

Министерство образования, науки и молодёжной политики  
Забайкальского края  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса»

**ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.05 Газовая сварка (наплавка)**

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

Чита  
2020

Программа учебной дисциплины ПМ.05 Газопламенная сварка (наплавка) плавящимся покрытым электродом (РД) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение «Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса»

Разработчики:

преподаватель государственного профессионального образовательного учреждения «Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса» Лоскутова Лариса Алексеевна

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии Государственного профессионального образовательного учреждения «Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса».

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_

### Лист актуализации программы

Дата обновления	Содержание обновления	Ответственный за обновление
2019г.	Обновлений не было	Лоскутова Л.А.
2020г.	<p><b>Добавлены основные источники в электронном виде</b></p> <p>1.Овчинников В. В..Технология изготовления сварных конструкций. -М.:Форум, 2020г</p> <p>3. Овчинников В. В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений –М.: Академия 2020г.</p>	Агафонова В.Ф.
2021г.	<p><b>Добавлены основные источники в электронном виде:</b></p> <p>1.Овчинников В. В. Газовая сварка (наплавка). -М:Академия, 2021 г.</p> <p>4. Г.В.Ткачев,А.И.Горчаков Сварщик ручной дуговой сварки .-М. Кнорус, 2021г</p> <p>5.Овчинников В. В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. -М:Академия ,2021г</p>	Агафонова В.Ф.
2022г	<b>Обновлений не было</b>	Агафонова В.Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП	26

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения примерной программы

Программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Газовая сварка (наплавка)» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
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.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	<i>Организовать собственную деятельность, исходя из цели из способов цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</i>
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.

В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие действия умения и знания:

Коды формируемых компетенций	Практический опыт	Умения	Знания
<i>Раздел модуля 1.</i> Технология газовой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.			
<p><b>ПК 5.1.</b> Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Проверка оснащённости поста газовой сварки. Настройка оборудования для газовой сварки. Выполнение газовой сварки различных деталей и конструкций</p>	<p>Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки. Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки. Владеть техникой газовой сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Правила эксплуатации газовых баллонов. Правила обслуживания переносных газогенераторов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой. Основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой. Сварочные материалы для газовой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей. Техника и технология газовой сварки различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p>

<p><b>ПК 5.2.</b> Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</p>	<p>Проверка оснащённости поста газовой сварки. Настройка оборудования для газовой сварки. Выполнение газовой сварки различных деталей и конструкций</p>	<p>Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки. Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки. Владеть техникой газовой сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Техника и технология газовой сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.

**Раздел модуля 2. Технология выполнения газовой наплавки.**

<p><b>ПК 5.3.</b> Выполнять газовую наплавку.</p>	<p>Проверка оснащённости поста газовой наплавки. Настройка оборудования для газовой наплавки. Выполнение газовой наплавки различных деталей и конструкций</p>	<p>Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой наплавки. Настраивать сварочное оборудование для газовой наплавки. Владеть техникой газовой наплавки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Техника и технология газовой наплавки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях.</p>
-------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.

### **1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего – 212 часов, в том числе:

Объем образовательной программы – 68 часов, включая:

суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 46 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 22 часа;

учебная практика – 72 часа;

производственная практика – 72 часа.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 ГАЗОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)

### 2.1. Структура профессионального модуля ПМ.05 ГАЗОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)

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 студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (работы), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3.	<b>Раздел 1 ПМ 05.</b> Газовая сварка и наплавка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов <b>МДК. 05.01.</b> Техника и технология газовой сварки (наплавки)	<b>140</b>	<b>46</b>	10	<b>22</b>	<b>72</b>	-
<b>Производственная практика (концентрированная)</b>		<b>72</b>					<b>72</b>
<b>Всего:</b>		<b>212</b>	<b>46</b>	6	<b>22</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) ПМ.05 Газовая сварка (наплавка)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента	Объем часов	
1	2	3	
<b>Раздел 1 ПМ 05. Газовая сварка и наплавка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов</b>			
<b>МДК. 05.01. Техника и технология газовой сварки (наплавки)</b>			
Тема 1.1. Оборудование и аппаратура для газовой сварки	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>16</b>
	1. Ацетиленовые генераторы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы	2	2
	2. Предохранительные затворы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы	2	2
	3. Баллоны для сжатых и сжиженных газов: назначение, классификация, конструкция, хранение и транспортировка	2	2
	4. Запорные вентили для баллонов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы	2	2
	5. Редукторы для сжатых газов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы	2	2
	6. Перепускные рампы: назначение, классификация, конструкция	2	2
	7. Рукава и трубопроводы: назначение, классификация, хранение	2	1
	8. Сварочные горелки: назначение, классификация, конструкция, принцип работы	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Практическое занятие № 1</b> Обучение правилам обращения с газовыми баллонами и горелками	3	2	
Тема 1.2. Технология газовой сварки	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>22</b>
	1. Сварочные материалы для газовой сварки: кислород, карбид кальция, ацетилен и другие горючие газы, флюсы, сварочная проволока	2	2
	2. Подготовка и сборка деталей под сварку: очистка свариваемых кромок, разделка кромок под сварку и наложение прихваток	2	1
	1. Сварочное пламя: строение, виды, температура, металлургическое взаимодействие	2	1
	2. Способы газовой сварки: левый и правый	2	2
3. Параметры режима газовой сварки: мощность пламени, диаметр присадочного прутка (проволоки),	2	2	

	4. Техника наложения сварных швов в различных пространственных положениях	2	2
	5. Особенности газовой сварки конструкционных углеродистых и легированных сталей	2	2
	8. Особенности газовой сварки цветных металлов и сплавов	2	1
	6. Напряжения и деформации при сварке: причины возникновения, предотвращение, устранение	2	1
	10. Дефекты сварных соединений	2	1
	11. Меры безопасности при выполнении газопламенных работ	2	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>
	<b>Практическое занятие № 2</b> Основы газовой сварки	3	2
	<b>Практическое занятие 3</b> Выбор техники газовой сварки различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей по заданным параметрам.	3	2
	<b>Практическое занятие 4</b> Выбор техники газовой сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов по заданным параметрам.	3	2
Тема 1.3. Газовая наплавка и пайка	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>8</b>
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; преимущества и недостатки, способы, материалы	2	1
	2. Наплавка цветных металлов и твердых сплавов: назначение, материалы для наплавки,	2	1
	3. Газопорошковая наплавка: назначение, материалы для наплавки, технология выполнения	2	1
	4. Газопламенная пайка металлов и сплавов: назначение, материалы для пайки, преимущества и недостатки, виды, технология выполнения	2	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 5</b> Выбор техники газовой наплавки различных деталей и конструкций по заданным параметрам.	3	2
<b>Контрольная работа № 1</b> Газовая сварка и наплавка	3	2	

<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .05.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;</li> <li>• подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите;</li> <li>• подготовка к выполнению индивидуальных заданий;</li> <li>• подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.05:       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Ацетиленовые генераторы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»;</li> <li>2. «Предохранительные затворы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»;</li> <li>3. «Баллоны для сжатых и сжиженных газов: назначение, классификация, конструкция, хранение и транспортировка»;</li> <li>4. «Запорные вентили для баллонов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»;</li> <li>5. «Редукторы для сжатых газов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»;</li> <li>6. «Перепускные рампы: назначение, классификация, конструкция»;</li> <li>7. «Рукава и трубопроводы: назначение, классификация, хранение»;</li> <li>8. «Сварочные горелки: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»;</li> <li>9. «Оборудование сварочного поста для газовой сварки»;</li> <li>10. «Расшифровка марок сварочных материалов для газовой сварки»;</li> <li>11. «Дефекты сварных швов, выполненных газовой сваркой»;</li> <li>12. «Особенности технологии газовой сварки конструкционных углеродистых и легированных сталей»;</li> <li>13. «Особенности технологии газовой сварки цветных металлов и сплавов»;</li> <li>14. «Особенности технологии газовой наплавки»;</li> <li>15. «Технология наплавки цветных металлов и твердых сплавов»;</li> <li>16. «Технология газопорошковой наплавки»;</li> <li>17. « Особенности технологии газопламенной пайки металлов и сплавов»;</li> <li>18. «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при газовой сварке»</li> </ol> </li> </ul>	22
<p><b>Тематика домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из стали, выполняемых газовой сваркой и обозначение их на чертежах.</li> <li>2. Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов, выполняемых газовой сваркой и обозначение их на чертежах.</li> <li>3. Перечислить сварочные материалы для газовой сварки сталей.</li> <li>4. Перечислить сварочные материалы для газовой сварки цветных металлов.</li> <li>5. Назвать наплавочные материалы для газовой наплавки.</li> <li>6. Объяснить устройство сварочного оборудования для газовой сварки.</li> <li>7. Сформулировать правила безопасной эксплуатации газовых баллонов.</li> <li>8. Объяснить как осуществляется проверка оснащенности и исправности оборудования поста газовой сварки.</li> </ol>	

9. Представить технологию газовой сварки углеродистых и легированных сталей.
10. Объяснить технологию газовой сварки цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
11. Изложить технологию газовой наплавки.
12. Выписать причины возникновения дефектов сварных швов при газовой сварке и способы их устранения.

### **Учебная практика**

#### **Виды работ**

- Организация рабочего места и правила безопасности труда при газовой сварке
- Подготовка поста газовой сварки к работе
- Проведение подбора режимов газовой сварки низкоуглеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование мощности пламени, определение диаметра присадочной проволоки
- Проведение подготовки под газовую сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов
- Выполнение газовой сварки пластин с отбортовкой кромок, выполнение нахлесточных соединений
- Выполнение газовой сваркой угловых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в различных положениях сварного шва.
- Выполнение газовой сваркой тавровых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в различных положениях сварного шва.
- Выполнение газовой сварки стыковых соединений без скоса кромок пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении сварного шва
- Выполнение газовой сварки стыковых соединений с V- и X-образным скосом кромок пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении сварного шва.
- Выполнение газовой сварки стыковых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в вертикальном и горизонтальном положениях сварного шва с применением приспособлений и на прихватках.
- Выполнение газовой сварки угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.
- Выполнение многослойной сварки пластин из низкоуглеродистой стали встык с V-образной и X-образной разделкой кромок.
- 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.
- Выполнение газовой сварки труб встык без скоса кромок и при различных положениях стыка в пространстве (при горизонтальном положении оси трубы, под углом 30°, 45°, 60° и 90°).
- Выполнение газовой сварки неповоротных стыков труб.
- Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.
- 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, а также в наклонном положении под углом 45°.
- 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, а также в наклонном положении под углом 45°.
- Выполнение наплавки валиков на пластины из низкоуглеродистой и легированной стали в нижнем, наклонном, вертикальном и потолочном положениях.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение наплавки валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в горизонтальном положении и стали по замкнутым контурам</li> <li>• Выполнение наплавки валиков на пластины из легированной стали в нижнем и наклонном положении.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Выполнение многослойной наплавки на пластины из низкоуглеродистой стали и наплавки на цилиндрические поверхности из низкоуглеродистой стали</p>	
<p><b>Производственная практика (концентрированная)</b>  <b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.</li> <li>• Выполнение подбора режимов газовой сварки низкоуглеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование мощности пламени, определение диаметра присадочной проволоки.</li> <li>• Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</li> <li>• Выполнение газовой сварки угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва.</li> <li>• Выполнение газовой сварки стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном вертикальном и потолочном положении.</li> <li>• Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.</li> <li>• Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °.</li> <li>• Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном положении, вертикальном положении и наклонном положении под углом</li> <li>• Выполнение наплавки валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в потолочном положении.</li> <li>• Выполнение наплавки валиков на пластины из легированной стали в нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях</li> <li>• Выполнение многослойной наплавки на пластины из низкоуглеродистой стали.</li> <li>• Выполнение многослойной наплавки на цилиндрические поверхности из низкоуглеродистой стали</li> <li>• Выполнение сборки деталей из низкоуглеродистых сталей с применением приспособлений и на прихватках.</li> </ul> <p>Выполнение заварки отверстий и постановка заплат на детали из низкоуглеродистой стали</p> <p style="text-align: center;"><b>Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен</b></p>	72
<b>ИТОГО</b>	<b>212</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов – технической графики, безопасности жизнедеятельности и охраны труда, теоретических основ сварки и резки металлов; мастерских – слесарной, сварочной для сварки металлов; лабораторий – материаловедения; электротехники и сварочного оборудования; испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета  
«Технической графики»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся - по количеству обучающихся;
- доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты, учебные таблицы).

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета  
«Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся - по количеству обучающихся;
- доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты, учебные таблицы).

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета  
«Теоретических основ сварки и резки металлов»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся - по количеству обучающихся;
- доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты, учебные таблицы);

– комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца со угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «Слесарной»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочее место преподавателя;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами – 8 шт.;
- разметочный и слесарный инструмент – 10 комплектов;
- вертикально-сверлильный станок RB-8S. 1 шт.;
- станок для гибки труб. 1 шт.;
- станок отрезной (электромеханическая пила по металлу). -1 шт.;
- угловая шлифовальная машина -1 шт.;
- заточной станок - 1 шт.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «Сварочной для сварки металлов»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся - по количеству обучающихся;
- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);
- наглядные пособия (плакаты со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Материаловедения»:



- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся - по количеству обучающихся;
- доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты, учебные таблицы);

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электротехники и сварочного оборудования»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся - по количеству обучающихся;
- доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты, учебные таблицы).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся - по количеству обучающихся;
- доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия)

Оборудование и технологическое оснащение полигона «Сварочный»:

- рабочее место преподавателя;
- место для проведения визуального и измерительного контроля;
- вытяжная вентиляция;
- 10 сварочных постов РДС;
- измерительный инструмент для контроля сборки соединений под сварку и определения размеров сварных швов – 10 комплектов;
- сварочные трансформаторы: ТДМ-401 У2 - 3 шт.  
ТДМ-402 У2 - 2 шт.  
ТДМ-252 У2 - 2 шт.
- сварочный выпрямитель ВД-301 У3 - 1 шт.
- сварочный аппарат с инвертером для сварки TIG/MMA – 1 шт.
- переносная точечная контактная сварочная машина с цифровым управлением на микропроцессорах Digital Modular 230 – 1 шт.
- сварочный аппарат Multi MIG- 1 шт.
- сварочный аппарат STAR , инвертер MIG/MAG MMA .

- Инверторный аппарат для воздушно-плазменной резки металлов: Avalon Cut – 61 – 1 шт.
- 1 пост для газовой сварки;
- баллон кислородный с редуктором – 2 шт.;
- баллон пропановый с редуктором – 1 шт.;
- генератор ацетиленовый передвижной – БАКС-1 – 1 шт.;
- рукава для газовой резки и сварки – 1 комплект;
- горелка газопламенная – ГС-2-к – 1 шт.;
- горелки газопламенные пропан – бутан – кислородные RSEZ ‘REDIUS’ SIA ГЗУ-3, ГЗУ-4 – 1 комплект;
- резак инжекторный для ручной кислородной резки RSEZ ‘REDIUS’ SIA P1A, P1П – 1 шт.;
- щетка металлическая – 10 шт.
- щетка - 10 шт.
- молоток с металлической ручкой для удаления шлака – 10 шт.
- зубило – 10 шт.

#### **Средства индивидуальной защиты:**

- костюм сварщика – 10 шт.;
- сапоги кирзовые – 10 шт.;
- краги замшевые – 10 шт.;
- наушники противозвучные – 10 шт.;
- защитные очки для шлифовки – 10 шт.;
- ковер диэлектрический резиновый 1000x1000 по ГОСТ 4997-75 – 10 шт.

Все инструменты и рабочая одежда соответствуют Положениям техники безопасности и гигиены труда, принятым в Российской Федерации.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

##### **Основные источники в электронном виде:**

1. Овчинников В. В. Технология изготовления сварных конструкций. – М: Форум, 2020г
2. Овчинников В. В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений – М: Академия 2020г.
3. Овчинников В. В. Газовая сварка (наплавка). – М: Академия, 2021 г.
4. Г.В.Ткачев, А.И.Горчаков. Сварщик ручной дуговой сварки. – М.: Кнорус, 2021г
5. Овчинников В. В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. – М.: Академия, 2021г

### **Основные источники:**

1. Маслов В.Б., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций. Учебник. М.: Издательский центр «Академия», 2013 г.

2. Милютин В.С., Катаев Р.Ф. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением. Учебник. М.: Издательский центр «Академия», 2013 г.

3. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки. Учебник. Издательство «Академия», 2013 г.

4. Овчинников В.В. Подготовительно-сварочные работы. Учебник. Издательство «Академия», 2015 г. – 192 с.

5. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях. Учебник. Издательство «Академия», 2015. – 304с.

### **Дополнительные источники:**

1. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях. Практикум. Учебное пособие. Издательство «Академия», 2015. – 160с.

2. Овчинников В.В. Газопламенная обработка металлов: Лабораторно-практические работы. М.: Издательский центр «Академия», 2013 г.

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум. Учебное пособие. Издательство: Академия, 2013 г.

Интернет-ресурсы

1. <http://rezhemmetall.ru/gazovaya-svarka-metalla-oborudovanie-i-texnologiya.html>

2. <http://gardenweb.ru/vidy-elektrosvarki-i-svarnykh-soedinenii>

3. <http://www.sdelaemsami.ru/metall/avtomat.html>

4. <http://www.vse-o-svarke.org/>

5. <http://taina-svarki.ru/>

6. <http://www.osvarke.com/>

7. <http://expertsvarki.ru/>

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Освоение профессионального модуля ПМ.05 Газовая сварка (наплавка) по плану учебного процесса ОПОП по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) является завершающим, ему должно предшествовать изучение всех дисциплин общеобразовательного и общепрофессионального цикла, профессиональных модулей ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных соединений и ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом, календарным графиком учебного процесса и расписаниями занятий, которые разрабатываются учебной частью и утверждаются директором техникума, осуществляющим образовательную деятельность, для реализации профессионального модуля ПМ.05 Газовая сварка (наплавка).

Организация образовательного процесса обеспечена условиями необходимыми для получения обучающимися качественного образования.

Организация учебного процесса и преподавание профессионального модуля в современных условиях основаны на инновационных психолого-педагогических подходах и технологиях, направленных на повышение эффективности преподавания и качества подготовки обучающихся.

При работе обучающимся оказываются консультации.

Производственная практика, предусмотренная учебным планом, организуется техникумом на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

#### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация ППКРС должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны обладать знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Оцениваемые знания и умения, действия	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 5.1 Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами.                      Подбор инструментов и оборудования в соответствии с инструкционной картой.                      Подбор режимов сварки в соответствии с технологической картой.                      Подбор сварочных материалов в соответствии с инструкционной картой.                      Сварка металла в соответствии с технологической картой.</p>	<p>Наблюдение и оценка выполнения тестовых заданий;                      оценка устных ответов;                      Наблюдение и оценка выполнения</p>
<p>ПК 5.2 Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами.                      Подбор инструментов и оборудования в соответствии с инструкционной картой.                      Подбор режимов сварки в соответствии с технологической картой.                      Подбор сварочных материалов в соответствии с инструкционной картой.                      Сварка деталей из цветных металлов и сплавов в соответствии с технологической картой.</p>	<p>контрольных работ;                      практических заданий;                      оценка дифференцированного зачета по МДК 05.01</p>
<p>ПК 5.3 Выполнять газовую наплавку.</p>	<p>Чтение чертежей.                      Определение линейных размеров наплавляемой поверхности.                      Организация рабочего места, подбор инструмента, приспособлений и оборудования для подготовки наплавляемой поверхности.                      Охрана труда при подготовке деталей и узлов к наплавке.                      Определение способа наплавки.                      Организация рабочего места, подбор инструмента, приспособлений и оборудования для наплавки деталей и узлов инструментов.                      Подбор режимов наплавки.                      Наплавка деталей и узлов.                      Охрана труда при наплавке.                      Определение способа обработки наплавленной поверхности.                      Подбор инструмента, приспособлений и оборудования для обработки наплавленной поверхности.                      Обработка наплавленной поверхности.                      Охрана труда при обработке наплавленной поверхности.</p>	<p>оценка квалификационного экзамена по ПМ05</p>

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.

Общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.            Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях            Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии.            Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<p>Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации            Определяет возможные траектории профессиональной деятельности            Проводит планирование профессиональной деятельность</p>	
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.            Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.            Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.            Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.            Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности.            Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.            Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Анализирует планирование процесса поиска.            Формулирует задачи поиска информации            Устанавливает приемы структурирования информации.            Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.            Определяет необходимые источники информации.            Систематизировать получаемую информацию.            Выявляет наиболее значимое в перечне</p>	

	<p>информации. Составляет форму результатов поиска информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска.</p>	
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Определяет современные средства и устройства информатизации. Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Определяет современное программное обеспечение. Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>Описывает психологию коллектива. Определяет индивидуальные свойства личности. Представляет основы проектной деятельности Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участствует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проводит планирование профессиональной деятельности</p>	

<b>Освоенные компетенции</b>	<b>Объекты оценки</b>	<b>Показатель оценки результата</b>
<p>ПК 5.1 Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Готовое изделие</p>	<p>Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами. Подбор инструментов и оборудования в соответствии с инструкционной картой. Подбор режимов сварки в соответствии с технологической картой. Подбор сварочных материалов в соответствии с инструкционной картой. Сварка металла в соответствии с технологической картой.</p>
<p>ПК 5.2 Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Готовое изделие</p>	<p>Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами. Подбор инструментов и оборудования в соответствии с инструкционной картой. Подбор режимов сварки в</p>

		<p>соответствии с технологической картой.</p> <p>Подбор сварочных материалов в соответствии с инструкционной картой.</p> <p>Сварка деталей из цветных металлов и сплавов в соответствии с технологической картой.</p>
ПК 5.3 Выполнять газовую наплавку.	Готовое изделие	<p>Чтение чертежей.</p> <p>Определение линейных размеров наплавляемой поверхности.</p> <p>Организация рабочего места, подбор инструмента, приспособлений и оборудования для подготовки наплавляемой поверхности.</p> <p>Охрана труда при подготовке деталей и узлов к наплавке.</p> <p>Определение способа наплавки.</p> <p>Организация рабочего места, подбор инструмента, приспособлений и оборудования для наплавки деталей и узлов инструментов.</p> <p>Подбор режимов наплавки.</p> <p>Наплавка деталей и узлов.</p> <p>Охрана труда при наплавке.</p> <p>Определение способа обработки наплавленной поверхности.</p> <p>Подбор инструмента, приспособлений и оборудования для обработки наплавленной поверхности.</p> <p>Обработка наплавленной поверхности.</p> <p>Охрана труда при обработке наплавленной поверхности.</p>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>Положительная динамика результатов учебной деятельности.</p> <p>Результаты участия в мероприятиях профессиональной направленности, конкурсах профессионального мастерства.</p>	<p>Оценочная ведомость Документы, подтверждающие участие обучающегося в конкурсах, семинарах, конференциях, мастер-классах на различном уровне.</p> <p>Грамоты, дипломы, благодарности, сертификаты.</p> <p>Материалы, подтверждающие посещение музеев, профессиональных выставок и конкурсов (отчеты, фотоотчеты).</p>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее	<p>Своевременность выполнения заданий.</p> <p>Качество выполненных</p>	<p>Оценочная ведомость.</p> <p>Отзывы работодателей с мест производственной практики.</p>



достижения, определенных руководителем.	заданий. Соответствие выполненных заданий заданным условиям и рекомендациям руководителя по их выполнению.	Аттестационные листы по учебной и производственной практике
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Коррекция результатов работы в процессе самостоятельной деятельности. Ответственность за результаты своей работы	Оценочная ведомость. Аттестационные листы по учебной и производственной практике
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Результативность поиска информации: анализ инноваций в области профессиональной деятельности; обзор публикаций в профессиональных изданиях.	Материалы, подготовленные в процессе учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, в том числе с использованием ИКТ): творческие и практические работы, расчеты (выборочно). Скриншоты
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Результативность: использования информационных технологий в процессе обучения; освоения программ, необходимых для профессиональной деятельности.	Материалы, подготовленные в процессе учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, в том числе с использованием ИКТ): творческие и практические работы, расчеты (выборочно). Скриншоты
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	Соблюдение принципов толерантного отношения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и мастерами, клиентами.	Аттестационные листы - характеристики по учебной и производственной практике. Отзывы с мест практики.
	Дисциплинированность	Оценка по поведению, отсутствие замечаний в карте индивидуального учета

## **5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ООП**

Данная программа может использоваться для обучения согласно федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), вступившего в силу 1 сентября 2016 года, в сочетании квалификаций:

- 1) Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - Газосварщик;
- 2) Сварщик частично механизированной сварки плавлением - Газосварщик;
- 3) Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе - Газосварщик;



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 484f44a876c3f92256d46c117587aae4

Целостность документа подтверждена

Владелец **ГПОУ ЗабТПТиС**

Действителен с 30.11.2022 по 23.02.2024 г.