положениях.	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).
ПК5.3.Выполнять автоматическую и механизированную сварку с	обслуживание электросварочных машин, и автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников	Экспертная оценка соответствия требованиям

использованием плазматрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей	питания.согласно ТУ выбор сварных материалов согласно заданным условиям ” - последовательность реализации этапов технологической схемы сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой.в соответствии с выбранной технологией и с требованиями действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации; последовательность реализации этапов технологической схемы изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций в соответствии с выбранной технологией и с требованиями действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации. выполнение автоматической и полуавтоматической сварки с использованием плазматрона, деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности. выполнение автоматической сварки ответственных сложных строительных и технологических конструкций работающих в сложных условиях. выполнение автоматической и полуавтоматической сварки в среде защитных газов не плавящимися электродами горячекатаных полос из цветных металлов и сплавов под руководством электросварщика более высокой квалификации. выполнение автоматической микроплазменной сварки. Выбор и установка режимов сварки по заданным параметрам.	действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).
ПК 5.4. Выполнять кислородную, воздушно- плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации	обслуживание плазморезательных машин и газорезательной аппаратуры согласно ТУ. выбор и установка режимов резки по заданным параметрам. последовательность реализации этапов технологической схемы резки металлов,	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая

	выбор режимов резки и расхода газов при кислородной и газозлектрической резки в соответствии с выбранной технологией и с требованиями действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации выполнение ручной кислородной, плазменной и газовой прямолинейной и фигурной резки согласно задания. выполнение ручной резки бензинорезательными и керосинорезательными переносными аппаратами согласно задания и требованиям техники безопасности · выполнение кислородно – флюсовой резки деталей из высокохромистых сталей и чугуна. в соответствии с выбранной технологией и с требованиями действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех положениях согласно задания и требованиям техники безопасности	часть).
ПК 5.5. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда	организация безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии санитарно техническими требованиями и требованиями охраны труда.	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).

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
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач,	– выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

оценивать их эффективность и качество.	ситуации; -оценка эффективности и качества выполнения согласно заданной ситуации;	обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в соответствии с поставленной задачей;	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– информация, подобранная из разных источников в соответствии с заданной ситуацией.	Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-моделирование профессиональной деятельности с помощью прикладных программных продуктов в соответствии с заданной ситуацией.	Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-демонстрация собственной деятельности в условиях коллективной и командной работы в соответствии с заданной ситуацией.	Наблюдение за ролью обучающегося в группе; портфолио
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- оценка собственного продвижения, личностного развития.	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты творческих и проектных работ

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно