

ОГБПОУ «КОРАБЛИНСКИЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

«УТВЕРЖДАЮ»  
ДИРЕКТОР ТЕХНИКУМА  
Т.К. ПЛОТНИКОВА

---

27.08.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.05 «ГАЗОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)»**

2021 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии

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

- Программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее - ППКРС) по профессии

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

- Примерной программы ПМ.05 «Газовая сварка (наплавка)»

Организация- разработчик: ОГБПОУ «Кораблинский агротехнологический техникум»

Разработчик:

Черноусиков В.В. – преподаватель специальных дисциплин

«Одобрено»

Протокол №1 от \_\_\_\_\_ г.

Председатель методической комиссии

Ванина Н.В.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |    |
|--|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                     | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                                     | 7  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ  | 17 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 20 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 «ГАЗОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью ППКРС 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 программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности частично механизированная сварка (наплавка) плавлением и соответствующие ему 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 и достижения личностных результатов обучения:

| Код   | Общие компетенции   |
|-------|---|
| 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.  |
| 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.   |
| КОД   | Личностные результаты   |
| ЛР 4  | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР 7  | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.  |
| ЛР 13 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-  |

|       |  |
|-------|--|
|       | мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.   |
| ЛР 14 | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.   |
| ЛР 15 | Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.  |
| ЛР 16 | Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. |
| ЛР 17 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.   |
| ЛР 18 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.  |
| ЛР 21 | Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством   |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>иметь практический опыт</b> | проверки оснащённости поста газовой сварки; настройки оборудования для газовой сварки (наплавки); выполнения газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;   |
| <b>уметь</b>                   | 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;  |
| <b>знать</b>                   | 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 -705 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 165 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -110 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 55 часов;

учебной практики – 216 часов;

производственной практики - 324 часа;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 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<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3.       | <b>Раздел 1 ПМ 05.</b> Газовая сварка и наплавка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов<br><b>МДК. 05.01.</b> Техника и технология газовой сварки (наплавки) | <b>381</b>                                      | <b>110</b>  | 55  | <b>55</b>                                       | <b>216</b>     | -  |
|                                   | <b>Производственная практика (концентрированная)</b>   | <b>324</b>                                      |   |   |   |                | <b>324</b>   |
|                                   | <b>Всего:</b>  | <b>705</b>                                      | <b>110</b>  | 55  | <b>55</b>                                       | <b>216</b>     | <b>324</b>   |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля 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 | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| <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>110</b>  |                  |

|  |   |                  |   |
|--|---|------------------|---|
| Тема 1.1. Оборудование и аппаратура для газовой сварки | <b>Содержание</b>   | <b>26(13+13)</b> |   |
|  | Ацетиленовые генераторы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы         | 1                | 2 |
|  | Предохранительные затворы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы       | 1                | 2 |
|  | Баллоны для сжатых : назначение, классификация, конструкция, хранение и транспортировка | 1                | 2 |
|  | Запорные вентили для баллонов: назначение, классификация                                | 2                | 2 |
|  | Редукторы для сжатых газов: назначение, классификация                                   | 2                | 2 |
|  | . Перепускные рампы: назначение, классификация  | 1                | 2 |
|  | Перепускные рампы: конструкция  | 1                | 2 |
|  | Рукава : назначение, классификация, хранение  | 1                | 2 |
| Трубопроводы: назначение, классификация, хранение      | 1   | 2                |   |



|                                     |  |                  |   |
|-------------------------------------|--|------------------|---|
|                                     | Сварочные горелки: назначение, классификация   | 1                | 2 |
|                                     | Сварочные горелки: конструкция, принцип работы   | 1                | 2 |
|                                     | <b>Практические занятия</b>  | <b>13</b>        |   |
|                                     | <b>Практическое занятие № 1</b><br>Изучение конструкции типовых редукторов для сжатых газов и определение некоторых рабочих характеристик приборов   | 1                |   |
|                                     | <b>Практическое занятие № 2</b><br>Определение некоторых рабочих характеристик типовых редукторов  | 1                |   |
|                                     | <b>Практическое занятие № 3</b><br>Изучение конструкции газовых баллонов   | 1                |   |
|                                     | <b>Практическое занятие № 4</b><br>Ознакомление с конструкцией водяного предохранительного затвора   | 2                |   |
|                                     | <b>Практическое занятие № 5</b><br>Ознакомление с принципом работы водяного предохранительного затвора   | 2                |   |
|                                     | <b>Практическое занятие № 6</b><br>Изучение конструкции и принципа работы запорного вентиля  | 2                |   |
|                                     | <b>Практическое занятие № 7</b><br>Анализ конструктивных особенностей сварочной инжекторной горелки<br>Изучение принципа работы инжекторной горелки  | 2                |   |
|                                     | <b>Практическое занятие № 8</b><br>Анализ конструктивных особенностей сварочной безинжекторной горелки<br>Изучение принципа работы безинжекторной горелки                                  | 2                |   |
|                                     | <b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .05.</b><br>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям | 13               |   |
|                                     | <b>Содержание</b>  | <b>48(24\24)</b> |   |
| Тема 1.2. Технология газовой сварки | 1. Сварочные материалы для газовой сварки: кислород, карбид кальция, ацетилен и другие горючие газы  | 1                | 2 |
|                                     | 2. Сварочные материалы для газовой сварки: флюсы   | 1                | 2 |
|                                     | 3. Сварочные материалы для газовой сварки: сварочная проволока   | 1                | 2 |

|   |           |   |
|---|-----------|---|
| 4. Подготовка и сборка деталей под сварку: очистка свариваемых кромок, разделка кромок под сварку       | 1         | 2 |
| 5. Подготовка и сборка деталей под сварку: наложение прихваток  | 1         | 2 |
| 6. Сварочное пламя: строение, виды  | 1         | 2 |
| 7. Сварочное пламя: температура, металлургическое взаимодействие  | 1         | 2 |
| 8. Способы газовой сварки: левый  | 1         | 2 |
| 9. Способы газовой сварки: правый   | 1         | 2 |
| 10. Параметры режима газовой сварки   | 1         | 2 |
| 11. Параметры режима газовой сварки: мощность пламени, диаметр присадочного прутка (проволоки),         | 1         | 2 |
| 12. Расход присадочного металла, состав пламени   | 1         | 2 |
| 13. Техника наложения сварных швов в горизонтальном положении   | 1         | 2 |
| 14. Техника наложения сварных швов в вертикальном пространственном положении (сверху вниз снизу в верх) | 1         | 2 |
| 15. Техника наложения потолочных сварных швов   | 1         | 2 |
| 16. Техника наложения сварных швов в лодочку  | 1         | 2 |
| 17. Особенности газовой сварки конструкционных сталей   | 1         | 2 |
| 18. Особенности газовой сварки углеродистых сталей  | 1         | 2 |
| 19. Особенности газовой сварки легированных сталей  | 1         | 2 |
| 20. Особенности газовой сварки цветных металлов   | 1         | 2 |
| 21. Особенности газовой сварки сплавов цветных металлов   | 1         | 2 |
| 22. Напряжения и деформации при сварке: причины возникновения, предотвращение,                          | 1         | 2 |
| 23. Дефекты сварных соединений  | 1         | 2 |
| 24. Меры безопасности при выполнении газопламенных работ  | 1         | 2 |
| <b>Практические занятия</b>   | <b>24</b> |   |
| <b>Практическое занятие № 9</b><br>Заполнение таблицы «горючий газ (ацетилен, пропан, водород),»        | 1         |   |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <p><b>Практическое занятие № 10</b><br/>Заполнение таблицы технически чистый кислород</p>   | 1 |  |
|  | <p><b>Практическое занятие № 11</b><br/>Заполнение таблицы присадочную проволоку</p>  | 1 |  |
|  | <p><b>Практическое занятие № 12</b><br/>Заполнение таблицы флюсы, в случае их потребности при работе с конкретным металлом или сплавом.</p>   | 1 |  |
|  | <p><b>Практическое занятие №13</b><br/>Изучение строения и характеристик ацетиленокислородного пламени - науглероживающее пламя при соотношении <math>O_2:C_2H_2 &lt; 1</math>, т. е. при избытке ацетилена. Ядро пламени при этом удлиняется по сравнению с ядром нормального пламени; пламя теряет резкие очертания. Такое пламя применяют при сварке чугуна и наплавке быстрорежущих сталей и твердых сплавов;</p> | 1 |  |
|  | <p><b>Практическое занятие № 14</b><br/>Изучение строения и характеристик ацетиленокислородного пламени нейтральное, или нормальное восстановительное, пламя при соотношении <math>O_2:C_2H_2 = 1:1,2</math>; таким пламенем сваривают большинство металлов и сплавов</p>   | 1 |  |
|  | <p><b>Практическое занятие №15</b><br/>Изучение строения и характеристик ацетиленокислородного пламени окислительное пламя при соотношении <math>O_2:C_2H_2 &gt; 1,2</math>, т. е. при избытке кислорода. Пламя при этом приобретает голубоватый оттенок, размеры ядра пламени уменьшаются; применяют при сварке латуней.</p>   | 1 |  |
|  | <p><b>Практическое занятие №16</b><br/>Изучение сварки меди и медных сплавов, благодаря ее физическим свойствам, имеет ряд специфических особенностей, отличных от технологии сварки железа и его сплавов. В меди встречаются примеси: кислород, висмут, свинец, сера, фосфор, сурьма и мышьяк, -- которые в значительной степени ухудшают условия сварки.</p>  | 1 |  |
|  | <p><b>Практическое занятие № 17</b><br/>Расчет режима сварки изделий из углеродистых сталей</p>   | 1 |  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <b>Практическое занятие №18</b> Изучение приемов сварки изделий из углеродистых сталей           | 1 |  |
|  | <b>Практическое занятие №19</b> Расчет режима сварки изделий из низко углеродистых сталей        | 1 |  |
|  | <b>Практическое занятие №20</b><br>Изучение приемов сварки изделий из низко углеродистых сталей  | 1 |  |
|  | <b>Практическое занятие №21</b><br>Расчет режима сварки изделий из средне углеродистой стали     | 1 |  |
|  | <b>Практическое занятие №22</b><br>Изучение приемов сварки изделий из средне углеродистых сталей | 1 |  |
|  | <b>Практическое занятие № 23</b><br>Расчет режима сварки легированных сталей                     | 1 |  |
|  | <b>Практическое занятие №24</b><br>Изучение технологии сварки низко легированных металлов        | 1 |  |
|  | <b>Практическое занятие №25</b><br>Расчет режима сварки среднелегированных сталей                | 1 |  |
|  | <b>Практическое занятие №26</b><br>Изучение технологии сварки среднелегированных металлов        | 1 |  |
|  | <b>Практическое занятие №27</b><br>Расчет режима сварки высоколегированных сталей                | 1 |  |
|  | <b>Практическое занятие №28</b><br>Изучение технологии сварки высоко легированных металлов       | 1 |  |
|  | <b>Практическое занятие № 29</b><br>Изучение технологии сварки меди                              | 1 |  |
|  | <b>Практическое занятие №30</b><br>Изучение технологии сварки алюминия                           | 1 |  |
|  | <b>Практическое занятие №31</b><br>Изучение технологии сварки титана и его сплавов               | 1 |  |
|  | <b>Практическое занятие №32</b><br>Изучение технологии сварки цинка                              | 1 |  |

|  |   |                  |   |
|--|---|------------------|---|
|  | <p><b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.2. 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 теме 1.2 ПМ.05:<br/>«Дефекты сварных швов, выполненных газовой сваркой»; «Особенности технологии газовой сварки конструкционных углеродистых и легированных сталей»;<br/>«Особенности технологии газовой сварки цветных металлов и сплавов»;</li> </ul> | 24               |   |
| <p>Тема 1.3. Газопорошковая<br/>наплавка: назначение,<br/>материалы для наплавки,<br/>технология</p> | <p><b>Содержание</b></p>  | <b>36(18+18)</b> |   |
|  | <p>1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; преимущества и</p>  | 1                | 2 |
|  | <p>2. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки</p>  | 1                | 2 |
|  | <p>3. Общие сведения о наплавке; преимущества и недостатки,</p>   | 1                | 2 |
|  | <p>4. Общие сведения о наплавке: способы, материалы</p>   |                  | 2 |
|  | <p>5. Наплавка цветных металлов: назначение, материалы для наплавки,</p>  | 1                | 2 |
|  | <p>6. Наплавка твердых сплавов: назначение, материалы для наплавки</p>  | 1                | 2 |
|  | <p>7. Наплавка цветных металлов технология выполнения</p>   | 1                | 2 |
|  | <p>8. Наплавка твердых сплавов технология выполнения</p>  | 1                | 2 |
|  | <p>9. Газопорошковая наплавка: назначение</p>   | 1                | 2 |
|  | <p>10. Газопорошковая наплавка: материалы для наплавки</p>  | 1                | 2 |
| <p>11. Газопорошковая наплавка: назначение, материалы для наплавки, технология</p>                   | 1   | 2                |   |

|  |           |   |
|--|-----------|---|
| 12. Газопорошковая наплавка: Оборудование и оснастка для газопорошковой наплавки.  | 1         | 2 |
| 13. Газопорошковая наплавка: правила обращения с оборудованием и аппаратурой   | 1         | 2 |
| 14. Газопламенная пайка металлов и сплавов: назначение   | 1         | 2 |
| 15. Газопламенная пайка металлов и сплавов: материалы для пайки,   | 1         | 2 |
| 16. Газопламенная пайка металлов и сплавов: преимущества и недостатки  | 1         | 2 |
| 17. Газопламенная пайка металлов и сплавов: виды   | 1         | 2 |
| 18. Газопламенная пайка металлов и сплавов: технология выполнения  | 1         | 2 |
| <b>Практические занятия</b>  | <b>18</b> |   |
| <b>Практическое занятие № 25</b><br>Приобретение навыков выбора режима и выполнения процесса наплавки твердых сплавов автоматически под слоем флюса  | 1         |   |
| <b>Практическое занятие № 26</b><br>Приобретение навыков выбора режима и выполнения процесса наплавки твердых сплавов ручной дуговой покрытым электродом   | 1         |   |
| <b>Практическое занятие № 27</b><br>Приобретение навыков выбора режима и выполнения процесса наплавки твердых сплавов механизированной и автоматизированной наплавка плавящимся электродом в среде активного газа (СО <sub>2</sub> и смеси газов с СО <sub>2</sub> ) и в среде инертного газа (аргон, гелий) | 1         |   |
| <b>Практическое занятие № 28</b><br>Приобретение навыков выбора режима и выполнения процесса наплавки твердых сплавов неплавящимся электродом в среде инертного газа   | 1         |   |
| <b>Практическое занятие № 29</b><br>Приобретение навыков выбора режима и выполнения процесса наплавки твердых сплавов электрошлаковой наплавкой  | 1         |   |
| <b>Практическое занятие № 30</b><br>Приобретение навыков выбора режима и выполнения процесса наплавки твердых сплавов плазменной наплавкой   | 1         |   |
| <b>Практическое занятие № 31</b><br>Приобретение навыков выбора режима и выполнения процесса наплавки твердых сплавов токами высокой частоты   | 1         |   |

|  |    |  |
|--|----|--|
| <b>Практическое занятие № 32</b><br>Приобретение навыков выбора режима и выполнения процесса наплавки твердых сплавов газопламенной наплавкой      | 1  |  |
| <b>Практическое занятие № 33</b><br>Приобретение навыков выбора режима и выполнения процесса наплавки твердых сплавов лежачим электродом           | 1  |  |
| <b>Практическое занятие № 24</b><br>Приобретение навыков выбора режима и выполнения процесса пайки черных и цветных металлов мягкими припоями      | 1  |  |
| <b>Практическое занятие № 25</b><br>Приобретение навыков выбора режима и выполнения процесса пайки черных и цветных металлов твёрдыми припоями     | 1  |  |
| <b>Практическое занятие № 26</b><br>Приобретение навыков выбора режима и выполнения процесса пайки черных и цветных металлов кислотным способом    | 1  |  |
| <b>Практическое занятие № 27</b><br>Приобретение навыков выбора режима и выполнения процесса пайки черных и цветных металлов безкислотным способом | 1  |  |
| <b>Практическое занятие № 28</b><br>Приобретение навыков выбор режима и выполнения процесса пайки меди и ее сплавов                                | 1  |  |
| <b>Практическое занятие № 29</b><br>Приобретение навыков выбор режима и выполнения процесса пайки латуни   | 1  |  |
| <b>Практическое занятие № 30</b><br>Приобретение навыков выбор режима и выполнения процесса пайки бронзы ее сплавов                                | 1  |  |
| <b>Практическое занятие № 31</b><br>Приобретение навыков выбор режима и выполнения процесса пайки алюминия и его сплавов                           | 1  |  |
| <b>Практическое занятие № 32</b><br>Приобретение навыков выбор режима и выполнения процесса пайки свинца   | 1  |  |
| <b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.3. ПМ .05.</b><br>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и         | 18 |  |

|              |  |                                |  |
|--------------|--|--------------------------------|--|
|              | <p>справочной литературы при подготовке к занятиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 теме 1.3 ПМ.05: «Особенности технологии газовой наплавки»; «Технология наплавки цветных металлов и твердых сплавов»; «Технология газопорошковой наплавки»; « Особенности технологии газопламенной пайки металлов и сплавов»; «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при газовой сварке»</li> </ul> |                                |  |
| <b>Итого</b> |  | <b>110 (55+55)<br/>+55с.р.</b> |  |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПМ.05 ГАЗОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета - теоретических основ сварки и резки металлов, мастерская: сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- сварочный симулятор;
- наглядные пособия:
  - макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания,
  - макеты сборочного оборудования,
  - плакаты с конструкцией источников, демонстрационные стенды,
  - плакаты с технологическими цепочками изготовления отдельных видов сварных конструкций,
  - демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами,
  - комплект видеofilмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций по учебному плану-решётчатых конструкций, балок, резервуаров (горизонтальных и вертикальных), монтажу трубопроводов и т.п.;
  - 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);
  - комплект плакатов со схемами и порядок проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.
- технические средства обучения:
  - компьютеры с лицензионным обеспечением;
  - мультимедийный проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование сварочной 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;
- шаблон Ушерова-Маршака;
- 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.

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

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

#### Основные источники:

1. Овчинников В.В. Основы технологии и сварочное оборудование. Учебник. - М., ИЦ «Академия», 2020.-253 с
2. . Овчинников В.В. Газовая сварка. (Наплавка) Учебник. - М., ИЦ «Академия», 2020.-253 с

#### Дополнительные источники:

1. Юхин Н.А. «Газосварщик» для нач. проф.. образования учеб. пособие –М.: ИЦ «Академия», 2012
2. Чернышев Г.Г. «Сварочное дело» Сварка и резка металлов для нач. проф.. образования учеб. пособие –М.: ИЦ «Академия», 2015. -496.
3. Чернышев Г.Г. «Основы теории сварки и термической резки металлов» Сварка и резка металлов для нач. проф.. образования учеб. пособие –М.: ИЦ «Академия», 2013.- 208 с.
4. Чернышев Г.Г. «Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки» для нач. проф.. образования учеб. пособие –М.: ИЦ «Академия», 2012.
5. Юхин Н. А. Дефекты сварных швов и соединения: учебно-справочное пособие. – Издательство «Союзло», Москва, 2007

6. Газосварщик: учеб. пособие для нач. проф. образования/ Н.А.Юхин: под ред. О.И.Стеклова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009
7. Пакет учебных элементов по профессии «Газосварщик» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. Ч1/ [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004
8. Пакет учебных элементов по профессии «Газосварщик» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. ЧII/ [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004
9. Пакет учебных элементов по профессии «Газосварщик» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. ЧIII/ [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004
10. Пакет учебных элементов по профессии «Газосварщик» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. ЧIV / [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004

Интернет ресурсы:

1. 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)
2. Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: [www.weldering.com](http://www.weldering.com).

Нормативные документы:

1. ГОСТ 949-73 Баллоны стальные малого и среднего объема для газов на 19,6 МПа (200 кгс/см<sup>2</sup>). Технические условия.
2. ГОСТ 1077-79 Горелки однопламенные универсальные для ацетилено-кислородной сварки, пайки и подогрева. Типы, основные параметры и размеры и общие технические требования.
3. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.
4. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий
5. ГОСТ 5191-79 Резаки инжекторные для ручной кислородной резки. Типы, основные параметры и общие технические требования.
6. ГОСТ 6268-78 Редукторы для газопламенной обработки. Типы и основные параметры.
7. ГОСТ 8856-72 Аппаратура для газопламенной обработки. Давление горючих газов.
8. ГОСТ 9087-81 Флюсы сварочные плавные. Технические условия.
9. ГОСТ 9356-75 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия.
10. ГОСТ 10543-98 Проволока стальная наплавочная. Технические условия.
11. ГОСТ 13045-81 Ротаметры общепромышленные. Общие технические условия.
12. ГОСТ 13861-89 Редукторы для газопламенной обработки. Общие технические условия.
13. ГОСТ 17356-89 Горелки на газообразном и жидком топливах. Термины и определения.

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

| Результаты<br>(освоенные профессиональные<br>компетенции)  | Основные показатели оценки результата  |
|--|--|
| ПК 5.1 Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. | <p>Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами.</p> <p>Подбор инструментов и оборудования в соответствии с инструкционной картой.</p> <p>Подбор режимов сварки в соответствии с технологической картой.</p> <p>Подбор сварочных материалов в соответствии с инструкционной картой.</p> <p>Сварка металла в соответствии с технологической картой.</p>   |
| ПК 5.2 Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.            | <p>Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами.</p> <p>Подбор инструментов и оборудования в соответствии с инструкционной картой.</p> <p>Подбор режимов сварки в 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.   | <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> |

|  |  |
|--|--|
| <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.<br/>         Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br/>         Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии.<br/>         Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.</p>   |
| <p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>  | <p>Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации<br/>         Определяет возможные траектории профессиональной деятельности<br/>         Проводит планирование профессиональной деятельности</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.<br/>         Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.<br/>         Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.<br/>         Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.<br/>         Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности.<br/>         Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.<br/>         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.<br/>         Формулирует задачи поиска информации<br/>         Устанавливает приемы структурирования информации.<br/>         Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.<br/>         Определяет необходимые источники информации.<br/>         Систематизировать получаемую информацию.<br/>         Выявляет наиболее значимое в перечне информации.<br/>         Составляет форму результатов поиска информации.<br/>         Оценивает практическую значимость результатов поиска.</p>   |
| <p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>  | <p>Определяет современные средства и устройства информатизации.<br/>         Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.<br/>         Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач.<br/>         Определяет современное программное обеспечение.<br/>         Применяет средства информатизации и</p>   |

|   |  |
|---|--|
|   | информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.  |
| ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством  | <p>Описывает психологию коллектива.<br/>         Определяет индивидуальные свойства личности.<br/>         Представляет основы проектной деятельности<br/>         Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами.<br/>         Участвует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач.<br/>         Проводит планирование профессиональной деятельности</p> |
| ОК 7 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. | Участие в мероприятиях патриотической направленности; в волонтерском движении.   |
| ОК 8 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.  | <p>умение анализировать конъюнктуру рынка определенной отрасли;<br/>         - способность выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;<br/>         - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br/>         - определять источники финансирования</p>  |