

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Ярославской области  
Гаврилов-Ямский политехнический колледж

**ПРОГРАММА ПМ.02**

**Выполнение сварки и резки средней сложности работ**

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии начального профессионального образования 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин.  
Организация-разработчик: Гаврилов-Ямский политехнический колледж

Разработчики:

Мошков А.Е. мастер производственного обучения

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>29</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Выполнение сварки и резки средней сложности работ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин» в части освоения профессионального модуля ПМ.03 Выполнение сварки и резки средней сложности работ

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Программа ПМ.03 Выполнение сварки и резки средней сложности работ входит в профессиональный цикл образовательной программы по рабочей специальности 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин».

### 1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

#### Цели:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- приобретение учащимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение теоретических навыков в будущей профессиональной деятельности.

#### 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.

#### **1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ:**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности техническое обслуживание и ремонт систем, узлов, приборов автомобилей, в том числе общими (ОК) компетенциями профессиональными (ПК):

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 коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

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

ПК 3.1. Собирать изделия, сваривать, наплавлять дефекты.

ПК 3.2. Выполнять ручную и машинную резку.

#### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 360 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 204 часов;

самостоятельной работы обучающегося 156 часов.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>360</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>204</b>
В том числе:	<b>486</b>
Практические занятия	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>156</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению** **Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:**

- теоретических основ сварки и резки металлов;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- сварочных мастерских;

#### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся;
- комплект инструментов и сборочно-сварочных приспособлений;
- образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов;
- комплекты учебных таблиц по темам;
- комплект методической документации по предмету;
- оборудование для проведения тематических лабораторных работ.

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

компьютер, проектор.

### **Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:**

- рабочее место мастера производственного обучения;
- рабочие места обучающихся;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для ручной дуговой сварки;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для газовой сварки;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для полуавтоматической и автоматической сварки;
- аппаратура для ручной и механизированной резки металла.

### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- автоматизированное место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект ручного вспомогательного инструмента сварщика;
- специальные настольные переносные тиски;
- комплект лабораторного инвентаря(контрольно-измерительные приборы, штативы с винтовым устройством, меры для дозировки количества материала, наносимых на пластину, сварочные материалы и т. д.).

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

### **Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

- различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки;
- оснащение сварочного поста источниками питания;
- сварочные кабины и их оснащение;
- сварочные щитки и применяемые светофильтры;
- кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов;
- индивидуальные средства защиты сварщика.

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.03.01) Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	ОК,ПК
1	2	3	4	5
<b>ПМ. 03</b> Выполнение сварки и резки средней сложности работ		<b>870</b>	<b>2</b>	
<b>МДК 03.01.</b> Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов		<b>204</b>		
<b>Раздел 1.</b> Технология электродуговой сварки и резки металла.		<b>85</b>		ОК1, ОК2, ОК3, ОК6, ПК3.1, ПК3.2
<b>Тема1.1.</b> Общие сведения об основных видах сварки	<b>Содержание</b> <b>Общие сведения об основных видах сварки.</b> 1. Классификация сварки плавлением. 2.Сущность основных способов сварки плавлением.	<b>2</b>		
<b>Тема 1.2.</b> Сварные швы и соединения	<b>Виды сварных швов и соединений.</b> 3.Стыковые и угловые сварные швы. 4.Стыковые, нахлесточные, угловые, тавровые и торцевые сварные соединения. 5.Обозначение сварных швов на чертежах.	<b>3</b>		
	<b>Практические занятия</b> 6-7.Расшифровка условных обозначений сварных швов на чертежах	<b>2</b>		
	8-9.Чтение чертежей сварных соединений	<b>2</b>		
<b>Тема1. 3.</b> Сварочный пост.	<b>Содержание.</b> <b>Сварочный пост.</b> 10-11.Назначение, виды, комплектация, оборудование.	<b>6</b>		



	12.Инструмент, приспособления сварочного поста. 13.Виды, назначение, правила пользования.			
	<b>Организация рабочего места сварочного поста</b>			
	<b>Техника безопасности.</b> 14.Правила техники безопасности при обслуживании оборудования сварочного поста. 15.Правила обращения с оборудованием.			
<b>Тема 1. 4. Источники питания сварочной дуги</b>	<b>Содержание</b> <b>Источники питания.</b> 16-17.Назначение, классификация, технические характеристики, маркировка. 18.Основные требования к источникам питания. 19-20.Динамические свойства источников питания, режим их работы. 21.Правила обслуживания источников питания. 22.Возможные неисправности источников питания	<b>17</b>		
	<b>Сварочные трансформаторы.</b> 23-24.Классификация, паспортные данные, технические характеристики, устройство, принцип действия, области применения. 25.Способы регулирования тока сварочных трансформаторов			
	<b>Сварочные выпрямители.</b> 26.Классификация, паспортные данные, технические характеристики, устройство, принцип действия, области применения			
	<b>Сварочные преобразователи.</b> 27-28.Классификация, паспортные данные, технические характеристики, устройство, принцип действия, области применения			
	<b>Сварочные агрегаты.</b> 29-30.Технические характеристики, паспортные данные, устройство, принцип действия, области применения			
	<b>Сварочные многопостовые системы.</b> 31-32.Назначение, принципиальная схема, способы защиты от перегрузок			
<b>Тема1. 5. Технология электродуговой сварки и резки металла</b>	<b>Содержание.</b>	<b>14</b>		
	1 <b>Техника и технология ручной дуговой сварки.</b> 33.Определение, понятие режима сварки. 34. Основные и дополнительные данные режима. 35. Влияние элементов режима на глубину провара, на		<b>2</b>	

		геометрические размеры шва. 36.Организация рабочего места и техника безопасности при РДС.			
	2	<b>Сварка плавлением.</b> 37.Сущность, виды, особенности, область применения. 38.Металлургические процессы при сварке плавлением. 39.Классификация напряжений и деформаций.			
	3	<b>Техника сварки.</b> 40.Наплавка валика. 41. Способы зажигания дуги. 42.Влияние длины дуги на качество шва. 43.Принципы выбора длины дуги. 44.Влияние наклона электрода на качество сварки. Колебательные движения электрода			
	4	<b>Сварка швов в различных положениях.</b> 45.Техника сварки, режимы сварки. 46. Техника сварки швов различной протяженности.			
<b>Тема 1.6. Сварочные материалы</b>	<b>Содержание</b>		<b>11</b>		
	1.	<b>Сварочные электроды.</b> 47-48.Классификация, маркировка, упаковка, транспортировка и хранение		<b>2</b>	
	2	<b>Покрытия электродов.</b> 49.Назначение покрытия. ГОСТ на покрытие электродов. 50.Технология изготовления покрытых электродов			
	3.	<b>Электроды для сварки низкоуглеродистых и легированных сталей.</b> 51-52.Классификация, маркировка, упаковка, транспортировка и хранение			
	4.	<b>Электроды для сварки высоколегированных и теплоустойчивых сталей</b> 53-54.Классификация, маркировка, упаковка, транспортировка и хранение.			
	5	<b>Подготовка электродов к сварке.</b> 55-56.Зависимость между диаметром электрода, толщиной стали и силой тока. 57. Требования по подготовке электродов			
<b>Тема1. 7. Особенности сварки</b>	<b>Содержание</b>		<b>7</b>		

углеродистых и легированных сталей	1.	<b>Сварка углеродистых сталей.</b> 58.Сведения об углеродистых сталях. 59. Классификация сталей по свариваемости. 60.Факторы, влияющие на сварку сталей. 61. Группа сталей по свариваемости. Эмпирическая формула свариваемости сталей		2	
	2.	<b>Сварка высоколегированных сталей.</b> 62-63.Особенности сварки, классификация по структуре марок сталей, режимы сварки, сварочные материалы.			
	3	<b>Сварка теплоустойчивых сталей, термически упрочненных сталей</b> 64.Понятие «теплоустойчивость». Особенности сварки.			
Тема1.8. Сварка цветных металлов и сплавов	<b>Содержание</b>		<b>6</b>		
	1.	<b>Особенности сварки цветных металлов и сплавов.</b> 65.Виды сварки меди: сварка покрытыми электродами. 66. Сварка алюминия и сплавов. 67-68.Подготовка к сварке 69.Сварка бронзы, латуни, титана и магния. 70.Состав флюсов и электродных покрытий.		2	
Тема 1.9. Сварка чугуна	1.	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
		<b>Особенности сварки чугуна.</b> 71-72.Применение и свойства чугунов, возможность сварки чугуна. 73-74.Холодная и горячая сварка чугуна: сущность сварки, достоинства, недостатки			
	2.	<b>Электроды для сварки чугуна.</b> 75-76.Маркировка, упаковка, хранение			
Тема 1.10 Ручная дуговая кислородная резка	<b>Содержание</b>		<b>7</b>	2	
	1.	<b>Ручная кислородно-дуговая и воздушно-дуговая резка.</b> 77-78. Сущность резки металла. 79-80. Режимы резки и принципы их выбора. 81. Техника дуговой резки металла			
	2.	<b>Резаки.</b> 82-83.Классификация, устройство, подготовка к работе, правила эксплуатации			

	3.	<b>Лабораторные работы</b> 84-85.Изучение устройства и практические испытания инжекторных резаков	2		
		<b>Практические занятия:</b> 1. Освоение основ теории сварочных процессов 2. Ознакомление со сварочным оборудованием 3. Организация технологического процесса производства сварных конструкций	82		
<b>Раздел 2.Технология газовой сварки и резки</b>			29		ОК1, ОК2,ОК 4,ОК6,П К3.1,ПК 3.2
<b>Тема 2.1. Материалы для газовой сварки</b>		<b>Содержание</b>	8		
	1	<b>Газовая сварка.</b> 86-87.Сущность процесса газовой сварки, применение, достоинства и недостатки		2	
	2	<b>Газы, применяемые при сварке.</b> 88-89.Кислород, водород, ацетилен, метан, нефтяной газ, пропан: получение, свойства, хранение			
	3	<b>Флюсы, присадочная проволока.</b> 90-91.Свойства, маркировка, технические требования, применение			
	4	<b>Горючие жидкости.</b> 92-93.Разновидности, свойства, применение. ТБ при обращении с горючими газами.			
<b>Тема 2.2. Оборудование поста для газовой сварки</b>		<b>Содержание</b>	7		
	1	<b>Пост для газовой сварки.</b> 94.Оборудование, инструменты, правила обращения		2	
	2	<b>Ацетиленовые генераторы.</b> 95.Назначение, классификация, устройство, правила обслуживания			
	3	<b>Предохранительные затворы.</b> 96.Назначение, классификация, виды, устройство, правила			

		обслуживания.			
	4	<b>Баллоны для сжатых газов.</b> 97.Назначение, устройство, паспортные данные, ТБ при их обслуживании			
	5	<b>Редукторы для сжатых газов.</b> 98.Назначение, классификация, принцип действия, устройство. 99.Рукава, шланги			
	6	<b>Сварочные горелки.</b> 100.Назначение, классификация, устройство			
<b>Тема 2.3. Техника и технология газовой сварки</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>		
	1	<b>Сварочное пламя.</b> 101.Виды, строение, фазы горения.		<b>2</b>	
	2	<b>Способы ручной газовой сварки.</b> 102-103.Способы сварки тонких листов. 104-105.Способы сварки листов средней толщины. 106-107. Способ «левой сварки», способ «правой сварки». 108.Особенности, различия, применение. Способ «сварка ванночками»			
	3	<b>Техника сварки швов.</b> 109.Сварка в нижнем, наклонном, вертикальном и потолочном положениях. 110.Сварка толстолистовой стали. 111.Сварка трубных соединений			
	4	<b>Техника безопасности и охрана труда.</b> 112.Правила ТБ при газовой сварке. Режимы труда и отдыха при газовой сварке			
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
	1	113.Выбор показателей режима газовой сварки			
2	114.Способы ручной газовой сварки				
		<b>Практические занятия:</b> 1. Выполнение слесарных операций, применяемых при подготовке металла сварке 2. Выполнение сборки изделий под сварку	<b>92</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Электросварочные работы на автоматических и</b>			<b>23</b>		ОК1, ОК2,ПК 3.

полуавтоматических машинах							
<b>Тема 3.1.</b> <b>Электросварочные работы на автоматических машинах</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	<b>2</b>			
	1	<b>Автоматическая сварка.</b> 115.Сущность, достоинства и недостатки, области применения.					
	2	<b>Автоматическая сварка под флюсом.</b> 116.Оборудование и материалы для автоматической сварки под флюсом. 117.Технология автоматической сварки под флюсом. 118.Флюсовые подушки. 119.Режимы автоматической сварки под флюсом. 120.Настройка автоматов на режим. 121.Вспомогательное оборудование для сварки под флюсом.					
	3	<b>Автоматическая сварка в защитных газах.</b> 122.Применение, технология автоматической сварки в защитных газах, достоинства и недостатки.					
	4	<b>Автоматическая сварка порошковой и самозащитной проволокой.</b> 123-124.Применение, технология автоматической сварки порошковой и самозащитной проволокой, достоинства и недостатки.					
	5	<b>Плазменная сварка.</b> 125.Применение, оборудование и технология автоматической плазменной сварки, достоинства и недостатки.					
	6	<b>Техника безопасности при автоматической сварке.</b> 126.Правила ТБ и организация рабочего места при автоматической сварке					
<b>Тема 3.2 Электросварочные работы на полуавтоматических машинах</b>	<b>Содержание</b>		<b>11</b>	<b>2</b>			
	1	<b>Полуавтоматическая сварка.</b> 127.Сущность, достоинства, недостатки, области применения.					
	2.	<b>Сварочные полуавтоматы.</b> 128-129.Назначение, классификация, паспортные данные, технические характеристики, принцип действия, устройство.					
	3	<b>Сварочная проволока.</b>					

		130.Назначение, химический состав, маркировка, хранение. 131-132.Механизм подачи проволоки: назначение, конструкция			
	4	<b>Сварочные горелки</b> 133.Назначение, типы, конструктивные особенности.			
	5	<b>Технология полуавтоматической сварки.</b> 134-135.Режим сварки: показатели режима, способы настройки на режим 136.Полуавтоматическая сварка в защитных газах			
	6	<b>Техника безопасности при полуавтоматической сварке.</b> 137.Правила ТБ и организация рабочего места при полуавтоматической сварке			
		<b>Практические занятия:</b> 1.Дефектация и контроль качества сварных соединений 2.Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<b>144</b>		
<b>Раздел 4. Дефекты и способы испытания сварных швов</b>			<b>19</b>		ОК 1,ОК3,П К3.2
<b>Тема 4.1. Дефекты сварных швов и их исправление</b>	1	<b>Содержание</b> <b>Дефекты сварных швов.</b> 138.Классификация дефектов. Характеристика наружных и внутренних дефектов. Причины возникновения дефектов	<b>2</b>		
	2	<b>Влияние дефектов на качество изделий.</b> 139.Исправление дефектов			
	1-2	<b>Лабораторные работы</b> 140-141.Визуальное определение дефектов сварного стыкового шва	<b>2</b>		
<b>Тема 4.2 Контроль качества сварных соединений</b>	1	<b>Содержание</b> <b>Методы контроля качества сварных соединений.</b> 142.Классификация методов контроля. Этапы контроля	<b>13</b>		
	2	<b>Разрушающие методы контроля.</b> 143.Области применения, достоинства, недостатки. 144.Механические испытания: статические, динамические,			

		испытания на усталость. 145.Определение механических свойств и структуры металла сварных соединений.		
	3	<b>Неразрушающие методы контроля.</b> 146.Классификация видов контроля. 147.Контроль внешним осмотром и измерением. 148.Радиационные методы контроля. 149.Акустические методы контроля. 150.Магнитные и вихретоковые методы контроля . 151.Гидравлические методы. 152.Пневматические методы. 153.Контроль проникающими веществами. 154.Сравнительная эффективность методов неразрушающего контроля		
	1-2	<b>Лабораторные работы</b> 155-156.Испытание плотности сварного шва стыкового соединения керосином.	2	
		<b>Практические занятия:</b> 1. Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва 2. Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей 3. Выполнение дуговой резки различных деталей	108	
<b>Раздел 5. Сварные конструкции</b>		<b>Содержание</b>	11	ОК1, ОК2,ОК 7,ПК.3.1
	1	<b>Классификации сварных конструкций.</b> 157.Принципы технологической классификации. 158. Понятие «технологичность конструкции». 159.Критерии оценки технологичности сварных конструкций. 160.Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям. 161.Типовые сварные конструкции. 162.Группы сварных конструкций.		



	2	<b>Технологический процесс изготовления сварных конструкций.</b> 163.Понятия: «технологический процесс», «технологическая операция», «переход». 164.Основные и вспомогательные операции технологического процесса. 165.Заготовительное производство. 166.Сборочно-сварочное производство. 167.Универсальные приспособления и инструменты для сборки и контроля качества сборки			
		<b>Лабораторные занятия</b>	<b>2</b>		
	1-2	168-169.Устройство шестеренчатого редуктора и определение его передаточного числа			
<b>Раздел 6. Выполнение наплавки твердыми сплавами</b>			<b>35</b>	<b>2</b>	ОК 1,ОК4, ОК7,ПК 3.1
<b>Тема 6.1. Назначение, классификация и области применения наплавочных работ</b>	1	<b>Содержание</b> <b>Определение наплавки, ее виды.</b> 170.Восстановительная и изготовительная наплавка. 171.Основные требования, предъявляемые к наплавке. Области применения наплавочных работ.	<b>2</b>		
<b>Тема 6.2. Материалы, применяемые для наплавки</b>	1	<b>Содержание</b> <b>Виды материалов, применяемых для наплавки.</b> 172.Специальные наплавочные электроды для ручной дуговой наплавки; литые присадочные прутки для дуговой наплавки неплавящимися электродами; 173-174.Наплавочные проволоки для восстановления размеров изношенных деталей; порошковые проволоки для износостойкой наплавки; наплавочные порошки для плазменной наплавки	<b>3</b>		
<b>Тема 6.3.Наплавка твердыми сплавами</b>		<b>Содержание</b> <b>Ручная дуговая наплавка</b> 175-176.Дуговая наплавка под флюсом; дуговая наплавка в защитных газах: основные достоинства и недостатки;	<b>2</b>		

		принципы выбора режимов наплавки.		
		<b>Лабораторные занятия</b>	<b>2</b>	
	1	177-178.Выбор параметров наплавления твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе деталей средней сложности		
<b>Тема 6.4. Устранение дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой</b>		<b>Содержание</b> 179. Техника удаления наплавкой дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление.	<b>1</b>	
<b>Тема 6. 5. Технологический процесс ручной дуговой наплавки</b>	1	<b>Содержание</b> <b>Подготовка поверхностей под наплавку и технология ручной дуговой наплавки.</b> 180.Порядок наложения валиков при различных способах наплавки: наплавка больших поверхностей, наплавка фасонных поверхностей, наплавка тел вращения. 181..Режимы наплавки.	<b>2</b>	
<b>Тема 6.6. Газовая наплавка</b>	1	<b>Содержание</b> <b>Сущность процесса газовой наплавки.</b> 182.Назначение и области применения.	<b>7</b>	
	2	<b>Технология наплавки латуни.</b> 183-184.Назначение, режимы газовой наплавки ( состав пламени, мощность пламени) , наплавляемые металлы, флюсы; основные затруднения при газовой наплавке латуни и меры по их устранению; последовательность операций и техника газовой наплавки латуни; обработка швов от флюса после наплавки		
	3	<b>Технология газовой наплавки твердыми сплавами.</b> 185-186.Назначение, режимы наплавки, подготовка поверхности к наплавке, предварительный подогрев детали, наплавочные твердые сплавы, флюсы; основные затруднения при наплавке твердыми сплавами и меры по их устранению; последовательность операций и техника газовой наплавки твердыми сплавами; термообработка и обработка швов от флюса после наплавки.		

	4	<b>Технология газопорошковой наплавки.</b> 187-188.Сущность процесса и его назначение, режимы наплавки, наплавочные порошки; основные затруднения при газопорошковой наплавке и меры по их устранению; последовательность операций и техника газопорошковой наплавки; обработка наплавленного материала			
	1	<b>Лабораторные занятия</b> 189-190.Подготовка поверхностей для наплавочных работ и выбор параметров режима газовой наплавки латуни	2		
<b>Тема 6.7. Технологические приемы автоматического и механизированного наплавления дефектов деталей машин, механизмов и конструкций</b>		<b>Содержание</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	
	1	<b>Технологический процесс автоматической и полуавтоматической наплавки под флюсом.</b> 191-192. Особенности процесса, наплавочные материалы; техника выполнения наплавки под флюсом.			
	2	<b>Технологический процесс автоматической и полуавтоматической наплавки в среде защитных газов.</b> 193-194.Отличие процесса от процесса наплавки под флюсом; наплавочные материалы, техника выполнения наплавки в защитных газах			
	3	<b>Технология наплавки порошковой проволокой с внутренней защитой.</b> 195-196.Особенности способов и техники наплавки; применяемая порошковая проволока.			
	4	<b>Технологический процесс наплавления нагретых баллонов и труб.</b> 197-198.Особенности процесса и техники наплавления			
	5	<b>Технологические приемы наплавления раковин и трещин.</b> 199-200.В деталях, узлах и отливках различной сложности			
	1	<b>Лабораторные занятия</b> 201-202.Подготовка оборудования и выбор параметров режима наплавки под флюсом.	4	2	
		2	203-204.Подготовка оборудования и выбор параметров режима наплавки в среде защитных газов.		
		<b>Практические занятия:</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение частично механизированной сварки плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва</li> <li>2. Выполнение частично механизированной сварки плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</li> <li>3. Выполнение частично механизированной наплавки различных деталей</li> </ol>			
<b>Учебная практика(отдельно)</b>			<b>486</b>		
<b>Всего:</b>			<b>186 час. +18 Л.Р.</b>	<b>204 часов</b>	

### 3.3. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Овчинников, В. В. Справочник техника-сварщика / В.В. Овчинников. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.
2. С.Л. Корякин - Черняк. Краткий справочник сварщика. - Санкт-Петербург, 2016г.-208.С
3. Охрана труда при производстве сварочных работ / О.Н. Куликов, Е.И.Ролин. М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 245с.
4. Сварка. Резка. Контроль : Справочник. В 2-х томах/ Под общ.ред. Н.П. Алешина, Г.Г.Чернышова. М.: Машиностроение, 2014.Т.1/ Н.П. Алешин, Г.Г. Чернышов, Э.А. Гладков и др.- 624с.
5. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для учащихся средних специальных учебных заведений./В.В. Овчинников. — 7-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия». 2017. — 272 с.
6. В. И. Маслов - Сварочные работы. Учебное пособие (2015)- 285с

##### Дополнительные источники:

- 1.Банов М.Д., Казаков Ю.В. Козулин М.Г. Сварка и резка металлов Учебник.- М.: «Академия»,2009
2. Колганов, Л.А. Сварочные работы: сварка, резка, пайка, наплавка/Текст/: учебн.пособ./Л.А.Колганов.-М.:ИТК«ДашковиК»,2004.-408с
3. Левадный, В.С. Сварочные работы /Текст/: практ. Пособие /В.С. Левадный, А.П. Бурлака. - М.: Аделант, 2005.-448с.
4. Чернышева Г.Г. Справочник электрогазосварщика и газорезчика /Текст/: учеб.пособие для НПО /под ред. Г.Г. Чернышева. - М: Академия, 2004. - 400 с.

##### Интернет-ресурсы:

1. [http://bizlog.ru/etks/etks-2\\_2/415.htm](http://bizlog.ru/etks/etks-2_2/415.htm)
2. <http://snip1.ru/dlya-slesarej-po-remontu-dorozhno-stroitelnyx-mashin-i-traktorov/>
3. [http://www.academia-moscow.ru/ftp\\_share/books/fragments/fragment\\_20685.pdf](http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_20685.pdf)
4. <http://stroy-technics.ru/dorozhno-stroitelnye/>
5. [http://amastercar.ru/articles/engine\\_car\\_32.shtml](http://amastercar.ru/articles/engine_car_32.shtml)
6. <http://svarkainfo.ru>
7. <http://www.svarpractic.ru>

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 3.1. Собирать изделия, сваривать, наплавлять дефекты	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знание правил подготовки изделий под сварку и умение подготовить изделие под сварку;</li> <li>- Знание технологии сварки и резки деталей средней сложности;</li> <li>- Выполнение наплавки простых и средней сложности деталей, механизмов, конструкций. владение техникой сварки;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация</li> <li>- защита практических работ;</li> <li>- контрольная работа.</li> </ul>
ПК 3.2. Выполнять ручную и машинную резку.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживание и управление оборудованием для электрогазосварки</li> <li>- Организация рабочего места и соблюдение требований безопасности труда</li> <li>- Подбор сварочных материалов</li> <li>- Подбор инструмента и оборудования</li> <li>- Подбор режимов сварки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике;</li> <li>- защита практических работ.</li> </ul>

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать	-наличие положительных отзывов от	-наблюдение и оценка

<p>сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>мастера производственного обучения (участие в конкурсах профессионального мастерства);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>- активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>мастера производственного обучения на практических и лабораторных занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профориентационное тестирование;</li> <li>- социологический опрос;</li> </ul>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения лабораторных, практических работ, заданий во время учебной, производственной практики;</li> <li>- проявление организованности и самодисциплины.</li> <li>- соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения лабораторно-практической работы.</li> </ul>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение принимать решения стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по выполнению сварки и резки средней сложности работ;</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>- выполнение профессиональных задач качественно, в поставленный срок.</li> </ul>	<p>-наблюдение и оценка мастера производственного обучения на практических и лабораторных занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики.</p>
<p>ОК 4.</p>	<p>-эффективный поиск необходимой</p>	<p>- наблюдение и</p>

<p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>информации; -использование различных источников информации, включая электронные.</p>	<p>экспертная оценка оперативности поиска информации.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>-демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; -работа с различными прикладными программами.</p>	<p>-экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами п/о в ходе обучения.</p>	<p>-Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p>
<p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность*, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>-демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.</p>	<p>-Тестирование  -Проверка практических навыков.</p>