

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

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» 2015 г.

УТВЕРЖД  
Зам. директора  
/Н/



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов  
сплавов, чугунов во всех пространственных положениях**

по профессии 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные ра

Рабочая программа профессионального модуля разработана на  
Федерального государственного образовательного стандарта по профессиям  
Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

Разработчик: Шарамков С.Ю. мастер п/о –преподаватель ГАПОУ СКСПО.

РАССМОТРЕНА  
на заседании ПЦК

Протокол № 1 от «31» 08 2015 г.  
Председатель ПЦК Фатеева А.Н.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8-9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ 02 Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 **ПМ 02 Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по профессии 150709.02 Сварщик(электросварочные и газосварочные работы) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Профессиональные компетенции
ПК 2.1.	Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.
ПК 2.3.	Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.
ПК 2.4	Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.
ПК 2.5	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 2.6	Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.
	<b>Общие компетенции</b>
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 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.
------	---

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

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

**иметь практический опыт:**

— выполнения газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов;

— выполнения 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;

— выполнения автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей;

— выполнения кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации;

— чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;

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

**уметь:**

— выполнять технологические приёмы ручной дуговой, плазменной и газовой сварки, автоматической и полуавтоматической сварки с использованием плазмотрона деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;

— выполнять автоматическую сварку ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях;

— выполнять автоматическую сварку в среде защитных газов неплавящимся электродом горячетканых полос из цветных металлов и сплавов под руководством электросварщика более высокой квалификации;

— выполнять автоматическую микроплазменную сварку;

— выполнять ручную кислородную, плазменную и газовую прямолинейную и фигурную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке;

— производить кислородно-флюсовую резку деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна;

— выполнять кислородную резку судовых объектов на плаву;

— выполнять ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;

— производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;

— устанавливать режимы сварки по заданным параметрам;

— экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием;

— соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;

— читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций различной сложности;

**знать:**

— устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин,

- газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания;
- свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора;
  - марки и типы электродов;
  - правила установки режимов сварки по заданным параметрам;
  - особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе;
  - технологию сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой;
  - основы электротехники в пределах выполняемой работы;
  - методы получения и хранения наиболее распространённых газов, используемых при газовой сварке;
  - процесс газовой резки легированной стали;
  - режим резки и расхода газов при кислородной и газоэлектрической резке;
  - правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций, свариваемых сборочных единиц и механизмов;
  - технологию изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и 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

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

Всего 582 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 50 часов;
- учебная практика 108 часов

**производственная практика 324 часа.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности :сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК2.1.	Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов
ПК2.2.	Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов
ПК 2.3.	Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей
ПК2.4.	Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации
ПК2.5	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций

ПК2.6.	Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК2.1-ПК2.6, ОК 1-7	Раздел 1. Оборудование техника и технология электросварки	30	20	10	10		
ПК2.1-ПК2.6, ОК 1-7	Раздел 2. Технология газовой сварки	30	20	10	10		
ПК2.1-ПК2.6, ОК 1-7	Раздел 3. Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах	30	20	10	10		
ПК2.1-ПК2.6, ОК 1-7	Раздел 4. Технология электродуговой сварки и резки металла	30	20	10	10		
ПК2.1-ПК2.6, ОК 1-7	Раздел 5. Технология производства сварных конструкций	30	20	10	10		
	Учебная практика	108				108	
	Производственная практика	324					324
	<i>Всего:</i>	582	100	50	50	108	324

#### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях

Наименование разделов профессионального модуля	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ	Объем часов	Уровень освоения
--	---	-------------	------------------

\*

(ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	(проект) (если предусмотрены)														
1	2	3	4												
<b>Раздел ПМ 0.2. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов, чугунов во всех пространственных положениях</b>	Осуществление технологических операций сварки и резки различных сталей, цветных металлов и сплавов, чугунов во всех пространственных положениях	<b>582</b>	2												
<b>МДК 02.01. Оборудование техника и технология электросварки.</b>		<b>30</b>													
<b>Тема 1.1. Источники питания дуги</b>	<b>Содержание</b> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>Введение</td><td>1</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Классификация источников питания</td><td>1</td></tr> </table> <b>Самостоятельная работа</b> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>Подготовка к опросу по теме: «Источники питания дуги»</td><td>2</td></tr> </table> <b>Лабораторно- практические занятия</b> <table border="1"> <tr> <td></td><td>Лабораторная работа № 1 Изучение методических указаний для практических занятий по технике сварки с использованием тренажёра ТС ДМ 6010</td><td>2</td></tr> </table>	1	Введение	1	2	Классификация источников питания	1	1	Подготовка к опросу по теме: «Источники питания дуги»	2		Лабораторная работа № 1 Изучение методических указаний для практических занятий по технике сварки с использованием тренажёра ТС ДМ 6010	2		1
1	Введение	1													
2	Классификация источников питания	1													
1	Подготовка к опросу по теме: «Источники питания дуги»	2													
	Лабораторная работа № 1 Изучение методических указаний для практических занятий по технике сварки с использованием тренажёра ТС ДМ 6010	2													
<b>Тема1.2. Техника сварки с использованием тренажёра.</b>	<b>Самостоятельная работа</b> <table border="1"> <tr> <td></td><td>Подготовка рефератов и презентаций по теме.</td><td>2</td></tr> </table>		Подготовка рефератов и презентаций по теме.	2											
	Подготовка рефератов и презентаций по теме.	2													
<b>Тема 1.3 Работа, устройство и эксплуатация сварочного оборудования.</b>	<b>Содержание</b> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>Устройство и принцип работы сварочных трансформаторов</td><td>1</td></tr> </table> <b>Лабораторно- практические занятия</b> <table border="1"> <tr> <td>1.</td><td>Лабораторная работа № 2 Изучение устройства сварочного трансформатора и снятие внешней характеристики</td><td>2</td></tr> </table>	1	Устройство и принцип работы сварочных трансформаторов	1	1.	Лабораторная работа № 2 Изучение устройства сварочного трансформатора и снятие внешней характеристики	2		1						
1	Устройство и принцип работы сварочных трансформаторов	1													
1.	Лабораторная работа № 2 Изучение устройства сварочного трансформатора и снятие внешней характеристики	2													

<b>Тема 1.4 Устройство и принцип работы сварочных выпрямителей.</b>			1	
	1. Устройство и принцип работы сварочных выпрямителей			
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>			
<b>Тема 1.5 Устройство и принцип работы сварочных генераторов.</b>	1. Лабораторная работа № 3 Изучение устройства сварочного выпрямителя и снятие регулирующей характеристики		2	
	<b>Содержание</b>		1	
	1.. Устройство и принцип работы сварочных генераторов			
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>		2	
	1	Лабораторная работа № 4 Изучение устройства сварочного генератора и снятие внешней характеристики		
<b>Тема 1.6 Устройство и принцип работы сварочных преобразователей</b>	<b>Содержание</b>		1	
	1	Устройство и принцип работы сварочных преобразователей		
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>		2	
	1	Лабораторная работа № 5 Изучение устройства сварочного преобразователя и снятие регулировочной характеристики		
			1-2	
<b>Тема 1.7 Устройство и принцип работы сварочных полуавтоматов. аппаратура для аргоно-дуговой сварки.</b>	<b>Содержание</b>		1	
	Устройство и принцип работы сварочных полуавтоматов			
	Устройство и принцип работы аппаратуры для аргоно-дуговой сварки			
	Оборудование для контактной сварки			
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Изучение материала по темам работа сварочных полуавтоматов, работа аппаратуры для аргоно-дуговой сварки, оборудование для контактной сварки. Подготовка к итоговому занятию.		

	<b>Итоговое занятие</b>	1	
<b>МДК 02.02. Технология газовой сварки</b>		<b>30</b>	2
	<b>Содержание</b>		1
<b>Тема1.1. Введение. Классификация газосварочного оборудования.</b>	1 Введение.	1	
	2. Классификация газосварочного оборудования	1	
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>	2	
	1 Лабораторная работа №1. Организация газосварочных работ		
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
	1 Изучение по теме «Область применения газовой сварки»		
<b>Тема 1.2 Газы, применяемые для газовой сварки. Свойства газов.</b>	<b>Содержание</b>	1	1
	1 Применяемые газы для газовой сварки. Баллоны для сжатых, сжиженных и растворимых газов.		
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>	2	
	1 Лабораторная работа №2. Свойства кислорода, получение ацетилена из карбида кальция		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	1 Подготовка к опросу по теме «Получение ацетилена»	1	
	1 Подготовка доклада по теме «Получение кислорода»	1	
<b>Тема 1. 3 Устройство и назначение ацетиленового генератора</b>	<b>Содержание</b>	1	1
	1 Устройство и назначение ацетиленового генератора		
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>	2	
	1 Лабораторная работа № 3. Подготовка газосварочного оборудования к работе		
<b>Тема 2 Устройство и назначение газосварочного оборудования.</b>	<b>Содержание</b>		1
	1 Устройство и назначение редукторов. Газораспределительные рампы, рукова	1	
	Устройство и назначение инжекторных и безинжекторных горелок	1	
	Газосварочное пламя	1	

	<b>Лабораторно- практические занятия</b> 1 Лабораторная работа № 4 Зажигание, регулировка и тушение сварочного пламени	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> 1 Подготовка материала по темам: « Устройство манометра». «Влияние угла наклона горелки». Конспект. 2 Подготовка к ответу на вопросы и доклады: «Различие баллонов для газовой сварки». «Отличие кислородного редуктора прямого и обратного действия».	2	
<b>Тема 3 Технология газовой сварки.</b>	<b>Содержание</b> 1 Технология сварки углеродистых и легированных сталей.	1	1
	<b>Лабораторно- практические занятия</b> 1 Лабораторная работа № 5 Наплавка и сварка пластин в нижнем, горизонтальном, вертикальном положении шва.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> 1 Левый и правый способ газовой сварки. 2 Устройство резака. Отличие резака от горелки.	1 1	
<b>Тема 4 Требования техники безопасности труда при газосварочных работах</b>	<b>Содержание</b> 1 Основные требования техники безопасности труда.	1	1
	<b>Самостоятельная работа</b> 1 Повторение пройденного материала. Подготовка к контрольной работе.	1	
	<b>Итоговое занятие.</b>	1	
<b>МДК 02.03.</b> Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах		<b>30</b>	
<b>Тема 1.1 Основы процесса полуавтоматической</b>	<b>Содержание</b> Введение	1	

сварки.	Сущность процесса шланговой полуавтоматической сварки	1	
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>	2	
	Лабораторная работа № 1 Методические указания практических занятий с использованием сварочного тренажёра МДТС05		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Тема 1.2 Классификация полуавтоматов.	1 Подготовка доклада по теме «Электрическая энергия, потребляемая при электро- сварки плавлением».		
	<b>Содержание</b>		1
	1 Классификация полуавтоматов	1	
	2 Основные элементы полуавтомата	1	
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>	2	
	1 Лабораторная работа № 2 Изучение устройства полуавтомата и подготовка его к работе.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Тема 1.3 Защитные газы.	1 Подготовка конспекта по теме: «Способы получения газов»		
	<b>Содержание</b>		1
	1 Защитные газы	1	
	2 Устройство и назначение сварочной горелки	1	
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>	2	
	1 Лабораторная работа № 3 Изучение устройства сварочной горелки и заправка сварочной проволоки.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
Тема 1.4 Устройство редуктора для углекислого газа, осушителя, ротаметра	1 Классификация защитных газов	2	
	2 Влияние кислорода, азота на свойство металла	2	
	<b>Содержание</b>		1
	1 Назначение и устройство редуктора для углекислого газа, осушителя, ротаметра	1	
	2 Технология сварки в углекислом газе	1	
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>	2	
	1 Лабораторная работа № 4 Изучение устройства сварочного трактора АДС - 1000 и подготовка его к работе		

	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	1 Основные элементы сварочного соединения и шва.		
<b>Тема 1.5 Технология автоматической сварки углеродистых сталей.</b>	<b>Содержание</b>	1	1
	1 Технология автоматической сварки углеродистых сталей		
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>	2	
	1 Лабораторная работа № 5 Изучение устройства сварочной установки Picotic 200AC/DC		
	<b>Итоговое занятие</b>	1	
<b>МДК. 02.04.Технология электродуговой сварки и резки металла</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 1.1. Классификация сварочной дуги. Режимы сварки.</b>	<b>Содержание</b>		1
	1.. Введение. Классификация сварочной дуги	1	
	2. Выбор режима сварки	1	
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>	2	
	1. Лабораторная работа № 1 Исследование процесса ручной сварки на переменном и постоянном токе.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	1 Изучение зависимости устойчивости горения дуги от внешней характеристики источника.		
<b>Тема 1.2 Техника манипулирования электродом.</b>	<b>Содержание</b>		1
	1 Техника манипулирования электродом	1	
	2 Технология сварки стыковых, угловых, нахлосточных и тавровых соединений.	1	
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>	2	
	1 Лабораторная работа № 2 Исследование протяжённости шва на деформацию металла		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	1 Подготовка материала по теме «Физические явления в сварочной дуге».		
<b>Тема 1.3 Техника сварки большой толщины.</b>	<b>Содержание</b>	1	1
	1. Техника сварки большой толщины		
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>	2	

	1   Лабораторная работа № 3 Исследование размеров катета шва в зависимости от скорости сварки и силы тока.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	1   Составление таблицы «Типы сварочных соединений».		
<b>Тема 1.4 Технология сварки в вертикальном, горизонтальном, в потолочном положении</b>	<b>Содержание</b>	1	1
	1   Технология сварки в вертикальном, горизонтальном, в потолочном положении.		
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>	2	
	1   Лабораторная работа № 4 Определение основных параметров режима и изучение процесса ручной дуговой сварки.		
<b>Тема 1. 5 Технология сварки труб.</b>	<b>Содержание</b>		1
	1   Технология сварки труб	1	
	2   Технология сварки углеродистой и легированных сталей	1	
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>	2	
	1   Лабораторная работа № 5 Изучение легирующих компонентов, и влияние на свойство металла		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	1   Подготовка к опросу по теме «Свойства углеродистых сталей»		
<b>Тема 1. 6 Технология воздушно-дуговой резки</b>	<b>Содержание</b>	1	1
	1   Технология воздушно-дуговой резки		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	1   Изучение способа воздушно-дуговой резки		
	<b>Итоговое занятие</b>	1	
<b>МДК. 02.05. Технология производства сварных конструкций.</b>		30	
<b>Тема 1. Основной технологический процесс изготовления сварной металлоконструкции</b>	<b>Содержание</b>		1
<b>Тема 1.1 Введение. Детали машин общего и</b>	1..   Введение	1	
	2.   Детали машин общего и специального назначения	1	

<b>специального назначения</b>	3.	Виды металлопроката	1	
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>		2	
	1	ЛПР №1 Чтение чертежей соединений		
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Кинематические пары. Механизмы	1	
	2	Валы и оси. Подшипники	1	
	3	Параметры соединения на резьбе	1	
	<b>Содержание</b>			1
	1	Классификация сварных -конструкций	1	
	2	Сварные рамы. Трубы и трубопроводы	1	
<b>Тема 1.2 Классификация сварных -конструкций</b>	<b>Лабораторно- практические занятия</b>			
	1	ЛПР №2 Выполнение схем- сварки различных видов конструкций	2	
	2	ЛПР № 3 Разработка технологического' процесса очистки, резки, гибки и правки конструкций	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Неразъёмные соединения.	1	
	2	Муфты, редукторы, мультиплексоры	1	
	3	Геометрия зубчатых передач	1	
	<b>Содержание</b>		1	1
	1	Требования к сварным конструкциям, их технологичность		
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>		2	
<b>Тема 1.3Требования к сварным конструкциям, их технологичность</b>	1	ЛПР № 4 Разработка-схемы тех. процесса изготовления сварных конструкций		
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Решетчатые конструкции	2	
	2	Балочные и листовые конструкции	2	
	<b>Содержание</b>			1
	1	Механизация и автоматизация сварочных процессов	1	
	2	Раскрой деталей.	1	
	<b>Лабораторно- практические занятия</b>		2	
	1	ЛПР № 5. Выбор сборочно-сварочных приспособлений для различных видов конструкций.		
	<b>Содержание</b>		1	1
<b>Тема 1.4 Механизация и автоматизация сварочных процессов</b>				

<b>Тема 1.5 Термическая обработка сварных конструкций</b>	1	Термическая обработка сварных конструкций		
		<b>Итоговое занятие</b>	1	
<b>Учебная практика.</b>			<b>108</b>	<b>2</b>
	1.Упражнение в пользовании сварочной горелкой.		6	2-3
	2.Ознакомление с правилами и приёмами газовой наплавки и сварки.		6	
	3.Упражнения по газовой сварке простых деталей встык.		6	
	4.Упражнения по газовой сварке из алюминиевых сплавов.		6	
	5.Упражнения по газовой сварке латуни.		6	
	6.Наплавка валиков и сварка пластин в нижнем положении шва.		6	2-3
	7.Наплавка валиков и сварка пластин в вертикальном положении шва.		6	
	8.Наплавка валиков и сварка пластин в горизонтальном положении шва.		6	
	9.Наплавка валиков и сварка пластин в потолочном положении шва.		6	
	10.Наплавка валиков и сварка пластин механизированной сваркой в среде углекислого газа.		6	2-3
	11.Наплавка валиков и сварка пластин плазменной сваркой.		6	
	12.Наплавка валиков на трубопроводы.		6	
	13.Кислородная прямолинейная резка металла.		6	2-3
	14.Кислородная резка металла сложной конфигурации.		6	
	15.Плазменная прямолинейная резка металла.		6	
	16.Плазменная резка металла сложной конфигурации.		6	
	17.Условное обозначение сварных швов на чертежах.		6	

18.Охрана труда и пожарная безопасность учебных мастерских.	6	2-3
<b>Производственная практика.</b>		
1.Газовая сварка средней сложности узлов и деталей	42	2-3
2.Газовая сварка цветных металлов.	42	
3.Ручная дуговая сварка деталей, узлов и конструкций.	48	
4. Плазменная сварка цветных металлов.	36	
5.Механизированная сварка в среде СО <sub>2</sub> средней сложности металлоконструкций	36	2-3
6.Механизированная сварка в среде СО <sub>2</sub> сложных металлоконструкций.	30	
7.Полуавтоматическая и автоматическая сварка под слоем флюса.	18	
8.Кислородная резка металла различного профиля.	36	2-3

9.Воздушно-плазменная резка металла различного профиля.	12	
10.Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	12	
11.Охрана труда и пожарная безопасность на предприятии.	12	2-3

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Теоретических основ сварки и резки металлов», слесарной мастерской, сварочного полигона.

#### *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 сваркой, 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 по 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 по модульно.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

#### **Основные источники:**

1. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов. Учебник для нач. проф. образования / Георгий Георгиевич Чернышов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. -496с.

2. Сварка и резка материалов: Учеб. пособие для нач. проф. образования / М.Д. Баннов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др. Под ред. Ю.В. Казакова. 4-у изд. испр. – М.: Изд. центр «Академия», 2014. -400с.
3. Овчинников В.В. Современные материалы для сварных конструкций[Текст] : учеб. пособие / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. - Москва : Академия, 2013. – 297с
4. Васильев В.И. Введение в основы сварки: учебное пособие/В.И. Васильев, Д.П. Ильяшенков, Н.В. Павлов; Юргинский технический ин-т.- Томск.: изд-во Томский политехн. ун-т.- 2011.- 317с
5. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: учебник.- М.: ИЦ Академия, 2015.- 496с.
6. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов[Текст] : учебник / В. В. Овчинников. - М. : Академия, 2013. – 252с
7. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений.- М.: ОИЦ «Академия», 2012

**Дополнительные источники:**

1. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений, 2012, ОИЦ «Академия»
2. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ, 2011, ОИЦ «Академия»
3. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций.-М.: ОИЦ «Академия», 2012
4. Банов М.Д., Масаков В.В., Плюснина Н.П. Специальные способы сварки и резки.-М.: ОИЦ « Академия», 2013
5. Пакет материалов для выполнения программы профессиональной подготовки по профессии «Электросварщик ручной сварки», «Газосварщик». МЦРМСО, 2006.

**Интернет-ресурсы:**

- [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)
- [www.svarka.net](http://www.svarka.net)
- [www.prosvarky.ru](http://www.prosvarky.ru)
- [websvarka.ru](http://websvarka.ru)

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

Обязательным условием допуска к учебной и производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «является освоение учебной и производственной практики (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ 02 Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях

При работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации.

**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 специальности «Сварщик».

**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)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>— выполняет газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов;</p> <p>— выполняет ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;</p> <p>— выполняет автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей;</p> <p>— выполняет кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации;</p> <p>— читает чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;</p> <p>— организует безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.</p>	<p>Частота поверхности металла.</p> <p>Ровность поверхности металла.</p> <p>Правильность сборки деталей под сварку.</p> <p>Точность сборки деталей под сварку.</p> <p>Затраченное время на сборку деталей под сварку</p>	<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> <li>Сопоставление с эталоном</li> </ul> <p><b>Текущий контроль</b></p> <p>Формализованное наблюдение и оценка (интерпретация) деятельности обучающегося в процессе обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка в форме:</li> <li>- опроса;</li> <li>- контрольного тестирования по каждому пункту содержания тем разделов ПМ</li> <li>- защиты отчетов по практическим работам;</li> <li>- оценки самостоятельных работ по заданной тематике;</li> <li>- рубежных контрольных работ (контрольных тестов)</li> </ul> <p><b>Промежуточный контроль</b></p> <p>в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-контрольных работ (контрольных тестов) или зачетов по каждой теме разделов ПМ</li> <li>- зачетов по производственной практике.</li> </ul> <p><b>Итоговый контроль</b></p> <p>Формализованное наблюдение и оценка (интерпретация) деятельности обучающегося в процессе освоения</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка при курсовом и дипломном проектировании;</li> <li>в форме:</li> <li>- экспертной оценки комплексного экзамена по каждой ПК и в целом по профессиональному модулю.</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>
<p>1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем</p> <p>3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p> <p>4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных</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; оценка эффективности и качества типовых методов и форм выполнения профессиональных задач; наличие и содержание портфолио.</p> <p>3.Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях анализировать рабочую ситуацию при организации работ и нести за них ответственность.</p> <p>4.Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>5.Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<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, лабораторно-практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы;</li> <li>- наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике;</li> <li>- наблюдение и оценка при курсовом и дипломном проектировании;</li> <li>- наблюдение и оценка при участии в общественной, спортивной, научно-исследовательской деятельности колледжа;</li> <li>- наблюдение и оценка при выполнении</li> </ul>

<p>профессиональных знаний.</p> <p>8.</p>	<p>6. Коммуникативное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. Демонстрация способности самостоятельной работы при изучении профессионального модуля; планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня</p> <p>7. Демонстрация желания служить в вооруженных силах РФ с применением профессиональных знаний по специальности.</p>	<p>обучающимся внутреннего распорядка техникума.</p>
---	--	--