

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»

**СОГЛАСОВАНО**

Директор по персоналу

АО «ТЯЖМАШ»

\_\_\_\_\_ С.Е. Володченков

«30» \_\_\_\_\_ июня \_\_\_\_\_ 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБПОУ «СПК»

\_\_\_\_\_ О.Н. Шиляева

«01» \_\_\_\_\_ июля \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 ГАЗОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)**

профессионального учебного цикла  
программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по  
профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))

Сызрань, 2021

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией профессионального цикла профессий

15.01.05, 15.01.25, 15.01.32, 43.01.09, 18466, 13.01.10

Протокол № 11 от «30» июня 2021г.

Председатель \_\_\_\_\_ Р.Х. Багдалова

Разработчик: Апаленова Т.Г., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016г. № 50.

– примерной основной образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ «19» апреля 2017 г. под номером № 15.01.05-170919.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта 40.002 Сварщик, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» ноября 2013 г. №701н.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
6. ПРИЛОЖЕНИЯ	22
7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 ГАЗОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа ПМ) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее – ППКРС) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), разработанной в ГБПОУ «СПК» в части освоения вида деятельности газовая сварка (наплавка).

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке персонала организаций и предприятий.

## 1.2 Цели и задачи профессионального модуля

### Обязательная часть

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

#### **иметь практический опыт:**

- проверки оснащённости поста газовой сварки;
- настройки оборудования для газовой сварки (наплавки);
- выполнения газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;

#### **уметь:**

- проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);
- настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);
- владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

#### **знать:**

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой);
- основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой);
- сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки);
- технику и технологию газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

- правила эксплуатации газовых баллонов;
- правила обслуживания переносных газогенераторов;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

Вариативная часть – направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части профессионального модуля.

### **1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	630
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
Курсовая работа/проект (при наличии)	не предусмотрено
Учебная практика	180
Производственная практика	288
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: оформление отчетов по практическим занятиям; подготовка сообщений; подготовка рефератов.	54
Консультации	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена	

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности газовая сварка (наплавка), в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1.	Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.2.	Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.3.	Выполнять газовую наплавку.

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 7.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 8.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Консультации, часов	Промежуточная аттестация, часов
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю профессии), 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	11	12
ПК 5.1 – 5.3	Раздел 1 Выполнение газовой сварки (наплавки)	162	108	70	-	54	-	-	-	-	-
	Учебная практика	180						180	-	-	-
	Производственная практика (по профилю профессии), часов	288							288	-	-
	<b>Всего:</b>	<b>630</b>	<b>108</b>	70	-	<b>54</b>	-	<b>180</b>	<b>288</b>	не предусмотрено	не предусмотрено

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2		3	4		
МДК 05.01 Техника и технология газовой сварки (наплавки)			630			
Раздел 1 Выполнение газовой сварки (наплавки)			108			
Тема 1.1 Газовая сварка различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	<b>Содержание</b>		19	1	ОК 1-8 ПК 5.1	
	1.	Сущность процесса и способа повышения производительности при выполнении газовой сварки				Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов
	2.	Газы, применяемые при сварке				
	3.	Сварочная проволока и флюсы, применяемые при газовой сварке				
	4.	Организация сварочного поста газосварщика. Техника безопасности при выполнении газовой сварки				
	5.	Ацетиленовые генераторы: классификация, применение, технические характеристики				
	6.	Предохранительные затворы и клапаны				
	7.	Баллоны для сжатых газов. Вентили для баллонов				
8.	Редукторы: назначение, устройство, принцип					

	работы				
9.	Газораспределительные рампы, рукава (шланги) для газовой сварки			2	
10.	Трубопроводы для газовой сварки			2	
11.	Сварочные горелки			2	
12.	Состав сварочного пламени и его виды			2	
13.	Подготовка деталей под сварку			2	
14.	Режимы газовой сварки			2	
15.	Предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла			2	
16.	Способы выполнения швов			2	
17.	Особенности сварки труб			2	
18.	Сварка в различных пространственных положениях			2	
19.	Контроль качества сварных швов			2	
<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
<b>Практические занятия</b>		Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	28		ОК 1-8 ПК 5.1
1.	Изучение правил техники безопасности при выполнении газовой сварки			2	
2.	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла			2	
3.	Определение марки углеродистых и конструкционных сталей			2	
4.	Определение вида сварочного пламени по его структуре			2	
5.	Выбор сварочных материалов			2	
6.	Выбор режимов сварки			2	
7.	Выбор способа газовой сварки			2	
8.	Подготовка ацетиленовых генераторов к работе			2	
9.	Подготовка баллонов для сжатых газов к работе			2	
10.	Подготовка редукторов для сжатых газов к работе			2	
11.	Подготовка сварочной горелки к работе			2	

	12.	Подготовка газораспределительных рампы и рукавов к работе			2	
	13.	Контроль сварных соединений с применением измерительного инструмента на соответствие геометрических размеров			2	
<b>Тема 1.2 Газовая сварка различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	9		ОК 1-8 ПК 5.2
	1.	Цветные металлы и их сплавы.			1	
	2.	Сварочные материалы для сварки цветных металлов			2	
	3.	Оборудование, применяемое для сварки цветных металлов			2	
	4.	Подготовка и сборка деталей под газовую сварку			2	
	5.	Режимы газовой сварки деталей из цветных металлов и сплавов сварки			2	
	6.	Способы выполнения сварных швов			2	
	7.	Пайка мягкими и твердыми припоями			2	
	8.	Напряжения и деформации при сварке: причины возникновения, предотвращение, устранение			2	
	9.	Контроль качества сварных швов			2	
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	22		ОК 1-8 ПК 5.2
	1.	Определение марки цветных металлов и их сплавов			2	
	2.	Выбор сварочных материалов			2	
	3.	Подготовка деталей перед сборкой и сваркой деталей из цветных металлов и сплавов			2	
	4.	Выбор режимов сварки деталей из цветных металлов и их сплавов			2	
	5.	Выбор оборудования для сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов			2	
6.	Выполнение пайки мягкими припоями	2				
7.	Контроль качества сварных соединений деталей из цветных металлов и сплавов	2				

<b>Тема 1.3</b> <b>Газовая наплавка</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	10	ОК 1-8 ПК 5.3	
	1.	Сущность процесса и способа повышения производительности при выполнении газовой наплавки				1
	2.	Виды и схемы наплавки				1
	3.	Материалы для газопламенной наплавки				2
	4.	Материалы для газопорошковой наплавки				2
	5.	Подготовка деталей под наплавку				
	6.	Техника газопламенной наплавки				
	7.	Техника газопорошковой наплавки				2
	8.	Наплавка цветных металлов				
	9.	Дефекты газовой наплавки, причины их появления и способы их предупреждения				2
	10.	Контроль качества наплавки				
<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено			
<b>Практические занятия</b>		Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	20	ОК 1-8 ПК 5.3		
1.	Определение схемы формирования наплавленного слоя на поверхности детали				2	
2.	Выбор сварочных материалов для наплавки				2	
3.	Выбор режимов наплавки				2	
4.	Выбор оборудования для ручной дуговой наплавки				2	
5.	Определение способа наплавки				2	
6.	Изучение техники газопорошковой наплавки				2	
7.	Изучение техники газопламенной наплавки				2	
8.	Изучение возможных сварочных напряжений и деформаций				2	
9.	Контроль качества наплавки с помощью измерительного инструмента на соответствие геометрических размеров				2	
10.	Определение дефектов наплавки и способов их устранения				2	

<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оформление отчетов по практическим занятиям.</li> <li>2. Подготовка сообщений.</li> <li>3. Подготовка рефератов.</li> </ol>				<p>ОК 1-8, ПК 5.1-5.3</p>
<p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из стали, выполняемых газовой сваркой и обозначение их на чертежах.</li> <li>2. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов, выполняемых газовой сваркой и обозначение их на чертежах.</li> <li>3. Сварочные материалы для газовой сварки сталей.</li> <li>4. Сварочные материалы для газовой сварки цветных металлов.</li> <li>5. Наплавочные материалы для газовой наплавки.</li> <li>6. Устройство и принцип работы сварочного оборудования для газовой сварки.</li> <li>7. Проверка оснащенности и исправности оборудования поста газовой сварки.</li> <li>8. Технология газовой сварки углеродистых и легированных сталей.</li> <li>9. Технология газовой сварки цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</li> <li>10. Технология газовой наплавки.</li> <li>11. Причины возникновения дефектов сварных швов при газовой сварке и способы их устранения.</li> </ol>		<p>54</p>		
<p><b>Тематика курсовых работ (проектов)</b></p>		<p>не предусмотрено</p>		
<p><b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b></p>		<p>не предусмотрено</p>		
<p><b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сварка пластин из низкоуглеродистой стали в различных пространственных положениях шва</li> <li>2. Сварка различных сварочных соединений - угловых, тавровых, нахлесточных, стыковых</li> <li>3. Сварка соединений из углеродистой и легированной стали</li> <li>4. Сварка ферменных конструкций, двутавровых балок из различных сталей</li> <li>5. Сварки трубопроводов различными способами</li> </ol>	<p>Мастерские: слесарная; сварочная для сварки металлов</p>	<p>180</p>		<p>ОК 1-8, ПК 5.1-5.3</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Сварка деталей из алюминия и его сплавов</li> <li>7. Сварка меди в различных положениях</li> <li>8. Сварка трубных конструкций из меди</li> <li>9. Сварка чугуна</li> <li>10.Выполнение ремонтной сварки сложных деталей и узлов деталей вращения, сварка чугунных деталей и узлов</li> <li>11.Наплавка параллельных валиков и по замкнутому контуру</li> <li>12.Наплавка отверстий деталей</li> <li>13.Наплавка уширенного валика</li> <li>14.Наплавка кольцевых швов на трубах различного диаметра</li> <li>15.Наплавка изношенной поверхностей различных деталей</li> <li>16.Наплавка простых детали из титана и его сплавов</li> <li>17.Наплавка на чугунной пластине слоя латуни</li> </ul>				
<p><b>Производственная практика (по профилю профессии)</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Многослойная сварка пластин</li> <li>2. Сварка неповоротных стыков труб</li> <li>3. Сварка деталей средней сложности</li> <li>4. Сварка защитных сеток на приемные трубы</li> <li>5. Сварка кронштейнов для ограждений и площадок</li> <li>6. Сварка кожухов ограждений оборудования</li> <li>7. Сборка и сварка решетчатых конструкций</li> <li>8. Сборка и сварка трубных конструкций</li> <li>9. Сварка кронштейнов</li> <li>10.Сварка медных и латунных труб различного диаметра</li> <li>11.Сварка коробок</li> <li>12.Сварка алюминиевой станины электродвигателя</li> <li>13.Сварка картеров крупных моторов</li> <li>14.Сварка перегородок и планок в собранных сварных узлах из алюминиевых, медных и других сплавов</li> <li>15.Сварка фланцев, штуцеров в собранных сварных узлах из алюминиевых, медных и других сплавов</li> <li>16.Сварка бобышек, отростков из медных и медно – никелиевых сплавов.</li> </ul>		288		ОК 1-8, ПК 5.1-5.3

17.Сварка рамы из алюминиевых сплавов 18.Заварка раковин и трещин на отливках из цветных сплавов, несложных конструкций 19.Наплавка планок, кассет, скоб в мостах, подвесках из сплавов 20.Наплавка резервуаров из сплавов, не требующих гидроиспытаний на непроницаемость 21.Наплавка в различных пространственных положениях выгородок, переборок 22.Наплавка воздухораспределителей, труб вентиляции 23.Наплавка трещин корпуса компрессоров, цилиндров высокого и низкого давления				
<b>ВСЕГО:</b>		630		

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует наличие учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов; сварочных мастерских.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект инструментов, приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

Оборудование сварочного поста для газовой сварки и резки металлов на 1 рабочее место:

- баллон пропановый (40л);
- баллон кислородный (40л)
- редуктор пропановый 2-х камерный;
- редуктор кислородный 2-х камерный;
- сварочная горелка (с комплектом сменных наконечников);
- рукава газовые;
- сварочный стол;
- приспособление для сборки изделий;
- инжекторный резак;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (керн, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место на одного обучающегося (на каждого обучающегося):

- угломер электронный;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;

- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК).

Защитные средства на 1 обучающегося:

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.

Дополнительное оборудование мастерской (полигона):

- столы металлические;
- стеллажи металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- видеофильмы.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

## **4.2 Информационное обеспечение**

### **Основные источники**

Для преподавателей

1. Герасименко А.И. «Основы электрогазосварки»: учебное пособие – Ростов н/Д: Феникс, 2018.
2. Маслов В.И. «Сварочные работы»: Учеб. для нач. проф. образования: учеб. Пособие для сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
3. Сварка и резка металлов: Учеб. пособие для нач. образования / М.Д Баннов, Ю.В. Казаков и др.; под ред. Ю.В.Казакова – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
4. Чернышов Г.Г. «Сварочное дело»: сварка и резка металлов: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2018.

Для студентов

1. Герасименко А.И. «Основы электрогазосварки»: учебное пособие – Ростов н/Д: Феникс, 2018.
2. Маслов В.И. «Сварочные работы»: Учеб. для нач. проф. образования: учеб. Пособие для сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2019.

3. Сварка и резка металлов: Учеб. пособие для нач.образования / М.Д Баннов, Ю.В. Казаков и др.; под ред. Ю.В.Казакова – М.: Издательский центр «Академия», 2019.

4. Чернышов Г.Г. «Сварочное дело»: сварка и резка металлов: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2018.

### **Интернет – ресурсы**

1 On–line библиотека [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.bestlibrary.ru>

2 [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru)- поисковик по энциклопедиям и словарям.

3 [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) – энциклопедия

4 Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru) – [www.svarka.net](http://www.svarka.net), [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)

5 Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: [www.welding.com](http://www.welding.com)

### **Дополнительные источники**

#### **Для преподавателей**

1. Герасименко А.Н. «Основы электрогазосварки: учебное пособие» - Изд. 6-е – Ростов н/Д: Феникс, 2008 г. (НПО).

2. Руководство для обучения газосварщика и газорезчика: Практическое пособие /Малаховский В А.- М.: Высш. шк., 1990.

3. Справочник сварщика. Под редакцией В.В. Степанова – М.: «Машиностроение», 1980.

4. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: Учеб. пособие для НПО/ Г.Г. Чернышов и др.; под редакцией Г.Г.Чернышова. – М.: Издательский центр «Академия,» 2004.

#### **Для студентов**

1. Герасименко А.Н. «Основы электрогазосварки: учебное пособие» - Изд. 6-е – Ростов н/Д: Феникс, 2008 г. (НПО).

2. Руководство для обучения газосварщика и газорезчика: Практическое пособие /Малаховский В А.- М.: Высш. шк., 1990.

3. Справочник сварщика. Под редакцией В.В. Степанова – М.: «Машиностроение», 1980.

4. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: Учеб. пособие для НПО/ Г.Г. Чернышов и др.; под редакцией Г.Г.Чернышова. – М.: Издательский центр «Академия,» 2004.

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

Освоение ПМ.05 Газовая сварка (наплавка) производится в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) и календарным учебным графиком.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий. График освоения ПМ предполагает освоение МДК 05.01 Техника и технология газовой сварки (наплавки).

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Основы инженерной графики, ОП.02 Основы электротехники, ОП.03 Основы материаловедения, ОП.04 Допуски и технические измерения.

При проведении практических занятий деление группы студентов на подгруппы не предусмотрено.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, разрабатываются методические рекомендации для студентов.

### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК, проведение практических занятий, учебной практики, осуществляющих руководство производственной практикой:

- высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным;
- дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1 Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организует рабочее место в соответствии с нормативными документами;</li> <li>– подбирает инструменты и оборудование в соответствии с инструкционной картой;</li> <li>– подбирает режимы сварки в соответствии с технологической картой;</li> <li>– подбирает сварочные материалы в соответствии с инструкционной картой;</li> <li>– сваривает металл в соответствии с технологической картой.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– оценка на практическом занятии;</li> <li>– оценка выполнения практического задания;</li> <li>– дифференцированные зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля;</li> <li>– квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul>
ПК 5.2 Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организует рабочее место в соответствии с нормативными документами;</li> <li>– подбирает инструменты и оборудование в соответствии с инструкционной картой;</li> <li>– подбирает режимы сварки в соответствии с технологической картой;</li> <li>– подбирает сварочные материалы в соответствии с инструкционной картой;</li> <li>– сваривает детали из цветных металлов и сплавов в соответствии с технологической картой.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– оценка на практическом занятии;</li> <li>– оценка выполнения практического задания;</li> <li>– дифференцированные зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля;</li> <li>– квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul>
ПК 5.3 Выполнять газовую наплавку.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читает чертежи;</li> <li>– определяет линейные размеры наплавляемой поверхности;</li> <li>– организует рабочее место, подбирает инструмент, приспособления и оборудование для наплавки деталей и узлов инструментов;</li> <li>– определяет способ наплавки;</li> <li>– подбирает режим наплавки;</li> <li>– выполняет наплавку деталей и узлов;</li> <li>– определяет способы обработки наплавленной поверхности;</li> <li>– подбирает инструмент, приспособления и оборудование для обработки наплавленной поверхности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– оценка на практическом занятии;</li> <li>– оценка выполнения практического задания;</li> <li>– дифференцированные зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля;</li> <li>– квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul>

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– устойчивое проявление обучающимся интереса к будущей профессии	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	– готовность обучающегося к организации собственной деятельности на основе осознания им внешне заданных цели и способов ее достижения.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	– выраженная в деятельности готовность к решению стандартных и не стандартных профессиональных задач, осуществлению текущего и итогового контроля, оценки и коррекции собственной деятельности, принятию ответственности за результаты своей работы	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения им работы, предполагающей принятие самостоятельных решений, контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	– сформированность навыка работы с различными информационными источниками, высокая степень релевантности результата	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– грамотность использования современных методов диагностирования, работы с контрольно-измерительными приборами	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	– готовность к эффективному взаимодействию с преподавателями, сокурсниками, работниками предприятий (баз практики) по решению реальных и/или специально моделируемых ситуаций	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих	- готовность обучающегося к отстаиванию гражданско-патриотической позиции, к поведению на основе традиционных общечеловеческих ценностей, к применению стандартов антикоррупционного поведения.	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося

ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.		
ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- готовность к эффективному использованию знаний по финансовой грамотности, к планированию предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
к рабочей программе профессионального модуля

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта 40.002 Сварщик, 2 уровня квалификации, требований ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

<b>Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)</b>		<b>Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)</b>	
Формулировка ОТФ: Изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки)		Формулировка ВД: Газовая сварка (наплавка).	
Трудовые функции А/02.2 Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций		ПК 5.1 Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. ПК 5.2 Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. ПК 5.3 Выполнять газовую наплавку.	
<b>Требования ПС</b>	<b>Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ</b>		
Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций	ПК 5.1 Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. ПК 5.2 Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. ПК 5.3 Выполнять газовую наплавку.		
<b>Трудовые действия</b>	<b>Практический опыт</b>	<b>Задания на практику</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
– трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта;	– проверки оснащённости поста газовой сварки; – настройки оборудования для газовой сварки (наплавки);	– сварка пластин из низкоуглеродистой стали в различных пространственных положениях шва; – сварка различных сварочных	– оформление отчетов по практическим занятиям;

<ul style="list-style-type: none"> <li>– проверка оснащённости поста газовой сварки;</li> <li>– проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки;</li> <li>– настройка оборудования для газовой сварки (наплавки);</li> <li>– выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла;</li> <li>– выполнение газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетственных конструкций;</li> <li>– контроль с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавленные) деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>соединений - угловых, тавровых, нахлесточных, стыковых;</li> <li>– сварки трубопроводов различными способами;</li> <li>– сварка деталей из алюминия и его сплавов;</li> <li>– сварка меди в различных положениях;</li> <li>– сварка трубных конструкций из меди;</li> <li>– сварка чугуна;</li> <li>– наплавка параллельных валиков и по замкнутому контуру;</li> <li>– наплавка отверстий деталей;</li> <li>– наплавка уширенного валика;</li> <li>– наплавка кольцевых швов на трубах различного диаметра;</li> <li>– наплавка изношенной поверхностей различных деталей;</li> <li>– наплавка простых детали из титана и его сплавов;</li> <li>– наплавка на чугунной пластине слоя латуни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка сообщений;</li> <li>– подготовка рефератов.</li> </ul>
<b>Необходимые умения</b>	<b>Умение</b>	<b>Практические задания</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта;</li> <li>– проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);</li> <li>– настраивать сварочное оборудование для газовой сварки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);</li> <li>– настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);</li> <li>– владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение правил техники безопасности при выполнении газовой сварки;</li> <li>– выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла;</li> <li>– выбор сварочных материалов;</li> <li>– выбор режимов сварки;</li> <li>– выбор способа газовой сварки;</li> <li>– подготовка ацетиленовых генераторов к работе;</li> </ul>	

<p>(наплавки);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки);</li> <li>– владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</li> <li>– владеть техникой газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</li> <li>– контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</li> </ul>	<p>сварного шва.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка баллонов для сжатых газов к работе;</li> <li>– подготовка редукторов для сжатых газов к работе;</li> <li>– подготовка сварочной горелки к работе;</li> <li>– подготовка газораспределительных рампы и рукавов к работе;</li> <li>– контроль сварных соединений с применением измерительного инструмента на соответствие геометрических размеров;</li> <li>– подготовка деталей перед сборкой и сваркой деталей из цветных металлов и сплавов;</li> <li>– выбор режимов сварки деталей из цветных металлов и их сплавов;</li> <li>– выбор оборудования для сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов;</li> <li>– контроль качества сварных соединений деталей из цветных металлов и сплавов;</li> <li>– определение схемы формирования наплавленного слоя на поверхности детали;</li> <li>– выбор сварочных материалов для наплавки;</li> <li>– выбор режимов наплавки;</li> <li>– выбор оборудования для ручной дуговой наплавки;</li> <li>– определение способа наплавки;</li> <li>– изучение техники газопламенной наплавки;</li> <li>– изучение возможных сварочных напряжений и деформаций;</li> <li>– контроль качества наплавки с помощью</li> </ul>
---	----------------------	---

		измерительного инструмента на соответствие геометрических размеров; – определение дефектов наплавки и способов их устранения.
<b>Необходимые знания</b>	<b>Знание</b>	<b>Темы/ЛР</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта;</li> <li>– основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах;</li> <li>– основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой);</li> <li>– сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки);</li> <li>– устройство сварочного и вспомогательного оборудования для газовой сварки (наплавки), назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</li> <li>– техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой);</li> <li>– основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой);</li> <li>– сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки);</li> <li>– технику и технологию газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> <li>– правила эксплуатации газовых баллонов;</li> <li>– правила обслуживания переносных газогенераторов;</li> <li>– причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тема 1.1 Газовая сварка различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва;</li> <li>– тема 1.2 Газовая сварка различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва;</li> <li>– тема 1.3 Газовая наплавка.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>– выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</li><li>– правила эксплуатации газовых баллонов;</li><li>– правила обслуживания переносных газогенераторов;</li><li>– причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;</li><li>– причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</li></ul>			
--	--	--	--

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
к рабочей программе профессионального модуля

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1.	Организация сварочного поста газосварщика	Проблемная лекция	ОК 1-8, ПК 5.1
2.	Техника безопасности при выполнении газовой сварки	Интерактивный урок с применением видеоматериалов	ОК 1-8, ПК 5.1
3.	Сварочные горелки	Компьютерные технологии (использование презентаций)	ОК 1-8, ПК 5.1
4.	Состав сварочного пламени и его виды	«Мозговой штурм»	ОК 1-8, ПК 5.1
5.	Сварка в различных пространственных положениях	Круглый стол	ОК 1-8, ПК 5.1
6.	Подготовка и сборка деталей под сварку: разделка кромок под сварку	Дискуссия	ОК 1-8, ПК 5.2
7.	Режимы газовой сварки деталей из цветных металлов и сплавов сварки	«Мозговой штурм»	ОК 1-8, ПК 5.2
8.	Схемы наплавки	Компьютерные технологии (использование презентаций)	ОК 1-8, ПК 5.3
9.	Техника безопасности при выполнении газовой наплавки	Компьютерные технологии (использование презентаций)	ОК 1-8, ПК 5.3
10.	Дефекты газовой наплавки, причины их появления и способы их предупреждения	Дискуссия	ОК 1-8, ПК 5.3
11.	Контроль качества наплавки	Интерактивный урок с применением видеоматериалов	ОК 1-8, ПК 5.3

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

<b>Дата актуализации</b>	<b>Результаты актуализации</b>	<b>Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию</b>