

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

«УТВЕРЖДАЮ»  
Зам. директора по УПР  
ГАПОУ СКСПО  
/Вагизова Н.А./

27/08 2016 г.

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

для программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки)).

2016 г

ОДОБРЕНО

Председатель ПЦК преподаватель специальных дисциплин  
технического профиля

Фатеева А.Н. 

Протокол № 1 от \_\_\_\_\_

« 26 » 08 2016 г.

Составитель: преподаватель ГАПОУ СКСПО Шарамков С.Ю.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования ППКРС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «29» января 2016 г. № 50

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Ручная дуговая сварка(наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**

## **1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** (далее примерная программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик ручной частично механизированной сварки (наплавки). Вид подготовки – выполнение ручной дуговой сварки( наплавки, резки) плавящимся покрытым электродомварки и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять вручную дуговую сварку различных деталей их углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2.Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4 Выполнять дуговую резку различных деталей.

## **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями ФГОС и компетентностями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки( наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки ( наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнение дуговой резки.

### **уметь:**

- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки ( наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- выполнять сверку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- владеть техникой дуговой резки металла.

### **знать:**

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;

- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;
- основы дуговой резки;
- причины возникновения дефектов швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего 562 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -130 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-92 часа;

самостоятельной работы обучающегося-38 часов;

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, в том числе профессиональными (ПК) компетенциями.

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 2.1.	Выполнять вручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем..
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности , нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Ручная дуговая сварка(наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**

**3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.**

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 2.1- ПК 2.4 , ОК 1-ОК 3, ОК 6.	Раздел 1 МДК. 02.01. Техника и технологии ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами.	130	92	44		38		72	360
	Учебная практика	72							
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	360							
<b>Всего:</b>		<b>562</b>	<b>92</b>	<b>44</b>		<b>38</b>		<b>72</b>	<b>360</b>

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 02 Ручная дуговая сварка(наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1 МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами.				
Тема 1.1 Технология ручной дуговой сварки.	<b>Содержание</b>		1	
	1	Сварочная дуга, определение, физическая сущность, виды, схемы. Сроение дуги. Условия зажигания и устойчивость горения дуги. Магнитное дутьё		1
	2.	Перенос электродного металла через дугу. Особенности металлургических процессов при дуговой сварке		1
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Разбор вопросов по темам: Возникновение дуги. Дуга постоянного и переменного тока. Устный опрос.		2
2.	Изучение по теме «Длина дуги и ее влияние на качество сварного шва».	1		

	3.	Влияние магнитного дутья на качество сварки.		
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1.	Составление таблиц: Способы улучшения структуры сварного соединения и зоны термического влияния.	<b>3</b>	
	2.	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий) по теме: «Технологические характеристики дуги».	<b>3</b>	
<b>Тема 1.2 Сварочные материалы</b>	<b>Содержание</b>			<b>1-2</b>
	<b>1</b>	Сварочные материалы. Стальная проволока, назначение, химический состав, маркировка. Легирующие элементы в марках проволоки, назначение, обозначение	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия.</b>			
	1	Опрос по теме: «Основные реакции в зоне сварки: окисление, раскисление,, легирование металла шва».	<b>1</b>	
	2	Разбор вопросов по теме: «Кристаллизация металла шва. Строение сварного шва. Зона термического влияния». Выполнение рисунков по теме	<b>2</b>	
	3	Изучение плавления и переноса электродного металла.	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>			<b>2</b>
1.	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий) Структура сварного соединения подготовка сообщений, рисунок. Деформация и напряжения при сварке: понятие и	<b>3</b>		



		виды.		
<b>Тема 1.3 Электроды. Параметры режима дуговой сварки.</b>	<b>Содержание</b>			<b>1</b>
	1	Электроды, назначение, виды , классификация, условное обозначение. Манипулирование электродом, виды колебательных движений, их назначение.	<b>2</b>	
	2	Параметры режима дуговой сварки. Понятия: основные и дополнительные параметры. Их влияние на форму и размеры сварного шва. Техника сварки в нижнем положении. Влияние угла наклона электрода и изделия.	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b>			<b>2</b>
	1.	Опрос по теме: Выбор марки электрода для сварки углеродистых сталей.	<b>2</b>	
	2.	Изучение по теме: «Электродные покрытия. Технические характеристики электродов».	<b>2</b>	
	3	Разбор вопросов по теме: «Выбор марки электрода для сварки легированных сталей».	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа.</b>			
	1	Подготовка конспектов лекций по учебной литературе по заданной теме. Условное обозначение покрытий электродов, расшифровка выбор.	<b>3</b>	
	2.	Обозначение и расшифровка марок сталей.		
<b>Тема 1.4 Техника и особенности выполнения</b>	<b>Содержание</b>			<b>1</b>
	1	Способы заполнения швов по длине и сечению. Многослойная сварка.	<b>2</b>	

<b>сварных швов.</b>	2.	Движение электродом при выполнении проходов.	<b>1</b>	
	3	Техника выполнения вертикальных, горизонтальных и потолочных швов. Особенности выполнения швов.	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия.</b>			
	1	Опрос и разбор вопросов по теме: «Техника наплавки швов».	<b>2</b>	
	2.	Изучение по теие: «Манипулирование электродом для образования ниточного сварного шва и уширенного сварочного валика».	<b>1</b>	
	3.	Выполнения схем по теме: «Направления сварки: слева направо, справа налево, от себя, к себе». Разбор схем на занятии.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
1	Изучение материалов лекции. Подготовка к лабораторно- практическим занятиям.	<b>3</b>	<b>1-2</b>	
<b>Содержание.</b>				
<b>1</b>	Свариваемость металлов и сплавов. Понятие о свариваемости. Факторы, влияющие на свариваемость сталей. Классификация сталей по свариваемости	<b>2</b>		
<b>2</b>	Особенности сварки углеродистых сталей. Условия выбора технологии сварки низкоуглеродистых сталей.	<b>2</b>		
<b>3</b>	Сварка низколегированных конструкционных сталей. Сварка высоколегированных сталей: хромоникелевых, аустенитных, нержавеющей, жаропрочных, жаростойких, кислотостойких сталей	<b>2</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 1.5 Свариваемость металлов и сплавов. Сварка углеродистых, низколегированных и высоколегированных сталей.</b>				

	<b>Практические занятия</b>			<b>1-2</b>
	1	Выбор параметров режима сварки в различных пространственных положениях сварного шва	<b>2</b>	
	2	Изучение основных и дополнительных параметров режима сварки. Определение группы свариваемости сталей	<b>2</b>	
	3	Обозначение и расшифровка марок сталей	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Составление технологического процесса ручной дуговой сварки конструкций различного назначения	<b>3</b>	
<b>Тема 2.1 Выполнение ручной дуговой сварки деталей из цветных металлов и сплавов</b>	<b>Содержание</b> Техника и технология ручной дуговой сварки алюминиевых сплавов. Выбор стержня электрода для сварки алюминиевых сплавов, цветных металлов и сплавов			
	1	Физико – химические характеристики и свойства цветных металлов.	<b>1</b>	
	2	Особенности технологии сварки алюминиевых сплавов	<b>1</b>	<b>1</b>
	3	Особенности технологии сварки магниевых сплавов	<b>1</b>	
	4	Техника и технология ручной дуговой сварки алюминиевых сплавов. Выбор стержня электрода для сварки алюминиевых сплавов, цветных металлов и сплавов.	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b>			

	.1	Изучение характеристики цветных металлов( алюминий, магний, медь и др). Химический состав свариваемых алюминиевых и магниевых деформируемых сплавов	2	
	2.	Изучение режимов ручной однопроходной сварки алюминиевых сплавов покрытыми электродами	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Выполнение задания по теме : «Применение и свойства цветных металлов их характеристики, группы цветных металлов».	4	
<b>Тема 2.2. Особенности сварки алюминиевых и медных сплавов.</b>	<b>Содержание</b>			
	1	Техника и технология ручной дуговой сварки алюминиевых сплавов. Выбор стержня электрода для сварки алюминиевых сплавов, цветных металлов и сплавов.	2	1
	2	Разделка кромок. Подготовка металла под сварку.	2	
	3.	Особенности сварки медных сплавов. Режимы ручной однопроходной сварки меди покрытыми электродами.	2	
	4	Техника и технология сварки с подогревом изделия и без подогрева. Дефекты в сварных соединениях. Способы предупреждения и исправления.	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Подготовка и проверка металла под сварку и сварочных материалов. Выбор способа и режима сварки	2	1-2
	2	Письменный опрос по теме: «Цветные металлы и сплавы, свариваемые с подогревом	2	

		изделия и без подогрева».		
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Подготовка к практическим занятиям. Изучение теоретического материала по темам: «Основные марки алюминиевых и магниевых деформируемых сплавов». «Область применения меди и ее сплавов». «Титан и его сплавы, характеристика».	<b>4</b>	
<b>Тема 3.1 Выполнение ручной дуговой наплавки.</b>	<b>Содержание</b>			<b>1</b>
	1	Сущность наплавки, понятие, виды. Схемы процесса наплавки, термины, особенности. Основные группы материалов для наплавки	<b>2</b>	
	2	Наплавочные электроды по ГОСТ 10051-75. Сварочные электроды для сварки (наплавки) коррозионных и жаростойких сталей и сплавов. Проволока стальная сварочная, применяемая для наплавки ГОСТ 2246-70	<b>2</b>	
	3	Флюсы общего назначения, применяемые для дуговой наплавки углеродистых низколегированных сталей	<b>2</b>	
	4	Сущность ручной дуговой наплавки, ее преимущества и недостатки. Подготовка наплавляемых поверхностей деталей. Режимы наплавки покрытыми электродами. Техника наплавки. Дефекты сварных швов, исправляемые ручной дуговой наплавкой	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Составление схемы наплавки слоев. Понятие шага наплавки. Основные группы материалов для наплавки. Виды наплавочных материалов. Свойства наплавочного слоя	<b>2</b>	<b>1-2</b>

	2	Изучение правил подбора режимов наплавки. Технология наплавки различных поверхностей. Технология наплавки трещин	2	
	3	Характеристика электродов применяемых для наплавки. Способы легирования наплавленного металла	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Самостоятельная проработка тем по конспектам и учебной литературе: «Преимущества электрической дуговой резки». «Разновидности электродуговой резки металлов». «Способы резки высоколегированных сталей, цветных металлов их сплавов». «Дуговая резка металлическим электродом или проволокой сплошного сечения».	6	
<b>Тема 4. 1 Выполнение дуговой резки различных деталей</b>	<b>Содержание</b>			<b>1</b>
	1.	Сведения о резке металла. Классификация. Термины. Определения. Сущность дуговой резки, преимущества, назначение, область применения. Виды резки: разделительная, поверхностная.	2	
	2.	Ручная дуговая резка металла. Оборудование для резки. Кислородно- дуговая резка. Специальные резаки. Материалы, применяемые для резки	2	
	3.	Металлические электроды ГОСТ 2246-70 со специальным тугоплавким покрытием. Проволока сплошного сечения Св 08, Св 08А	2	
	4.	Понятие о разрезаемости материала и подготовка поверхности под резку. Режимы дуговой резки стальными электродами низкоуглеродистых сталей. Техника и технология резки различных деталей. Технологические приемы резки металла различного профиля. Параметра реза. Поверхность реза. Качество резки	2	

	<b>Практические занятия</b>		
1	Составление схемы поста для воздушно-дуговой резки металла. Условия разрезаемости материалов. Дуговые способы резки и их характеристики. Таблица режимов дуговой резки стальными электродами	2	1-2
2	Изучение кислородно-дуговой резки. Параметры. Устройство специальных резаков для кислородно-дуговой резки. Схема дуговой резки листового металла. Схема дуговой резки уголков	2	
3	Составление схемы дуговой резки прутков различного диаметра. Техника начала резки. Процесс резки. Техника вырезки пазов, отверстий. Вырезка дефектного участка сварного шва	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		1-2
1	Самостоятельное изучение материала по темам: «Металлические электроды по ГОСТ2246-70». «Режимы резки на постоянном и переменном токах». «Кислородно-флюсовая и кислородно – дуговая резки». «Характеристика разрезаемости различных металлов и сплавов». «Плазменная резка, оборудование, техника резки». «Показатели качества резки». «Деформация и напряжение разрезаемого материала». Подготовка к практическим занятиям.	6	
<b>Всего</b>		<b>130</b>	
<b>Учебная практика (механическая)</b>	1.Вводное занятие. Ознакомление со сварочной мастерской. Безопасность труда и пожарная безопасность в сварочной мастерской.	2	
	2.Организация рабочего места сварщика.	2	
	3.Регулировка и настройка трансформаторов	2	

	4.Регулировка и настройка выпрямителя	2	
	5.Настройка и регулировка полуавтоматической сварки	2	
	6.Настройка и регулировка автоматической сварки	2	
	7.Настройка и регулировка точечных машин	2	
	8.Настройка и регулировка контактных клещей	2	
	9.Сварка листовой стали на точечных машинах	2	
	10.Сварка арматуры на точечных машинах	2	
<b>Учебная практика (технологическая)</b>	11.Подготовки баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки;	2	
	12.Организация безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда	2	
	13.Подготовка к работе газового генератора	2	
	14.Настройка и регулировка газосварочного оборудования	2	
	15 Настройка и регулировка газорезательного оборудования	2	
	16. Сборочно-сварочные приспособления для выполнения сварочных работ	2	
	17.Проверки точности сборки Контроль геометрических размеров сварных конструкций	2	
	18.Выполнение ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и	2	



	углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов		
	19.Дуговая сварка пластин в нижнем положении шва	4	
	20.Дуговая сварка пластин в горизонтальном положении шва	4	
	21.Дуговая сварка пластин в вертикальном положении шва	4	
	22.Дуговая сварка пластин в потолочном положении шва	4	
	23.Дуговая сварка кольцевых швов	4	
	24.Выполнение кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации	4	
	25.Кислородная резка листового металла.	4	
	26.Воздушно-плазменная резка листового металла	4	
	27.Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;	2	
	28.Обозначение сварных швов и соединений	2	
<b>Всего: учебная практика</b>		<b>72</b>	
<b>Производственная практика</b>	1 Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в сварочной мастерской.	4	
	2. Техника и технология проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.	4	
	3.Техника и технология проверки работоспособности и исправности оборудования	4	

	поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.		
	4. Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.	<b>4</b>	
	5. Техника настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.	<b>4</b>	
	6. Технология выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.	<b>12</b>	
	7. Наплавление деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами;	<b>12</b>	
	8. Наплавление сложных деталей и узлов сложных инструментов;	<b>12</b>	
	9. Наплавка зуба шестерни	<b>12</b>	
	10. Наплавка речного зуба	<b>10</b>	
	11. Наплавление изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей;	<b>12</b>	
	12. Наплавка с большим шагом	<b>12</b>	
	13. Наплавка с малым шагом	<b>10</b>	
	14. Восстановление диаметра вала.	<b>10</b>	
	15. Восстановление шлица вала	<b>10</b>	
	16. Наплавка ручьев прокатных валиков разных типов	<b>12</b>	

	17.Выполнения наплавки для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление;	<b>12</b>	
	18.Выполнения наплавки для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.	<b>12</b>	
	19.Наплавление нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;	<b>10</b>	
	20.Наплавка катков	<b>10</b>	
	21 Многоэлектродная наплавка	<b>12</b>	
	22.Наплавка тел вращения	<b>12</b>	
	23.Горячая наплавка чугуна	<b>12</b>	
	24.Холодная наплавка чугуна	<b>12</b>	
	25.Наплавка чугуна со стальными шпильками	<b>10</b>	
	26.Выполнение наплавки для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности	<b>12</b>	
	27.Заварка дефектов литья	<b>10</b>	
	28.Низкотемпературная заварка литейных дефектов	<b>12</b>	
	29.Наплавка валиков на наклонную поверхность	<b>12</b>	
	30. Сварка пластин встык с односторонней и двухсторонней подготовкой кромок	<b>10</b>	
	31.Фигурная наплавка валиков.	<b>12</b>	
	32.Наплавка вертикальных и горизонтальных валиков на вертикальную поверхность.	<b>12</b>	

	33.Однослойная сварка листового металла.	12	
	34.Сварка пластин в стык без раздела кромок.	12	
<b>Всего производственная практика:</b>		<b>360</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Спецтехнологии сварки»; «Кабинет сварки»; «Мастерской сварки»; «Сварочной лаборатории».

##### **Оборудование учебных кабинетов (по наименованию кабинета):**

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

##### **Оборудование лабораторий (по наименованию лаборатории):**

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

##### **Оборудование мастерских (по наименованию мастерской):**

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

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

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

#### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник. - М.: ОИЦ Академия, 2012

2. Гуреева М.А. Технология производства сварных конструкций. Рабочая тетрадь.- М.:ОИЦ Академия, 2011
3. Гаспарян В.Х, Денисов Л.С. Электродуговая и газовая сварка.-М, 2013 (Электронная библиотека колледжа)
4. Овчинников В.В. Современные материалы для сварных конструкций[Текст] : учеб. пособие / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. – М. : Академия, 2013. – 297с.
5. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов[Текст] : учебник / В. В. Овчинников. - М. : Академия, 2010. – 252с
6. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: учебник.- М.: ИЦ Академия, 2009.- 496с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Васильев В.И. Введение в основы сварки: учебное пособие/В.И. Васильев, Д.П. Ильященко, Н.В. Павлов; Юргинский технический ин-т.- Томск.: изд-во Томский политехн. ун-т.- 2011.- 317с
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений.- М.: ОИЦ «Академия», 2009
3. Зайцев С.А.Сварщик. Технология выполнения ручной сварки: учебник/С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, Р.В. Меркулов, А.Н.Толстов.- М.:ООО Академ книга, 2010
4. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: Учеб. пособие для нач. проф. образования / Г.Г.Чернышов, Г.В.Полевой, А.П.Выборнов и др.; Под ред. Г.Г.Чернышова. – М.: Издательский центр «Академия», 2009
5. Сварка и резка материалов: учеб. пособие для нач. проф. образования / М.Д. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.; Под ред. Ю.В. Казакова. – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
6. Сварка, резка, пайка металлов. ООО «Аделант», 2009.

#### **Интернет-источники:**

- <http://www.svarkainfo.ru/rus/naks/nakslib/> (Интернет ресурс Сварка сталей)
- [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru) (Сварка и резка)
- [www.svarka.net](http://www.svarka.net) (Сварка)
- <http://www.biysk.ru/-zimin/00100/00082.html>  
(Интернет ресурс сварка и резка металлов)

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

Колледж должен предусматривать при реализации компетентного подхода использование в образовательном процессе активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Консультационная помощь учащимся должна оказываться в групповой форме, а также возможна и в индивидуальной форме.

Освоению программы профессионального модуля **ПМ.02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»** предшествует изучение профессионального модуля ПМ.01

Учебная практика проводится колледжем в учебно-производственных мастерских, а производственная – на предприятиях города, с которыми заключены договоры.

### **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 и профессии.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, является обязательным для преподавателей отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла. Мастера: должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. **Мастера:** наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1.Выполнять вручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>ПК 2.2.Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность подбора режимов ручной дуговой сварки;</li> <li>- правильность подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки различных деталей;</li> <li>- умение наплавлять изношенные простые инструментов, детали из углеродистых и конструкционных сталей;</li> <li>- наплавление деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами;</li> <li>- выполнять наплавление твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе деталей и узлов средней сложности.</li> <li>- выполнение наплавки для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности;</li> <li>- заварка дефектов литья;</li> <li>- наплавка вертикальных и</li> </ul>	<p>Формализованное наблюдение и оценка (интерпретация) деятельности обучающегося в процессе освоения, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы;</li> </ul> <p>Текущий контроль</p> <p>Промежуточный контроль</p> <p>Экзамены по МДК</p>

<p>пространственных положениях сварного шва</p> <p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей</p> <p>ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей</p>	<p>горизонтальных валиков на вертикальную поверхность;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сварка пластин встык без раздела кромок;</li> <li>- 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.</li> <li>- устранять дефекты в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой;</li> <li>- обоснованность выбора режимов наплавки, наплавочных материалов и способов наплавки;</li> <li>- умение подбора инструментов для подготовки поверхностей деталей под наплавку;</li> <li>- наплавление нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;</li> <li>- многоэлектродная наплавка;</li> <li>- удалять наплавкой дефекты в узлах, механизмах и отливках различной сложности;</li> <li>- выполнять наплавление нагретых баллонов и труб.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации;</li> <li>- кислородная резка листового металла;</li> <li>- воздушно-плазменная резка листового металла.</li> </ul>	<p>Квалификационный экзамен по ПМ</p>
---	--	---------------------------------------



Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только формирование профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<p><b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>1. Демонстрация интереса к будущей профессии.</p> <p>2. Выбор и применение типовых методов и способов решения профессиональных задач в области сварочного производства;</p> <p>оценка эффективности и качества типовых методов и форм выполнения профессиональных задач;</p> <p>наличие и содержание портфолио.</p> <p>3. Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях при организации работ и нести за них ответственность.</p> <p>6. Коммуникативное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>	<p>Формализованное наблюдение и оценка (интерпретация) деятельности обучающегося в процессе освоения, в том числе:</p> <p>- наблюдение и оценка на теоретических, лабораторно-практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы;</p> <p>- наблюдение и оценка при выполнении работ во время учебной и производственной практики.</p>

