

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Большеглушицкий государственный техникум»

ОДОБРЕНО

Методическим советом

Председатель

\_\_\_\_\_ Чекмарёва Е.Г.

«31» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «Большеглушицкий  
государственный техникум»

\_\_\_\_\_ Хлопотова Е.Н.

«31» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Газовая сварка (наплавка)

ОПОП по профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки))

Квалификация: сварщик ручной  
дуговой сварки плавящимся  
покрытым электродом;  
газосварщик

Срок обучения: 2 года 10 мес.

Дата начала обучения: 01.09.2021г.

с. Большая Глушица, 2021г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Газовая сварка (наплавка) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.01.2016г. № 50, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 г. № 464.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Большеглушицкий государственный техникум»

Разработчики:

Кравченко С.А., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
	ПРИЛОЖЕНИЯ	25

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

## **1.1 Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) входящей в состав укрупнённой группы профессий/специальностей 15.00.00 Машиностроение, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Газовая сварка (наплавка) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной 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.

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего – 536 часов,

в том числе:

максимальной учебной нагрузки – 104 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 67 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 37 часов,

учебной практики – 144 часа;

производственной практики – 288 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) газовая сварка (наплавка), в том числе профессиональными компетенциями (ПК).

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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 профессионального модуля обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК).

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</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 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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименование МДК профессионального модуля	Всего, часов	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, Часов	Производственная, 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		
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	МДК.05.01. Техника и технология газовой сварки (наплавки)	104	67	15		37			
ПК5.1-5.4	Учебная практика, часов	144						144	
ПК 5.1-5.4	Производственная практика, часов	288							
Всего:		536	67	15		37	144	288	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПМ 05. Газовая сварка (наплавка)</b>			
МДК.05.01. Техника и технология газовой сварки (наплавки)			
<b>Тема 1. Основные сведения о сварочном пламени.</b>	<b>Содержание</b> Понятие о технологии газовой сварки. Области применения газовой сварки (наплавки). Сварочное пламя: способы его получения, виды, основные свойства и характеристики, строение. Структура ацетилено-кислородного пламени. Основные стадии сгорания ацетилена в кислороде. Распределение температуры по зонам и размеры ядра пламени для мундштуков разных номеров. Признаки, характеризующие вид сварочного пламени. Принципы выбора вида сварочного пламени и его регулирования. Влияние нагрева сварочного пламени на структуру сварного шва. Меры, проводимые по улучшению структуры и свойств наплавленного металла.	8	1
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №1. Определение вида сварочного пламени по внешним признакам.	2	2
	<b>Контрольная работа</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b> Составить таблицу «Преимущества и недостатки газовой сварки» Составить таблицу «Тепловой баланс газосварочного пламени»	6	3
<b>Тема 2. Сварочные материалы для газопламенной обработки металлов.</b>	<b>Содержание</b> Кислород: свойства, применение, способы получения, транспортировка и хранение. Горючие газы, жидкости: свойства, применения, способы получения, транспортировка и хранение. Присадочные материалы: назначение, требования к ним, марки, применение. Флюсы:	4	1

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	назначение, требования к ним, марки, применение.		
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №2. Определение химического состава присадочной проволоки по марке и выбор для сварки углеродистых сталей.	2	2
	<b>Контрольная работа</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовить реферат на тему «Способы получения газов, используемых для газовой сварки» Составить таблицу «Сравнительные характеристики ацетилена и горючих газов-заменителей»	3	3
<b>Тема 3. Аппаратура для газовой сварки (наплавки)</b>	<b>Содержание</b> Вредные и опасные производственные факторы при газовой сварке. Организация газосварочного поста. Предохранительный затвор: назначение, типы, принцип действия и конструкции, применение, правила эксплуатации. Баллоны: кислородные, ацетиленовые, для технического пропана. Конструктивные особенности, маркировка, подготовка к работе, правила безопасной эксплуатации. Редукторы: назначение, классификация, конструктивные особенности, правила безопасной эксплуатации. Газовые рукава (шланги): типы, окраска, применение, правила безопасной эксплуатации. Сварочные горелки: классификация, схемы и принципы работы. Правила обслуживания и подготовки горелки к работе. Мундштуки.	8	1
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №3. Сборка и подготовка к работе баллонов, редукторов, газовых шлангов и сварочных горелок. Практическая работа №4. Изучение устройства и практическое испытание инжекторных горелок.	5	2
	<b>Контрольная работа</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовить конспект на тему «Предохранительные устройства.» Подготовить конспект на тему «Рампы кислородных баллонов»	8	3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	Подготовить конспект на тему «Индивидуальные средства защиты газосварщиков»		
<b>Тема 4. Техника и технология газовой сварки сталей, цветных металлов и чугунов.</b>	<p><b>Содержание</b>  Подготовка кромок металла и сборка под сварку. Способы сварки (левый, правый), сущность, преимущества и недостатки способа, область применения. Колебательные движения горелки и присадочных материалов: назначение, техника и условия их выполнения. Принципы выбора положения горелки и присадочной проволоки.  Режимы газовой сварки. Принципы выбора по мощности, диаметру проволоки и скорости сварки. Особенности технологии сварки швов в различных пространственных положениях (нижнее, горизонтальное, вертикальное, потолочное). Особенности сварки низко- и среднеуглеродистых сталей: сварочные материалы, режимы, технология. Особенности сварки низко- и среднелегированных сталей: сварочные материалы, режимы, технология. Особенности сварки цветных металлов и сплавов (меди, алюминия, никеля и сплавов на их основе): сварочные материалы, режимы, технология. Особенности сварки чугуна: свариваемость чугуна, особенности подготовки, используемые материалы, режимы сварки. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления. Термическая обработка при газовой сварке.</p>	12	1
	<p><b>Практические занятия</b>  Практическая работа №5. Определение способа и параметров режима сварки углеродистых сталей по заданным параметрам.  Практическая работа №6. Определение способа и параметров режима сварки цветных металлов и их сплавов по заданным параметрам</p>	2	2
	<p><b>Контрольная работа</b></p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Выбор параметров режима сварки стали, цветных металлов по заданию преподавателя.  Подготовить доклад на тему «Контроль с применением измерительного инструмента</p>	6	3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	сваренных газовой сваркой деталей» Подготовить доклад на тему «Термическая обработка и правка изделий после сварки»		
<b>Тема 5. Аппаратура и технология кислородной резки металла.</b>	<p><b>Содержание</b> Сущность кислородной резки, этапы, виды. Условия для осуществления кислородной резки. Понятие разрезаемости металлов. Группы сталей по разрезаемости. Ручные резаки: типы, конструктивные особенности, технические характеристики. Мундштуки. Способы регулирования расхода кислорода, скорости резки. Правила обращения с резаками. Режимы резки: основные показатели, принципы выбора. Качество кислородной резки. Деформации при резке: виды, способы борьбы с ними. Требования к организации рабочего места и безопасности труда.</p>	8	1
	<p><b>Практические занятия</b> Практическая работа №7. Определение режима резки углеродистых сталей по заданным параметрам.</p>	1	2
	<p><b>Контрольная работа</b></p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Подготовить сообщение на тему «Кислородно-флюсовая резка металла». Подготовить сообщение на тему «Установка для кислородно-флюсовой резки»</p>	4	3
<b>Тема 6. Техника и технология газовой наплавки.</b>	<p><b>Содержание</b> Область применения газовой наплавки; преимущества и недостатки. Материалы, используемые при газовой наплавке. Режимы наплавки и принципы их выбора; техника газовой наплавки. Технология наплавки простых деталей: устранение раковин и трещин наплавкой в простых отливках, деталях и узлах средней сложности. Технология наплавки твердыми сплавами простых деталей. Технология низкотемпературной сварки – пайки. Наплавка латуни на изделия из чугуна, бронзы. Основные свойства и применение при наплавке керамических флюсов. Особенности технологии газопламенной наплавки твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе. Особенности технологических приемов устранения дефектов в обработанных деталях и узлах</p>	10	1

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	газопламенной наплавкой. Устранение раковин и трещин наплавкой газовой горелкой в обработанных деталях.		
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №8. Разработка технологического процесса наплавки и напыления различных изделий	2	2
	<b>Контрольная работа</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовить конспект на тему «Резка металла больших толщин». Составление таблицы «Химический состав твердых сплавов, используемых при наплавочных работах».	7	3
<b>Тема 7. Техника и технология газовой сварки деталей и конструкций.</b>	<b>Содержание</b> Техника и технология газовой сварки тонкостенных сосудов и резервуаров небольшой емкости. Техника и технология газовой сварки при изготовлении узлов конструкций из тонкостенных труб. Техника и технология газовой сварки при монтаже труб малых и средних диаметров (наружные и внутренние сети водоснабжения, теплофикации, вентиляции и т.п.).	3	1
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №9. Определение последовательности и режимов сварки конструкции по заданию.	1	2
	<b>Контрольная работа</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовить реферат на тему «Разрезаемость металлов и сплавов» Составление карты технологического процесса газовой сварки конструкции по заданию.	3	3
	<b>Дифференцированный зачет</b>	1	
Учебная практика. Виды работ:		144	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при газовой сварке.</li> <li>2. Подготовка поста газовой сварки к работе.</li> <li>3. Подбор режимов газовой сварки низкоуглеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование мощности пламени, определение диаметра присадочной проволоки.</li> <li>4. Подготовка под газовую сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</li> <li>5. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в нижнем положении.</li> <li>6. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в наклонном положении.</li> <li>7. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в вертикальном положении.</li> <li>8. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в горизонтальном положении.</li> <li>9. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали по замкнутым контурам.</li> <li>10. Сварка пластин с отбортовкой кромок, выполнение нахлесточных соединений.</li> <li>11. Выполнение газовой сваркой угловых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в различных положениях сварного шва.</li> <li>12. Выполнение газовой сваркой тавровых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в различных положениях сварного шва.</li> <li>13. Сварка стыковых соединений без скоса кромок пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении сварного шва</li> <li>14. Сварка стыковых соединений с V- и X-образным скосом кромок пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении сварного шва.</li> <li>15. Сварка стыковых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в вертикальном положении сварного шва</li> <li>16. Сварка стыковых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в горизонтальном положении сварного шва</li> <li>17. Сборка деталей из низкоуглеродистых сталей с применением приспособлений и на прихватках.</li> </ol>		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>18. Многослойная наплавка на пластины из низкоуглеродистой стали.</p> <p>19. Многослойная наплавка на цилиндрические поверхности из низкоуглеродистой стали.</p> <p>20. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в потолочном положении.</p> <p>21. Многослойная сварка пластин из низкоуглеродистой стали встык с V-образной разделкой кромок.</p> <p>22. Многослойная сварка пластин из низкоуглеродистой стали встык с X-образной разделкой кромок.</p> <p>23. Сборка стыков труб под сварку.</p> <p>24. Сварка труб встык без скоса кромок и при различных положениях стыка в пространстве (при горизонтальном положении оси трубы, под углом 30<sup>0</sup>, 45<sup>0</sup>, 60<sup>0</sup> и 90<sup>0</sup>).</p> <p>25. Сварка неповоротных стыков труб.</p> <p>26. Наплавка валиков на пластины из легированной стали в нижнем положении.</p> <p>27. Наплавка валиков на пластины из легированной стали в наклонном положении.</p> <p>28. Наплавка валиков на пластины из легированной стали в вертикальном положении.</p> <p>29. Наплавка валиков на пластины из легированной стали в горизонтальном положении.</p> <p>30. Выполнение газовой сварки угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>31. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>32. Выполнение газовой сварки стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</p> <p>33. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.</p> <p>34. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °.</p>		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>35. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении.</p> <p>36. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°.</p>		
	<p>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю.</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.</li> <li>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</li> <li>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку.</li> <li>4. Выполнение подготовки деталей под сварку.</li> <li>5. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</li> <li>6. Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</li> <li>7. Выполнение газовой сварки угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва.</li> <li>8. Выполнение газовой сварки стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном вертикальном и потолочном положении.</li> <li>9. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.</li> <li>10. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45°.</li> </ol>	288	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
11.Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении. 12.Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом 13.Заварка отверстий и постановка заплат на детали из низкоуглеродистой стали.			
Всего		536	

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

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

Реализация программы ПМ требует наличия учебных кабинетов - спецтехнологии; мастерских - слесарные, сварочные; библиотеки с выходом в Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект деталей, моделей, макетов, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект наглядных пособий.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- газосварочный пост:
  1. Баллон кислородный
  2. Баллон пропан-бутановый
  3. Баллон ацетиленовый
  4. Редуктор газовый кислородный;
  5. Редуктор газовый пропановый;
  6. Редуктор газовый ацетиленовый;
  7. Газовый рукав 1 класса (длиной не менее 10 м);
  8. Газовый рукав 3 класса (длиной не менее 10 м);
  9. Ацетиленовый генератор (ВВ)
  10. Предохранительный затвор (сухой)
  11. Предохранительный клапан кислородный;
  12. Предохранительный клапан горючего газа;
  13. Горелка сварочная инжекторная с набором мундштуков;
  14. Ацетилено-кислородный резак;
  15. Хомутики зажимные;
  16. Комплект УШС;

17. Ключ гаечный 32;
18. Ключ гаечный 27;
19. Ключ гаечный 10;
20. Рулетка 5м;
21. Вращатель сварочный;
22. защитные очки для сварки;
23. защитные очки для шлифовки;
24. ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом и металлической щеткой;
25. молоток для отделения шлака;
26. зубило;
27. разметчик;
28. напильники;
29. металлические щетки;
30. молоток;
31. стальная линейка с метрической разметкой;
32. прямоугольник;
33. струбцины и приспособления для сборки под сварку;
34. комплекты спецодежды.

Технические средства обучения:

- компьютер
- проектор
- экран

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

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

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

*Основные источники:*

1. Маслов В.И. Сварочные работы: Учебник для начального профессионального образования. Изд. 4-е, стереотипное / В.И. Маслов. – М.: Академия, 2016. – 240 с.
2. Покровский Б.С. Слесарное дело / Б.С. Покровский, В.А. Скакун. – М.: Академия, 2016. – 320 с.
3. Газосварщик: Учеб. пособие для нач. проф. образования/ Николай Александрович Юхин; под ред. О.И. Стеклова.- М.: Издательский центр «Академия», 2016.-160с.
4. Сварка и резка материалов: учеб. пособие для нач. проф. образования/ ( М.Д. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.); под ред. Ю.В. Казакова. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 400 с.
5. Производство сварных конструкций: учебник для нач. проф. образования: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В. И. Маслов. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 240 с.

*Дополнительные источники:*

1. Герасименко А.И. Основы электрогазосварки / А.И. Герасименко. – Ростов н/Д.: Феникс, 2016. – 412 с.
2. Гаспарян В.Х. Электродуговая и газовая сварка: учеб. пособие / В.Х. Гаспарян, Л.С. Денисов.- Минск: Выш. шк., 2016. 302 с.: ил.
3. Сенько, С.П. Производственное обучение электрогазосварщиков. Инструкционно - технологические карты : учеб.-метод.пособие / В.П. Сенько. – 2-е изд., стереотип. – Минск: Вышэйшая школа, 2017. – 142 с.: ил.

*Интернет-ресурсы:*

- <http://www.osvarke.info>
- <http://www.websvarka.ru>
- <http://www.svarkainfo.ru>
- <http://www.autowelding.ru>

- <http://www.weldingsite.com.ua>
- <http://electrowelder.ru/index.php/sitemap.html>

### **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 графиком, утвержденным директором техникума.

Образовательный процесс организуется строго в соответствии с расписанием занятий.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Основы инженерной графики, ОП.03 Основы электротехники, ОП.04 Основы материаловедения, ОП.07 Безопасность жизнедеятельности.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (в случае совпадения изучаемых тем).

При проведении практических занятий (ПЗ) может проводиться деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 13 чел.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у студентов. Сдача текущего контроля является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают сформированность ПК, оценка которых осуществляется во время сдачи квалификационного экзамена.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики, выполнения курсового проекта/курсовой работы разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При освоении ПМ каждым преподавателем проводятся консультации. График проведения консультаций вывешивается на информационном стенде в начале каждого месяца.

При выполнении курсовой работы проводятся как групповые аудиторные консультации, так и индивидуальные. Порядок организации и выполнения курсового проектирования определен в Положении «Об организации выполнения и защиты курсовой работы (проекта)»

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Газовая сварка (наплавка)» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Газовая сварка (наплавка)»

Условием допуска к квалификационному экзамену является успешное освоение всех структурных единиц профессионального модуля: МДК, учебной и производственной практик.

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

Реализация профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование (для ППСЗ)/среднее профессиональное (ППКРС), соответствующее профилю модуля ПМ.05 Газовая сварка (наплавка) и профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального модуля.

Преподаватели проходят повышение квалификации, в том числе в форме стажировки в профессиональных организациях не реже 1 раза в 3 лет.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

### ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### ПМ.05 ГАЗОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>ПК 5.1.</b> Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<ul style="list-style-type: none"><li>- точное чтение чертежей и ТУ;</li><li>- обоснованный выбор сварочных материалов и параметров режимов сварки;</li><li>- соблюдение технологической последовательности процесса;</li><li>- отсутствие дефектов в сварном соединении;</li><li>- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности</li></ul>	Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса, наблюдение и оценивание деятельности обучающегося при выполнении работ по учебной и производственной практике
<b>ПК 5.2.</b> Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	<ul style="list-style-type: none"><li>- точное чтение чертежей и ТУ;</li><li>- обоснованный выбор сварочных материалов и параметров режимов сварки;</li><li>- соблюдение технологической последовательности процесса;</li><li>- отсутствие дефектов в сварном соединении;</li><li>- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности</li></ul>	Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса, наблюдение и оценивание деятельности обучающегося при выполнении работ по учебной и производственной практике
<b>ПК 5.3.</b> Выполнять газовую наплавку.	<ul style="list-style-type: none"><li>- точное чтение чертежей и ТУ;</li><li>- обоснованный выбор сварочных материалов и параметров режимов наплавки;</li><li>- соблюдение технологической последовательности процесса;</li><li>- отсутствие дефектов; - соблюдение правил охраны труда и техники безопасности</li></ul>	Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса, наблюдение и оценивание деятельности обучающегося при выполнении работ по учебной и производственной

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>демонстрация интереса к будущей профессии</p>	<p>Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса, наблюдение и оценивание деятельности обучающегося при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p><b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов подготовки и сборки деталей под сварку; – оценка эффективности и качества выполнения;</p>	<p>Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса, наблюдение и оценивание деятельности обучающегося при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p><b>ОК 3.</b> Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов подготовки и сборки деталей под сварку; - оценка эффективности и качества выполнения;</p>	<p>Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса, наблюдение и оценивание деятельности обучающегося при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>

<p><b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные</p>	<p>Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса, наблюдение и оценивание деятельности обучающегося при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p><b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>	<p>Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса, наблюдение и оценивание деятельности обучающегося при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p><b>ОК 6.</b> Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения клиентами.</p>	<p>Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса, наблюдение и оценивание деятельности обучающегося при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе профессионального модуля

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
<b>МДК.05.01. Техника и технология газовой сварки (наплавки)</b>				
1.	Подготовка кромок металла и сборка под сварку.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.1 П.К.5.2
2.	Подготовка кромок металла и сборка под сварку.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.1 П.К.5.2
3.	Способы сварки (левый, правый).	1	Лекция-визуализация	П.К.5.1 П.К.5.2
4.	Способы сварки (левый, правый).	1	Лекция-визуализация	П.К.5.1 П.К.5.2
5.	Колебательные движения горелки и присадочных материалов.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.1 П.К.5.2
6.	Принципы выбора положения горелки и присадочной проволоки.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.1 П.К.5.2
7.	Режимы газовой сварки.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.1 П.К.5.2
8.	Принципы выбора по мощности, диаметру проволоки и скорости сварки.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.1 П.К.5.2
9.	Особенности технологии сварки швов в различных пространственных положениях .	1	Лекция-визуализация	П.К.5.1 П.К.5.2
10.	Особенности технологии сварки швов в различных пространственных положениях.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.1 П.К.5.2

11.	Особенности сварки низко- и среднеуглеродистых сталей.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.1 П.К.5.2
12.	Особенности сварки низко- и среднелегированных сталей.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.1 П.К.5.2
13.	Особенности сварки цветных металлов и сплавов .	1	Лекция-визуализация	П.К.5.1 П.К.5.2
14.	Особенности сварки чугуна.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.1 П.К.5.2
15.	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.1 П.К.5.2
16.	Термическая обработка при газовой сварке.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.1 П.К.5.2
17.	Область применения газовой наплавки; преимущества и недостатки.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.3
18.	Материалы, используемые при газовой наплавке.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.3
19.	Режимы наплавки и принципы их выбора; техника газовой наплавки;	1	Лекция-визуализация	П.К.5.3
20.	Технология наплавки простых деталей: устранение раковин и трещин наплавкой в простых отливках, деталях и узлах средней сложности	1	Лекция-визуализация	П.К.5.3
21.	Технология наплавки твердыми сплавами простых деталей;	1	Лекция-визуализация	П.К.5.3
22.	Технология низкотемпературной сварки – пайки. Наплавка латуни на изделия из чугуна, бронзы.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.3
23.	Основные свойства и применение при наплавке керамических флюсов.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.3
24.	Особенности технологии газопламенной наплавки твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.3
25.	Особенности технологических приемов устранения дефектов в обработанных деталях и узлах газопламенной наплавкой.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.3
26.	Устранение раковин и трещин наплавкой газовой горелкой в обработанных деталях.	1	Лекция-визуализация	П.К.5.3

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе профессионального модуля

*Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу*

<i>№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;</i> .	
<b><i>БЫЛО</i></b>	<b><i>СТАЛО</i></b>
<i>Основание:</i>	
<i>Подпись лица внесшего изменения</i>	