

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГАПОУ СО  
«Каменск-Уральский агропромышленный  
техникум»  
С.И. Некрасов / \_\_\_\_\_ /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.  
Номер регистрации \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**МДК.03.03 ОСНОВЫ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Для подготовки специалистов среднего звена:  
35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

Форма обучения: очная  
Срок обучения: 3 г. 10 мес.  
Уровень освоения: базовый

Каменск-Уральский

2016

Рабочая программа междисциплинарного курса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.07 (110809) «Механизация сельского хозяйства», приказ Министерства образования и науки РФ от 07.05.2014 № 456. Зарегистрировано в Минюсте РФ 30.05.2014, регистрационный № 32506.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Каменск-Уральский агропромышленный техникум»

Разработчик:

Самохина Наталья Георгиевна, преподаватель, высшая квалификационная категория

Рецензент:

Некрасова Ю.А.

Зам.директора по НМР

ГАПОУ СО «КУАТ»

\_\_\_\_\_  
Фамилия, Имя, Отчество,

\_\_\_\_\_  
должность,

\_\_\_\_\_  
место работы

Согласовано на заседании П(Ц)К, протокол № 3, от «28» июня 2016г.

Председатель \_\_\_\_\_ / О.Ф.Калыева

Согласовано на заседании НМС, протокол № 1, от «28» июля 2016г.

Председатель \_\_\_\_\_ / Ю.А.Некрасова

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ МДК

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ МДК	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК	7
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ МДК	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МДК	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК	28

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## МДК 03.03. «Основы сварочного производства»

### 1.1. Область применения программы

Программа МДК является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки *при овладении профессии рабочего в рамках специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»*, с целью освоения основных и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.3.	Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.
ПК 4.4.	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
ПК 2.1.	Выполнять газовую сварку средней сложности деталей из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку средней сложности деталей, узлов, конструкций из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов
ПК 2.6.	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.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за 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.

**1.2.** МДК 03.03. «Основы сварочного производства» *входит в профессиональный учебный цикл.*

**1.3.** Цели и задачи – требования к результатам освоения МДК 03.03. «Основы сварочного производства»

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения МДК 03.03. должен:

**иметь практический опыт:**

выполнения ремонтных работ с применением газовой сварки деталей из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов;

выполнения ремонтных работ с применением ручной дуговой сварки деталей из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;

организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;

**уметь:**

выполнять технологические приёмы ручной дуговой и газовой сварки при ремонте узлов, деталей из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов; соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;

**знать:**

устройство обслуживаемых электросварочных машин, газосварочной аппаратуры, и источников питания;

свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;

правила установки режимов сварки по заданным параметрам;

технологии изготовления сварных конструкций;

материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций;

сущность технологичности сварных деталей и конструкций;

требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.

#### **1.4. РЕКОМЕНДУЕМОЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ МДК03.03. . «ОСНОВЫ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА»:**

В соответствии с ФГОС СПО 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства» и по Учебному плану на освоение МДК 01.03. отводится максимальной учебной нагрузки студента 150 часов , в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 100 часов,  
самостоятельной работы -150 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

### МДК 03.03. «Основы сварочного производства»

#### 2.1. ОБЪЕМ МДК И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лабораторные занятия	10
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
<i>Итоговая аттестация в форме - экзамена</i>	

#### 2.2 СВОДНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ разделов и тем	Наименование разделов и тем	Количество часов					Сам. работа
		Макс. учебная нагрузка	Обязательная аудиторная учебная нагрузка				
			Всего	Теор.	Практ.		
<b>Раздел 01 Оборудование, техника и технология электросварки</b>		<b>71</b>	<b>46</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>23</b>
01.01.	Введение. Общие сведения о сварке	5	2	2			3
01.02.	Сварные соединения и швы	7	6	4	2		1
01.03.	Основные сведения о сварочной дуге	6	2	2			4

01. 04.	Сварочный пост для ручной дуговой сварки	12	10	2	8		2
01. 05.	Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	8	6	2	4		2
01. 06.	Сварочные материалы	8	6		6		2
01. 07.	Металлургические процессы при сварке	2	2	2			
01. 08.	Напряжения и деформации при сварке	4	2	2			2
01. 09.	Особенности сварки углеродистых сталей	6	4	2	2		2
01. 10.	Дефекты сварных швов . Методы контроля качества	13	6	2	4	2	5
<b>Раздел 02. Технология газовой сварки и резки</b>		<b>43</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>13</b>
02.01	Основные сведения о сварочном пламени	4	2	2			2
02.02	Сварочные материалы для газовой сварки	6	4	4			2
02.03	Аппаратура для газовой сварки металла	8	6	6			2
02.04	Техника и технология газовой сварки	8	4	2	2		4
02.05	Особенности газовой сварки углеродистых и низко- и среднелегированных сталей	6	6		6		
02.06	Особенности газовой сварки цветных металлов и сплавов	11	6		6	2	3
<b>Раздел 03 Технология электродуговой и газовой сварки металла</b>		<b>36</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>14</b>
<b>03. 01</b>	Особенности дуговой сварки низко- и среднелегированных сталей	10	6	4	2		4
<b>03. 02</b>	Особенности дуговой сварки цветных металлов и сплавов	10	6	4	2		4
<b>03. 03</b>	Особенности техники и технологии дуговой сварки чугуна	8	4	2	2		4



<b>03.04</b>	Оборудование, техника и технология резки и строгания металла	8	4	4		2	2
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>150</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>46</b>	<b>6</b>	<b>50</b>

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ МДК 03.03. ОСНОВЫ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

#### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МДК

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Максимальная	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	
1	2	3	4	5	6
ПК 3.3. ПК 4.4.	<b>Раздел 01. Оборудование, техника и технология электросварки</b>	<b>71</b>	<b>48</b>	26	<b>23</b>
ПК 3.3. ПК 4.4.	<b>Раздел 02. Технология газовой сварки и резки</b>	<b>43</b>	<b>30</b>	14	<b>13</b>
ПК 3.3.	<b>Раздел 03</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	6	<b>14</b>

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

ПК 4.4.	Технология электродуговой и газовой сварки металла				
Всего часов:		150	100	46	50

### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ по МДК 03.03. ОСНОВЫ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
Раздел 01 Оборудование, техника и технология электросварки		71		
Тема 01. 01. Введение. Общие сведения о сварке	Содержание	5		
	1. Введение. Классификация способов сварки	2		2
	Лабораторные работы:	-		
	Практические занятия:	-		
	Контрольные работы:	-		
	Самостоятельная внеаудиторная работа:			
Подготовка проектов на тему: Опасные факторы сварочного производства, способы снижения их	3			

	влияния.		
<b>Тема 01. 02.</b> <b>Сварные соединения и швы</b>	<b>Содержание</b>	<b>7</b>	3
	1. Виды сварных соединений и швов	2	
	2. Классификация сварных швов	2	
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	1. Чтение чертежей сварных конструкций и условного обозначения сварных швов на чертежах.	2	
	<b>Контрольные работы:</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Прочитать обозначение сварных швов.	1	
<b>Тема 01. 03.</b> <b>Основные сведения о сварочной дуге</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	3
	1. Сварочная дуга. Способы возбуждения сварочной дуги.	2	
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	-	
	<b>Контрольные работы:</b>	-	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Подготовка проектов на тему: «Особенности плазменной дуги».	4	
<b>Тема 01. 04.</b> <b>Сварочный пост для ручной дуговой сварки</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	3
	1. Сварочный пост. Типовое оборудование сварочного поста.	2	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>	
	2. « Изучение устройства, принципа действия сварочного трансформатора»	2	
	3. « Изучение устройства, принципа действия	2	

		инверторного источника тока»		
	4.	« Изучение устройства, принципа действия выпрямителя»	2	
	5.	« Изучение устройства, принципа действия сварочного преобразователя и сварочного агрегаты.	2	
	<b>Контрольные работы:</b>		-	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b>		-	
	Подготовить ММП на тему «Источники питания сварочной дуги»		2	
<b>Тема 01. 05.</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
<b>Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами</b>	1.	Техника наплавки швов. Угол наклона электрода колебательные движения электродом.	2	3
	<b>Практические занятия:</b>		<b>4</b>	
	6.	Расчет режимов сварки (в зависимости от толщины металла и положения шва в пространстве).	2	
	7.	Выбор техники и технологии сварки швов различной протяженности (разной толщины металла).	2	
	<b>Контрольные работы:</b>		-	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Составить кластер : «Влияние параметров режима сварки на форму и размеры сварного шва»		2	
<b>Тема 01. 06.</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
<b>Сварочные материалы</b>	<b>Лабораторные работы:</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>6</b>	
	8.	Определение химического состава сварочной проволоки по марке.	2	

	9.	Чтение паспорта электродов	2	
	10	Выбор флюсов в зависимости от химического состава металла.	2	
	<b>Контрольные работы:</b>		-	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b>		-	
	Чтение паспорта электродов		2	
<b>Тема 01. 07. Металлургические процессы при сварке</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	1.	Особенности металлургических процессов при сварке	2	2
	<b>Лабораторные работы:</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b>		-	
	<b>Контрольные работы:</b>		-	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b>		-	
<b>Тема 01. 08. Напряжения деформации при сварке</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Напряжения и деформации при сварке. Причины их возникновения. Способы устранения и предотвращения деформаций при сварке	2	3
	<b>Лабораторные работы:</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b>		-	
	<b>Контрольные работы:</b>		-	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b>			
Систематизировать материал в форме таблицы		2		
<b>Тема 01. 09. Особенности сварки углеродистых сталей</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Стали. Свариваемость. Классификация сталей по свариваемости.	2	3
	<b>Лабораторные работы:</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>2</b>	
	11	Расчет режимов дуговой сварки для углеродистых сталей.	2	

	<b>Контрольные работы:</b>	-	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Рассчитать режимы сварки и объяснить технику сварки для сварной конструкции (образец).	2	
<b>Тема 01. 10. Дефекты сварных швов . Методы контроля качества</b>	<b>Содержание</b>	<b>13</b>	
	1 Дефекты сварных швов	2	
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	1 Изучение методов контроля качества	2	
	2		
	1 Изучение методов контроля качества	2	
	3		
	<b>Контрольные работы: контрольная работа по разделу 01</b>	2	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Систематизировать материал в форме таблицы. Подготовиться к контрольной работе	5	
<b>Раздел 02. Технология газовой сварки и резки</b>		<b>43</b>	
<b>Тема 02.01 Основные сведения о сварочном пламени</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Сварочное пламя и его виды. Структура ацетиленокислородного пламени.	2	3
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	-	
	<b>Контрольные работы:</b>	-	

	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Структурировать изученный материал в форме таблицы (Виды, зоны, состав зон, применение пламени).	2	
<b>Тема 02.02</b> <b>Сварочные материалы для газовой сварки</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. Сварочные материалы	2	3
	2. Флюсы для газовой сварки	2	
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	-	
	<b>Контрольные работы:</b>	-	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Выбор марки присадочной проволоки и флюса в зависимости от химического состава свариваемого металла (по справочным таблицам).	2	
<b>Тема 02.03</b> <b>Аппаратура для газовой сварки металла</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1. Баллоны для сжатых газов	2	
	2. Редукторы , рукава для сжатых газов	2	3
	3. Газовые горелки	2	
	<b>Практические занятия:</b>	-	
	<b>Контрольные работы:</b>	-	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Составить конспект по теме: «Ацетиленовые генераторы».	2	
<b>Тема 02.04</b> <b>Техника и технология газовой сварки</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1. Способы газовой сварки. Режимы газовой сварки.	2	3
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
14 .	Определение режимов газовой сварки.	2	



	<b>Контрольные работы:</b>	-	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Подготовка проекта на тему: «Сварка многопламенной горелкой»	4	
<b>Тема 02.05</b> Особенности газовой сварки углеродистых и низко- и среднелегированных сталей	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	15 . Определение параметров режимов газовой сварки низкоуглеродистых сталей.	2	
	16 . Определение параметров режимов газовой сварки средне и высокоуглеродистых сталей.	2	
	17 . Определение параметров режимов газовой сварки низко и среднелегированных сталей.	2	
	<b>Контрольные работы:</b>	-	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b>	-	
<b>Тема 02.06</b> Особенности газовой сварки цветных металлов и сплавов.	<b>Содержание</b>	<b>11</b>	
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	18 . Определение параметров режимов газовой сварки меди.	2	
	19 . Определение параметров режимов газовой сварки сплавов меди	2	
	20 . Определение параметров режимов газовой сварки сплавов алюминия.	2	
	<b>Контрольные работы:</b>	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b>	<b>3</b>	
	подготовиться к зачету		

<b>Раздел 03</b> <b>Технология</b> <b>электродуговой и</b> <b>газовой сварки</b> <b>металла</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 03. 01</b> <b>Особенности дуговой</b> <b>сварки низко- и</b> <b>среднелегированных</b> <b>сталей</b>	<b>Содержание</b> 1.   Влияние легирующих компонентов на процесс сварки. Дуговая сварка низколегированных сталей. 2.   Технологические особенности дуговой сварки среднелегированных сталей. <b>Лабораторные работы:</b> <b>Практические занятия</b> 21   Выбор режимов ручной дуговой сварки низколегированных сталей. <b>Контрольные работы:</b> <b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Выбрать режимы ручной дуговой сварки низко и среднелегированных сталей (задания индивидуальные).	<b>10</b> 2 2 - - 2 - 4	3        
<b>Тема 03. 02</b> <b>Особенности дуговой</b> <b>сварки цветных</b> <b>металлов и сплавов</b>	<b>Содержание</b> 1.   Особенности ручной дуговой сварки меди и ее сплавов. 4.   Особенности ручной дуговой сварки алюминия и его сплавов. <b>Лабораторные работы:</b> <b>Практические занятия</b> 22   Выбор режимов ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов <b>Контрольные работы:</b>	<b>12</b> 2 2 - 2 2 2	3       

	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b>			
	Актуализировать материал по теме свойства и маркировка цветных металлов и их сплавов.		4	
<b>Тема 03. 03</b> Особенности техники и технологии дуговой сварки чугуна	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	2
	1.	Техника и технология холодной сварки чугуна со шпильками	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	23	Определение параметров режимов сварки чугуна.	2	
	<b>Контрольные работы:</b>			
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Систематизировать материал в форме таблицы по теме: «Трудности при сварке чугуна». Актуализировать материал по свойствам и маркировке чугуна.		4	
<b>Тема 03. 04</b> Оборудование, техника и технология резки и строгания металла	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	3
	1.	Сущность и назначение кислородной резки.	2	
	2.	Способы дуговой резка металла.	2	
	<b>Лабораторные работы:</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Контрольные работы:</b>		-	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> подготовка к зачету		2	
<b>Контрольные работы:</b>		<b>2</b>		
<b>Учебная практика по разделу 01 Оборудование, техника и технология электросварки:</b> <b>Виды работ:</b> Организация рабочего места сварщика в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.				

Подготовка источников питания сварочной дуги к работе, установка заданной полярности сварочной дуги.  
Возбуждение сварочной дуги и поддержание ее стабильного горения.  
Техника наплавки валиков в нижнем положении.  
Техника выполнения ниточных швов и с применением поперечно- колебательных движений электродом.  
Расчет и регулирование режимов сварки на различных источниках сварочной дуги.  
Выполнение ручной дуговой сварки стыковых, угловых швов с разными способами разделки кромок.  
Выполнение ручной дуговой сварки стыковых и угловых швов в вертикальном и горизонтальном положениях.  
Сварки несложных сварных конструкций по чертежу и разработанному технологическому процессу.  
**Учебная практика по разделу 02.**  
**Технология газовой сварки и резки**  
**Виды работ:**  
Организация рабочего места газосварщика в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.  
Подготовка к работе оборудования газосварочного поста.  
Регулировка различных видов и мощности газового пламени  
Выполнение сварных швов левым и правым способами в зависимости от толщины металла..  
Техника выполнения ниточных швов и с применением поперечно- колебательных движений горелкой.  
Выполнение газовой сваркой швов с разными способами разделки кромок.  
Выполнение газовой сваркой стыковых и угловых швов в вертикальном и горизонтальном положениях.  
Сварка несложных сварных конструкций по чертежу и разработанному технологическому процессу.  
Выполнение ручной кислородной резки металлов прямолинейной и сложной

конфигурации, резки с использованием керосинореза из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке.		
<b>Всего аудиторной нагрузки, ч:</b>	<b>100</b>	
<b>Всего самостоятельная работа обучающегося, ч:</b>	<b>50</b>	

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).

### 3.3 Распределение обучения по профессиональному модулю:

#### МДК 03.03. Основы сварочного производства

Наименование Раздела ПМ, МДК, практика	Результаты освоения модуля (из 3 таблицы)	Форма организации образовательного процесса для МДК: (АЗ - аудиторные занятия, ЛР -лабораторные работы, ПР -практические работы, СР -внеаудиторная самостоятельная работа, УП -учебная практика, ПП – производственная практика)	Уровень освоения
<b>МДК 03.03. ОСНОВЫ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА</b>			
<b>Раздел 01 Оборудование,</b>	<b>Знать:</b> устройство обслуживаемых электросварочных машин и источников питания; свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора	АЗ,ПР,СР	3

<b>техника и технология электросварки</b>	марки и типы электродов; правила установки режимов сварки по заданным параметрам;		
<b>Учебная практика</b>	<b>Уметь:</b> выполнять технологические приёмы ручной дуговой при ремонте узлов, деталей из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов; соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности; <b>Иметь практический опыт:</b> выполнения ремонтных работ с применением ручной дуговой сварки деталей из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов; организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;	ПР, УП	3
<b>Производственная практика</b>		-	3
<b>Раздел 02.</b>			
<b>Технология газовой сварки и резки</b>	<b>Знать:</b> устройство обслуживаемой газосварочной аппаратуры,; свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; правила установки режимов сварки по заданным параметрам; технологию изготовления сварных конструкций; материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций; сущность технологичности сварных деталей и конструкций; требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.	АЗ, ПР, СР	3
<b>Учебная</b>	<b>Уметь:</b>	ПР, УП	3

<b>практика</b>	<p>выполнять технологические приёмы газовой сварки при ремонте узлов, деталей из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов; соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <p>выполнения ремонтных работ с применением газовой сварки деталей из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов;</p> <p>организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;</p>		
<b>Производственная практика</b>		-	3
<b>Раздел 03</b>			
<b>Технология электродуговой и газовой сварки металла</b>	<p><b>Знать:</b></p> <p>устройство обслуживаемых электросварочных машин, газосварочной аппаратуры, и источников питания;</p> <p>свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;</p> <p>правила установки режимов сварки по заданным параметрам;</p> <p>технологии изготовления сварных конструкций;</p> <p>материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций;</p> <p>сущность технологичности сварных деталей и конструкций;</p> <p>требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.</p>		
<b>Учебная практика</b>	<p><b>Уметь:</b></p> <p>выполнять технологические приёмы ручной дуговой и газовой</p>		

	<p>сварки при ремонте узлов, деталей из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов; соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <p>выполнения ремонтных работ с применением газовой сварки деталей из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов;</p> <p>выполнения ремонтных работ с применением ручной дуговой сварки деталей из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;</p> <p>организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;</p>		
<p><b>Производственная практика</b></p>		-	



## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МДК 03.03. ОСНОВЫ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:**

Реализация программы модуля предполагает наличие:  
**Кабинета - теоретических основ сварки и резки металлов;  
учебно-производственных мастерских.**

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером;
- наглядные учебные пособия, электронные обучающие программы и презентации по темам.

#### **Технические средства обучения:**

- Системный блок ПК с лицензионным программным обеспечением;
- Мультимедиа проектор;
- Экран настенный.

#### **Оборудование учебно-производственных мастерских:**

- стол преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- сварочные столы;
- Источники питания сварочной дуги:
  - ТДМ-402-3 шт.,
  - ТДМ-401-7 шт.,
  - ВД-306-1 шт.;
- газовая аппаратура:
  - кислородный баллон- 10 шт.;
  - пропановый баллон- 4 шт.;
  - ацетиленовый редуктор- 4 шт.;
  - кислородный редуктор- 4 шт.;
  - пропановый редуктор- 2 шт.;
  - горелка «Звезда» ГС-3-«шт.;
- комплект вытяжной вентиляции;
- набор средств индивидуальной защиты сварщика,
- верстак слесарный;
- шкаф для методических материалов,
- набор слесарного инструмента и средств измерения сварщика;
- комплект инструментов для визуального контроля;
- комплект технологических чертежей.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения:**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **Основные источники:**

1. Банов М.Д., Казаков Ю.В., Козулин М.Г. Сварка и резка материалов [Текст]/ М.Д. Банов, М.Д., Казаков, Ю.В., М.Г. Козулин. – Москва: «Академия», 2009.
2. Герасименко А.И. Основы электросварки [Текст]/ А.И Герасименко-Ростов на Дону «Феникс» 2004г.
3. Дедюх, Р. И. Технология сварочных работ: сварка плавлением : учебное пособие для СПО / Р. И. Дедюх. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 169 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03766-1.
4. Маслов В.И. Сварочные работы. [Текст]/ В.И. Маслов. Уч. пособие для УНПО, -ИЦ Академия, 2000г., 240 стр.
5. Николаев А.И. Герасименко А.И. Электрогазосварщика. [Текст]/ А.И.Николаев, А.И. Герасименко.- М. Ростов на Дону «Феникс» 2005г.
6. Чернышов Г.Г., Полевой Г.В., Выборнов А.П. и др. Справочник электрогазосварщика и газорезчика. [Текст]/ Г. Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П Выборнов. и др. Уч. пособие для УНПО, ИЦ Академия, 2008г., 400 стр.
7. Чернышов Г. Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов. [Текст]/ Г. Г. Чернышов, Уч. пособие для УНПО, ИЦ Академия, 2008г., 496 стр.
8. Электронная обучающая программа по курсу МДК 02.03. «Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах»;
9. Электронное иллюстрированное пособие по профессии «Сварщик».

#### **Дополнительные источники:**

1. Методические пособия «Лабораторные работы. Сварка металлов». – Санкт - Петербург: Центр промышленного оборудования (ЦПО). -2008.
2. Интернет-ресурсы: [weldingsite.com.ua](http://weldingsite.com.ua) «Сварка и все, что с ней связано».
3. [info-svarka.ru](http://info-svarka.ru) «Все о сварке, обучающее видео по сварке».
4. [osvarke.com](http://osvarke.com) "О сварке" - информационный сайт - сварка, резка, сварочное...
5. [gost-svarka.ru](http://gost-svarka.ru) «ГОСТы по сварке. Все сварочные ГОСТ с текстами».
6. [zvar.narod.ru](http://zvar.narod.ru) «Сварочные технологии и оборудование».
7. [welder.ru](http://welder.ru) > [faq/svarka\\_aljuminija/](http://faq/svarka_aljuminija/) «Сварка алюминия: практические советы и рекомендации»
8. [prom-tech.ru](http://prom-tech.ru) > [page/press/weld/welding\\_d/](http://page/press/weld/welding_d/) «Дефекты сварки. Устранение, причины, последствия».
9. [polybum.com](http://polybum.com) > [welding/technologies/t3/](http://welding/technologies/t3/) «Выбор режима сварки».
10. [techno.x51.ru](http://techno.x51.ru) > [index.php...](http://index.php...) «Газовая сварка. Сварка металлов».
11. [shtorm-its.ru](http://shtorm-its.ru) > [rus/info/svartech/w19.php](http://rus/info/svartech/w19.php) «Шторм. Технология сварки чугуна».
12. [vds-omsk.ru](http://vds-omsk.ru) «Сварка онлайн -... применение, безопасность, вред от сварки».
13. [nporpk.ru](http://nporpk.ru) > [svar.htm](http://svar.htm) «Сварочное оборудование».

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Программа подготовки по МДК03.03. должна обеспечиваться учебно-методической документацией.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение и обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню учебных дисциплин.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен одним учебно-методическим печатными/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам, изданной за последние 5 лет.

Учебным планом предусмотрены консультации для обучающихся по освоению модуля: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

### **5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу;

наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю МДК .

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, мастера производственного обучения: квалификация на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы инженерно-педагогических кадров является обязательным.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК 03.03. ОСНОВЫ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговый контроль проводится экзаменационной комиссией после обучения по междисциплинарному курсу.

Формы и методы текущего и итогового контроля по МДК разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

### 5.1. Контроль и оценка результата освоения профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.	3.3.1 Проводит ремонтные работы с использованием ручной дуговой сварки	Наблюдение за соблюдением технологического процесса выполнения газовой сварки.
	3.3.2 Проводит ремонтные работы с использованием ручной газовой сварки	Контроль качества внешним осмотром и измерением на соответствие ГОСТ
	3.3.3 Ремонтные работы выполнены с соблюдением требований ТБ.	узлов, выполненных газовой сваркой. Наблюдение за соблюдением требований ТБ в процессе выполнения газосварочных работ.

		Экспертная оценка выполнения работ.
ПК 4.4.Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.	4.4.1КРазрабатывает технологический процесс ремонта с использованием ручной дуговой и газовой сварки	Экспертная оценка выполнения работ
	4.4.2Выявляет наличие внешних дефектов в шве.	
	4.4.3Контролирует качество сварного шва	
ПК2.1.Выполнять газовую сварку средней сложности деталей из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов	2.1.1.Газовая сварка средней сложности деталей из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов выполнена в соответствии с картой техпроцесса.	Наблюдение за соблюдением технологического процесса выполнения газовой сварки.  Контроль качества внешним осмотром и измерением на соответствие ГОСТ узлов, выполненных газовой сваркой.  Наблюдение за соблюдением требований ТБ в процессе выполнения газосварочных работ.  Экспертная оценка выполнения работ.
	2.1.2.Качество газовой сварки средней сложности деталей из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов соответствует требованиям ГОСТ.	
	2.1.3. Газовая сварка средней сложности деталей из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов выполнена с соблюдением требований ТБ.	

<p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку средней сложности деталей, узлов, конструкций из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов</p>	<p>2.2.1. Ручная дуговая сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов выполнена в соответствии с картой техпроцесса.</p> <p>2.2.2. Качество ручной дуговой сварки средней сложности деталей, узлов, конструкций из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов соответствует требованиям ГОСТ.</p> <p>2.2.3. Ручная дуговая сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов выполнена с соблюдением требований ТБ.</p>	<p>Наблюдение за соблюдением технологического процесса выполнения ручной дуговой и плазменной сварки.</p> <p>Контроль качества внешним осмотром и измерением на соответствие ГОСТ узлов, выполненных ручной дуговой и плазменной сваркой.</p> <p>Наблюдение за соблюдением требований ТБ в процессе выполнения работ ручной дуговой и плазменной сваркой.</p> <p>Экспертная оценка выполнения работ</p>
<p>ПК 2.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда</p>	<p>2.6.1. Организация рабочего места в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями электро- и пожаробезопасности при проведении сварочных работ</p> <p>2.6.2. Использование коллективных и индивидуальных средств защиты сварщика при выполнении сварочных работ</p>	<p>Наблюдение за организацией рабочего места на соответствие с заявленными требованиями</p> <p>Наблюдение за использованием средств защиты сварщика при выполнении сварочных работ</p> <p>Наблюдение за организацией рабочего</p>

	2.6.3.Организовать рабочее место в соответствии с особенностями технологического процесса сварки или резки	места в соответствии с требованиями технологического процесса и ТБ
--	--	--

## 5.2. Контроль и оценка результата освоения общих компетенций

<b>Результаты (освоенные компетенции) общие</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрирует интерес к будущей профессии.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обосновывает выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрирует эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	<i>Устный экзамен  Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них	- демонстрирует способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и</i>

ответственность.	нести за них ответственность.	лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- находит и использует информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрирует навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 6 .Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 7 .Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- проявляет ответственность за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных



		<i>занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирует повышение личностного и квалификационного уровня.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявляет интерес к инновациям в области профессиональной деятельности.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>

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.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового 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

## МАРШРУТНАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Умения	Знания	Практический опыт
<p>У1 выполнять технологические приёмы ручной дуговой сварки при ремонте узлов, деталей из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов; соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;</p>	<p>31 Устройство обслуживаемых электросварочных машин, и источников питания;                      32. Свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;                      33.Правила установки режимов сварки по заданным параметрам;                      34.Технологию изготовления сварных конструкций;                      материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций;                      35. Сущность технологичности сварных деталей и конструкций;                      36. Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.</p>	<p>Выполнения ремонтных работ с применением ручной дуговой сварки деталей из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;                      Организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;</p>
<p>У2 выполнять технологические приёмы газовой сварки при ремонте узлов, деталей из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;</p>	<p>31 Устройство газосварочной аппаратуры;                      32. свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;                      33.Правила установки режимов сварки по заданным параметрам;                      34.Технологию изготовления сварных конструкций;                      материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций;</p>	<p>Выполнения ремонтных работ с применением газовой сварки деталей из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов;                      Организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;</p>

соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;	35. Сущность технологичности сварных деталей и конструкций; 36. Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.	
--	---	--