

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

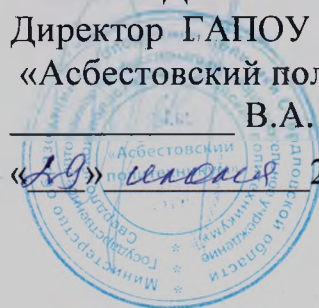
УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО

«Асбестовский политехникум»

В.А. Сулопаров

«*А.В. Сулопаров*» 2022 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ СВАРКИ И РЕЗКИ
СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ ДЕТАЛЕЙ**

для профессии

23.01.08 «Слесарь по ремонту

строительных машин»

Форма обучения – очная

Срок обучения 2 года 10 месяцев

Асбест
2022

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Выполнение сварки и резки средней сложности деталей, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих для профессии 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 699 от 02 августа 2013 года.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

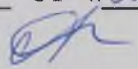
Разработчик:

Семенова А.А., преподаватель высшей квалификационной категории,, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией технического профиля по подготовке квалифицированных рабочих, служащих

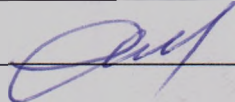
протокол № 5 от «28» июня 2022 г.

Председатель  О.А. Аксененок

СОГЛАСОВАНО

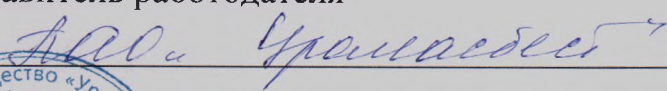
Методическим советом, протокол № 3

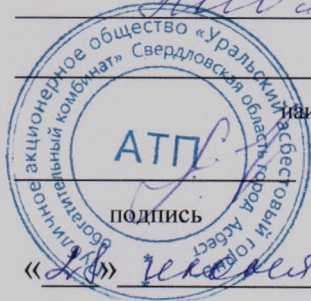
«29» июня 2022 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

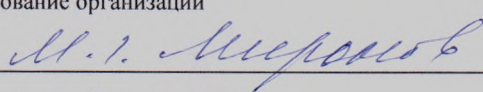
СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя





наименование организации



расшифровка подписи

«28» июня 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	17
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «Выполнение сварки и резки средней сложности деталей»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС по профессии **23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин»**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

«Выполнение сварки и резки средней сложности деталей» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Собирать изделия, сваривать, наплавлять дефекты.

ПК 3.2. Выполнять ручную и машинную резку.

Общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессии **23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин»** при наличии основного 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: подготовки изделий под сварку; производства сварки и резки деталей средней сложности; выполнения наплавки простых и средней сложности деталей, механизмов, конструкций;

уметь: выполнять слесарные операции; подготавливать газовые баллоны к работе; владеть техникой сварки; обслуживать и управлять оборудованием для электрогазосварки;

знать: правила подготовки изделий под сварку; общие теоретические сведения о процессах сварки, резки и наплавки; технологию изготовления сварных изделий; основные метрологические термины и определения, назначение и краткую характеристику измерений, выполняемых при сварочных работах; меры безопасности при выполнении работ

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение профессионального модуля: всего – 495 часов,

в том числе: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 171 часов,

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 57 часов

учебной и производственной практики – 324 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **«Выполнение сварки и резки средней сложности деталей»**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	ПК 3.1. Собирать изделия, сваривать, наплавлять дефекты.
ПК 1.2.	ПК 3.2. Выполнять ручную и машинную резку.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля «Выполнение сварки и резки средней сложности деталей»

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	8	10
ПК 1.1 – 1.4 ОК 1 -7	МДК 02.01Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов	171	114	48		57		72	252
	Учебная практика(по профилю специальности), часов	72							
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	252							
Всего:		438	92	48		57		72	252

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю
«Выполнение сварки и резки средней сложности деталей»

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	Учебная практика (модуль УП.01.)	Уровень освоения
1	2		3		4
ПМ 03 «Выполнение сварки и резки средней сложности деталей»					
МДК 03.01.	Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов		92	72/ 108	
Раздел 1 Ознакомление с оборудованием сварочного поста и подготовкой металла под сварку.					
Тема 1.1. Сварочный пост.	Содержание		4		2
	1.	Виды сварочных постов в зависимости от условий работы. Оснащение сварочного поста источниками питания. Устройство кабины и её оснащение.	1		
	2.	Сварочные трансформаторы, устройство, регулировка тока, обслуживание	1		
	3.	Однопостовые сварочные выпрямители, устройство, регулировка тока, обслуживание.	1		
	4.	Однопостовые сварочные преобразователи, устройство, регулировка тока, обслуживание сварочных преобразователей.	1		
	Лабораторные занятия		4		
	1.	Устройство сварочного трансформатора	4		
Тема 1.2. Подготовка металла под сварку	Содержание		2		
	1.	Типовые слесарные операции: разметка, правка, гибка, рубка, опиление, резка механическая и их назначение	1		2
	2.	Сущность, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления, требования безопасности труда	1		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Систематическая проработка конспектов занятий: учебной и специальной технической литературой. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя , оформление			10		

лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите. Работа с интернет- ресурсами.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнение индивидуального задания по темам: «Виды слесарных работ»,»Последовательность слесарных операций в соответствии с материалами и требуемой формой изделия», «Сварочные трансформаторы», «Инверторные источники сварочной дуги», «Однопостовые и многопостовые сварочные выпрямители»				
Раздел 2 Освоение техники и технологии ручной дуговой сварки, контроль качества сварочных работ				
Тема 2.1. Теоретические основы ручной дуговой сварки	Содержание		3	2
	1.	Сварочная дуга: определение, физическая сущность, виды. Строение дуги, условия устойчивого горения, технологические характеристики.	1	
	2.	Перенос электродного металла на изделие (капельный, струйный).	1	
	3.	Виды сварных соединений и швов	1	
	Лабораторные занятия		2	
	1.	Особенности металлургических процессов при сварке.	4	
	Практические занятия		2	
	1.	Зажигание (возбуждение) дуги с помощью « чирканья»	1	
	2.	Зажигание дуги способом « впритык»	1	
Тема 2.2. Сварочные материалы.	Содержание		1	2
	1.	Основные сведения о стальной проволоке, назначение, маркировка. Электроды: назначение, виды, классификация. Марки электродов. Типы электродов для сварки конструкционных сталей. Условное обозначение покрытых электродов.	1	
	Лабораторные занятия		1	
	1.	Типы электродов	1	
Тема 2.4. Технология дуговой сварки	Содержание		3	
	1.	Выбор режимов при ручной дуговой сварке: способы, приемы и принципы их выбора	1	
	2.	Ручная дуговая сварка покрытыми электродами: технология , применение, достоинства и недостатки	1	
	3.	Ручная дуговая сварка углеродистой стали. Способы выполнения швов по длине и сечению	1	

Лабораторные занятия		4		
1.	Техника сварки и порядок выполнения швов	4		
Практические занятия		4		
2.	Выбор режимов сварки, типа и марки электродов числа проходов оборудования для каждого типа сварного соединения	4		
	Контрольная работа	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Систематическая проработка конспектов занятий: учебной и специальной технической литературой. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите. Самостоятельное изучение технической документации (ГОСТ)		10		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Теоретические основы сварки плавлением, Особенности металлургических процессов при сварке. Сварочные материалы. Технология ручной дуговой сварки. Изготовление сварочных электродов. Плазмотроны: устройство и принцип действия. Ручная дуговая сварка покрытыми электродами: технология, достоинства и недостатки. Деформация и напряжение при сварке.				
Учебная практика Виды работ Организация рабочего места. Требования к безопасности выполнения слесарных работ. Разделка кромок; Оборудование сварочного поста. Организация рабочего места, требования к безопасности выполнения сварочных работ. Зажигание (возбуждение) дуги способом «чирканья»; Зажигание дуги способом «впритык»; Сварка стыковых соединений без разделок кромок; -Выполнение углового соединения без скоса кромок односторонним швом в различном положении электрода; -Выполнение углового соединения без скоса кромок многослойным многопроходным швом в различном положении электрода; Сварка стыковых соединений с разделом кромок; -Выполнение нахлесточного соединения двухсторонним швом при различном положении электрода и наклоненным в правую сторону;			36	

-Выполнение таврового соединения без скока кромок односторонним швом в лодочку при различном положении электрода ; -Выполнение углового соединения двухсторонним швом при различном положении электрода; -Выполнение углового соединения многопроходным швом при различном положении электрода; Дуговая наплавка и сварка при наклонном положении пластин; Наплавка на пластину ниточного валика электродом, расположенным углом назад; Наплавка на пластину ниточного валика электродом, расположенным углом вперед; Наплавка на пластину ниточного валика электродом, расположенным углом назад с наклоном вправо; Сборка деталей с помощью сборочно-сварочных приспособлений. Контроль сборки изделия внешним осмотром, проверка точности сборки изделия контрольными инструментами - выявление внешних дефектов (высота, ширина шва, равномерность шва, катет, прожоги, незаваренный кратер, утяжка шва) - замеры по шаблону (измерение зазоров, выпуклости шва, катета шва, измерение улов при разделке кромок, проверка геометрических размеров, внешний осмотр) - выявлении внутренних дефектов (химический метод, испытание наливом или давлением воды, керосиновый метод контроля)			
Производственная практика Виды работ: Организация рабочего места и безопасных условий труда. Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, с односторонним и двусторонним скосом кромок), установка необходимого зазора при сборке. Установка прихваток. Сборка и сварка угловых и тавровых соединений. Порядок выполнения сборки, постановки прихваток, техники и технологии наплавки, сварки. Проверка качества сварных соединений по внешнему виду и по излому. Исправление дефектов сварных швов. Вырубка дефектного места и повторная заварка. Разделительная воздушно-дуговая резка профильного металла, прожигание отверстий, резка труб и швехтеров. Поверхностная воздушно-дуговая резка канавок, выполняемых на пластинах из углеродистой и легированной стали, выборка дефектных сварных швов. Выполнение ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности Выполнение кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации. Чтение чертежей средней сложности. Выполнение кольцевых швов ёмкостей для хранения различного рода сыпучих материалов. Приварка различных ребер жесткости. Сварка переходных площадок, рам, ограждений, решёток. Приварка различного рода косынок, планок к балкам, фермам. Проверка качества сварных швов, устранение дефектов в сварных швах.		36	

Самостоятельно выполнять сварочные операции на производственных деталях Выполнять технологические приёмы автоматического и механизированного наплавления дефектов деталей машин, механизмов и конструкций.				
Раздел 3. Организация работы с газовой аппаратурой и освоение технологии газовой сварки.				
Тема 3.1 Обслуживание и эксплуатация аппаратуры	Содержание		3	
	1.	Классификация генераторов. Устройство, обслуживание. Водяные затворы. Сухие затворы.	1	2
	2.	Баллоны. Вентили. Редукторы. Манометры. Штанги (классификация).	1	
	3.	Горелки (устройство, обслуживание).	1	
	Лабораторные занятия		4	
	1.	Устройство и принципы работы газового оборудования	4	
Тема 3.2. Материалы применяемые при газовой сварке	Содержание		2	2
	1.	Стали и сплавы соединяемой газовой сваркой. Материалы для газовой сварки. Газы, применяемые при сварке: назначение, транспортировка, хранение. Карбид кальция: назначение, характеристика.	1	
	2.	Флюсы: назначение, область применения. Присадочные материалы: назначение, требования и классификация.	1	
	Лабораторные занятия		4	
	1.	Физические свойства газов	4	
Тема 3.3. Основы теории газовой сварки	Содержание		2	2
	1.	Сварочное пламя: виды, применение , внешние и тепловые характеристики, строение	1	
	2.	Металлургические процессы происходящие при газовой сварке	1	
	Лабораторные занятия		3	
	1.	Строение сварочного пламени, регулировка	3	
Тема 3.4. Техника газовой сварки	Содержание		1	2
	1.	Левая и правая сварка. Положение горелки при газовой сварке. Выбор способа сварки в зависимости от положения шва в пространстве и толщины металла Специальные виды газовой сварки. Способы скоса кромок при газовой сварки. Режимы газовой сварки. Применение газовой сварки.	1	

	Лабораторные занятия				
	1.	Левый и правый способы газовой сварки	4		
Тема 3.5. Технология газовой сварки	Содержание		4		2
	1.	Технология газовой сварки стали в горизонтальном и потолочном положении положениях сварочного шва. Газовая сварка деталей трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей	1		
	2.	Особенности технологии газовой сварки деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов.	1		
	3.	Особенности технологии газовой сварки чугуна. Способы, режимы и приемы	1		
	4.	газовой сварки чугуна, принципы их выбора.	1		
	Практические занятия		6		
	1.	Изготовить по разработанной документации сварочной узел на участке сборки и сварки с соблюдением техники безопасности	6		
		Контрольная работа		2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 Составление характеристики работ газосварщика 2-го и 3го- разряда в соответствии с разрядной сеткой изложенной в разделе «Сварочные работы» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Заполнение таблицы «Классы средств индивидуальной защиты», пользуясь конспектом знаний, учебной и специальной технической литературы. Подготовка реферата по теме «Металлы и сплавы соединяемой газовой сваркой» на основе Интернет-ресурсов.			10		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Основные виды газопламенной обработки; Материалы, применяемые при газовой сварке и резке; Оборудование и аппаратура для газовой сварки: Технология и особенности газовой сварки различных металлов и сплавов.					
Учебная практика Виды работ: -Организация рабочего места и правила безопасности труда при газопламенной обработке металлов; -Упражнения в пользовании газосварочной аппаратурой и пуском её в действие: -Расплавление основного металла и формирование валика без присадочного материала: -Газовая наплавка валиков при нижнем и наклонном положениях швов: -Газовая сварка пластин при нижнем и наклонном положениях швов: прихватка и сварка пластин встык без				36	2

разделки кромок, с отбортовкой кромок; сварка пластин в тавр, сварка пластин в угол, сварка пластин встык с разделкой кромок. Газовая наплавка валиков и сварка пластин в вертикальном и горизонтальном положениях швов: сварка пластин встык без подготовки кромок вертикальным и горизонтальным швом, сварка пластин встык с подготовкой кромок вертикальным и горизонтальным швом, сварка Разделительная кислородная резка: - ацетиленокислородная разделительная резка пластин по прямой; - скоса кромок; - вырезка отверстий на пластинах; - керосино - кислородная резка пластин по прямой и вырезка отверстий; - резка профильного материала; резка труб. Поверхностная кислородная резка: - поверхностная вырезка канавок; - вырезка дефектных швов; - поверхностная очистка металла под сварку и окраску. Машинная кислородная резка: - прямолинейная резка по направляющей линейке; - криволинейная резка по шаблону; - река труб со скосом кромок. Кислородно-флюсовая резка: - резка пластин из нержавеющей стали по прямой линии; - резка кромок под сварку; - резка чугунного лома и цветных металлов.			
Производственная практика Виды работ: - Самостоятельно выполнять сварочные операции на производственных деталях - Читать чертежи, технологические карты. Соблюдать правила по охране труда, пожарной и электробезопасности на предприятии, правила внутреннего распорядка и режима труда Выполнять газовую сварку: - валы коленчатые двигателей и валы кулачковые автомобилей - заварка дефектных мест специальными электродами - валы электрических машин - наплавка шеек - двигатели внутреннего сгорания - детали автомобиля		36	2

-детали из листовой стали толщиной до 60 мм - вырезка вручную по разметке - мосты задние автомобилей - наплавка раковин в отливках Исправление дефектов сварных швов; вырубка дефектного листа и повторная проварка. Дуговая резка угольным и металлическим электродом: - разметка и вырезка фланцев; колец; - различных круглых и фигурных отверстий; - резка углов и швеллеров; - пробивка отверстий на пластинах; - резка труб. Разделительная воздушно-дуговая резка профильного металла; -прожигание отверстий; - резка труб и швеллеров. Плазменно-дуговая река не сложных деталей из легированных и цветных металлов				
Раздел 4. Освоение автоматической и механизированной сварки металлов и сплавов				
Тема 4.1. Оборудование для дуговой автоматической и полуавтоматической сварки	Содержание		2	2
	1.	Общие сведения о сварочных полуавтоматах. Полу автоматы для дуговой сварки и их основные узлы.	2	
	Лабораторные занятия		4	
	1.	Механизмы подачи проволоки и горелки для сварочных полуавтоматов	4	
Тема 4.2. Технология дуговой автоматической и механизированной сварки	Содержание		5	2
	1.	Общие сведения о технологии автоматической и механизированной дуговой сварки	1	
	2.	Особенности процесса сварки под флюсом. Подготовка соединений под сварку. Выбор режимов сварки. Выбор сварочных материалов	2	
	3.	Технологические особенности сварки в среде защитных газов и их смесей.	1	
	4.	Механизированная сварка порошковой проволокой. Открытой дуговой самозащитой проволокой	1	
	Контрольная работа		2	

Самостоятельная работа при изучении раздела 4 Схематическое изображение поперечного сечения шва по заданным параметрам, пользуясь конспектом занятий учебной и специальной технической литературой. Выполнение тестовых заданий, составленных и предложенных, мастером производственного обучения и преподавателем «Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций», оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите.	10		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Швы сварных соединений. Подготовка кромок и сборка под автоматическую и полуавтоматическую сварку. Режим сварки под флюсом.			
Производственная практика Виды работ: Самостоятельно выполнять сварочные операции на производственных деталях: - читать чертежи, схемы, маршрутные карты - соблюдать правила по охране труда, пожарной и электробезопасности на предприятии, правила внутреннего распорядка и режима труда - выполнять на автоматических машинах: <u>Сварка</u> - валы карданные автомобилей - КОЖУХИ полуосей заднего моста - колеса автомобилей - соединения тавровые набора перегородок, палуб, платформ - цистерны автомобильные -Организация рабочего места, требования к безопасности выполнения наплавочных работ. -Подготовка поверхностей к наплавке. -Блоки цилиндров двигателей автомобилей - наплавка раковин в отливках -Валы коленчатые - наплавка шеек -Рамы, шкивы, маховики, шестерни - наплавка раковин и трещин.		36	2

-Корпуса щёткодержателей. -Роторы электродвигателей. -Цилиндры блока автомашин - наплавка раковин. -Камеры рабочих колёс турбин					
Раздел 5 Контроль качества сварных швов	Содержание		5		2
	1.	Методы контроля качества сварных швов	5		
	Практические занятия		4		
	1.	Неразрушающий вид контроля	2		
	2.	Провести внешний осмотр и обмер сварных швов	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела 4 Выявление неразрушающего и разрушающего метода контроля. Проверка внешнего смотра изделия(геометрических размеров и формы шва). Испытание на непроницаемость и герметичность. Механическое испытание контрольных образцов Металлографические исследования Выполнение тестовых заданий, составленных и предложенных, мастером производственного обучения и преподавателем «Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций», оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите.			6		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Техника и технология контроля качества сварных швов - механические испытания при неразрушающем контроле - химические методы контроля -металлографические исследования (исследования макрошлифов на торцах швов сварных соединений и контроль образцов по ГОСТу - испытание наливом или давлением воды - пневматический метод (метод пузырьковой дефектоскопии) - капиллярная дефектоскопия (применяется для обнаружения поверхностных дефектов и контроля непроницаемости сварных соединений					
Всего			171ч.		

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 материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета:

«технология общестроительных работ»; сварочной мастерской.

Оборудование учебного кабинета «технология общестроительных работ»:

-Рабочее место преподавателя и обучающихся.

1.ТСО:

-компьютер,

-проектор,

2.Материалы:

-образцы электродов, сварных соединений.

Макеты: баллоны, редуктор, резак, трансформатор, выпрямитель,.

3. Стенды:

-техника выполнения сварных швов,

-виды контроля сварных соединений,

-виды сварных соединений.

- технология ручной дуговой сварки..

4.Дидактические материалы:

- дидактические папки по темам курса,

- учебно-методические пособия по темам курса,

- комплекты лабораторных и практических работ.

- 5. Комплект плакатов: технологические карты.

Оборудование *сварочной* мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Рабочее место мастера производственного обучения и обучающихся.

Сварочные посты, источники питания, кабеля, маски - щитки.

2.Оборудование: генераторы, баллоны кислородные, шланги. Редукторы для сжатых газов, резаки, очки. Плазмотрон.

3.Наборы инструментов и приспособлений.

4.Стенды: безопасность выполнения сварочных работ, пожарная безопасность. 5.Комплект плакатов: инструкционно-технологические карты.

6.Комплект учебно-методической документации.

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику, которая проводится рассредоточено.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. «Электросварщик ручной сварки» М. Академия. 2010г..

2. Виноградов В.С. «Электрическая дуговая сварка» М.: Академия, 2008г

3. Чернышов Г.Г. «Сварочное дело» М: ПрофОбрИздат, 2007г.

4. Казаков Ю.В. «Сварка и резка металлов» М.: Академия, 2007г

5. Адашкин А.М. «Материаловедение» М.: Академия, 2010г.

Дополнительные источники:

1. Маслов Г.В. «Сварочные работы». М.: Просвещение, 1997г.

2. Лупачев В.Г. «Сварочные работы». М: Высшая школа, 1998г.

3. Николаев А.А. «Электрогазосварщик». Ростов н/Д. Феникс, 2000 г.

4. Фоминых Н.П. «Ручная дуговая сварка». М.: Высшая школа, 1989г.

5. Алехин Н.П. «Контроль качества сварочных работ». М: Высшая школа, 1989г.

6. Чернышов Г.Г «Справочник электрогазосварщика и газорезчика». М: Академия. 2004г.

7. Справочник электрогазосварщика и газорезчика. М.: Академия, 2004г.

8. Куликов О.Н. «Охрана труда». М: Академия, 2005г

9. Электронный учебник по разделу: Техника выполнения сварных швов..

10. Периодическая печать: журнал «Сварочное производство».

Интернет-ресурсы:

<http://www.piazma-don.ru/about/>

<http://referatius.ru/part/welding>

Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки. www.is-tm.ru/info/2_1

<http://www.uzim.ru/uchebnik-po-svarke/>

<http://www.Twirpx.com/files/machinery/weldini>

<http://osvarke.info/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю профессии) в рамках профессионального модуля «Выполнение сварки и резки средней сложности деталей» является освоение учебной практики по слесарным работам, подготовке сварочной аппаратуры и выполнению технологических приемов сборки изделий под сварку с проверкой точности сборки, освоение технологии ручной дуговой и газовой сварки и выполнение наплавки различных деталей для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин: «Материаловедение», «Слесарное дело», «Черчение», «Допуски и технические измерения», МДК 03.01. «Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов» изучается параллельно с приобретением практического опыта на учебной практике модуля.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практикоориентированный характер и проводятся в учебном кабинете технологии сварочных работ и лаборатории. Учебная практика проводится в сварочной мастерской рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебная практика проводится при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки обучающихся данного модуля.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций. При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). 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 одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников, мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

6. 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 3.1. Собирать изделия, сваривать, наплавлять дефекты.	Подготавливает и сваривает изделия и детали средней сложности; Выполняет наплавку простых и средней сложности деталей, механизмов, конструкций; Выполняет: слесарные операции; подготавливает газовые баллоны к работе; владеет техникой сварки; умеет обслуживать и управлять оборудованием для электрогазосварки; знает правила подготовки изделий под сварку; общие теоретические сведения о процессах сварки и наплавки; технологии изготовления сварных изделий; основные метрологические термины и определения, назначения и краткие характеристики измерений, выполняемых при сварочных работах; меры безопасности при выполнении работ.	Наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка; характеристика с производственной практики.
ПК 3.2. Выполнять ручную и машинную резку.	Подготавливает и режет детали средней сложности; Умеет выполнять слесарные операции; подготавливать газовые баллоны к работе; владеет техникой резки; обслуживать и управлять оборудованием для электрогазосварки; знает общие теоретические сведения о процессах резки; меры безопасности при выполнении работ.	экзамен; наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка; характеристика с производственной практики

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. Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес.	Проявляет явно выраженный интерес к профессии; Трудоустраивается по полученной профессии; Эффективно самостоятельно изучает профессиональные модули; Принимает участие в конкурсах профессионального мастерства.	социологический опрос; экспертная оценка
ОК 2. Организует собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Производит правильную последовательность выполнения действий на лабораторных и практических работах и во время учебной, производственной практики в соответствии с инструкциями, технологическими картами и т.д.; Обосновывает выбор и применения методов и способов решения профессиональных задач; Дает личную оценку эффективности и качества выполнения работ.	характеристика с производственной практики; наблюдение
ОК 3. Анализирует рабочую ситуацию, осуществляет текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, несет ответственность за результаты своей работы.	Адекватно оценивает рабочую ситуацию в соответствии с поставленными целями и задачами через выбор соответствующих материалов, инструментов и т.д. Самостоятельно проводит текущий контроль и корректировку в пределах своих компетенций выполняемых работ в соответствии с технологическими процессами сварочных работ; Полно представляет последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы.	экспертная оценка, наблюдение; характеристика с производственной практики; письменный опрос
ОК 4. Осуществляет поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Оперативно проводит поиск необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач; Владеет различными способами поиска информации; адекватно оценивает полезность информации; используемой найденной для работы информации в результативном выполнении профессиональных задач, для профессионального роста и	экспертная оценка; наблюдение

	личностного развития; Самостоятельно проводит поиск информации при решении не типовых профессиональных задач.	
ОК 5. Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Имеет устойчивость навыка эффективного использования современных ИКТ в профессиональной деятельности; Демонстрирует на практике навыки использования информационно-коммуникационных технологий при оформлении рефератов, работ по УИРС и НИРС, на производственной практике; Правильно и эффективно решает нетиповые профессиональные задачи с привлечением самостоятельно найденной информации; Использует ИКТ в оформлении результатов самостоятельной работы	экспертная оценка; наблюдение
ОК 6. Работает в команде, эффективно общается с коллегами, руководством, клиентами.	Имеет степень развития и успешности в социологическом опросе, - наблюдение; - характеристика с производственной практики; - письменный опрос применения коммуникационных способностей на практике (в общении с сокурсниками, ПР ОУ, потенциальными работодателями в ходе обучения); Имеет понимание и четкость представлений того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих; Владеет способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе; Соблюдает принципы профессиональной этики	социологический опрос, наблюдение; характеристика с производственной практики; письменный опрос
ОК 7. Исполняет воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Самостоятельно проводит выбор учетно-военной специальности родственной полученной профессии; Применяет профессиональные знания в ходе прохождения воинской службы	социологический опрос; анкетирование