



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КОЛЛЕДЖ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся  
покрытым электродом»**

среднего профессионального образования  
15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки(наплавки)»

---

Квалификация «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым  
электродом Газосварщик»

СОГЛАСОВАНО  
ЗАО «Завод ЖБК-2»  
(название организации)  
Генеральный директор  
  
подпись  
Е.Н. Красновская  
И.О. Фамилия  
« 30 » августа 2021 г.

РЕКОМЕНДОВАНА  
Методическим советом  
КЖКХ АГАСУ  
Протокол № 1  
от « 30 » августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор КЖКХ:  
  
подпись  
Е.Ю. Ибатуллина  
И.О. Фамилия  
« 31 » августа 2021 г.

Составитель: преподаватель Рябицев О.В.

  
подпись

Рабочая программа разработана  
на основе ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки))  
(код и наименование специальности)  
учебного плана 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  
(код и наименование специальности)  
на 2021 г.н.

с учетом примерной программы профессионального модуля «ПМ.02. Ручная дуговая сварка  
(наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» для профессиональных  
образовательных организаций

Согласовано:  
Методист КЖКХ АГАСУ

  
подпись

/ И.В. Бикбаева /  
И.О. Фамилия

Заведующий библиотекой

  
подпись

/ Н.П. Герасимова /  
И.О. Фамилия

Заместитель директора по ПР

  
подпись

/ Р.Г. Мулямина /  
И.О. Фамилия

Заместитель директора по УР

  
подпись

/ Е.В. Голамидова /  
И.О. Фамилия

Рецензент

Генеральный директор  
ЗАО «Завод ЖБК-2»

  
подпись

/ Е.Н. Красновская /  
И.О. Фамилия

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО

  
подпись

/ А.П. Гельван /  
И.О. Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....   | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....   | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>МОДУЛЯ .....   | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ<br>ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) ..... | 14 |

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

## *1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля*

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций   |
|-------|--|
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.  |
| ОК 3. | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.   |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.   |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций   |
|---------|--|
| ПК 2.1. | Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 2.2. | Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.            |
| ПК 2.3. | Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.   |
| ПК 2.4. | Выполнять дуговую резку различных деталей.   |

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Иметь практический опыт | - проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;<br>- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; |
|-------------------------|---|

|       |  |
|-------|--|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;</li> <li>- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</li> <li>- выполнения дуговой резки.</li> </ul>  |
| уметь | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- владеть техникой дуговой резки металла.</li> </ul>   |
| знать | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;</li> <li>- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- основы дуговой резки;</li> <li>- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.</li> </ul> |

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

Всего часов – 605 часов.

Из них на освоение МДК 01.01 – 173 часа.

В том числе, самостоятельная работа – 59 часов.

Учебная и производственная практика – 432 часов.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля, МДК   | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, ак. час.              |             |          |                  |         |                                     |                   |
|---|---|--------------------------------|---|-------------|----------|------------------|---------|-------------------------------------|-------------------|
|   |   |                                | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |             |          |                  |         | Самостоятельная работа <sup>1</sup> | Экзамен по модулю |
|   |   |                                | Обучение по МДК                                       |             |          | Практики         |         |                                     |                   |
|   |   |                                | Всего   | В том числе |          | Производственная | Учебная | 9                                   | 10                |
| Лабораторных и практических занятий     | Курсовых работ (проектов) <sup>2</sup>  | 7                              |   | 8           |          |                  |         |                                     |                   |
| 1                                       | 2   | 3                              | 4   | 5           | 6        | 7                | 8       | 9                                   | 10                |
| ОК 01 – ОК 06.<br>ПК 2.1- ПК 2.4.       | МДК 02.01<br>Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами | 173                            | 114   | 44          | -        |                  |         | 59                                  |                   |
| ОК 01 – ОК 06.<br>ПК2.1- ПК 2.4         | Учебная и производственная практика, часов  | 432                            |   |             |          | 252              | 180     |                                     |                   |
|   | <b>Всего:</b>   | <b>605</b>                     | <b>114</b>  | <b>44</b>   | <b>-</b> | <b>432</b>       |         | <b>59</b>                           |                   |

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ. 02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка)

### плавящимся покрытым электродом»

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем            | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                      | Объем часов |
|--|--|-------------|
| 1  | 2  | 3           |
| <b>МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами</b> |  | 173         |
| <b>Тема 1.1. Техника электродуговой (ручной) сварки</b>  | <b>Содержание</b>  | 16          |
|  | 1. Режим сварки. Основные параметры. Принцип их выбора   |             |
|  | 2. Классификация покрытых электродов.  |             |
|  | 3. Технологические приёмы ручной дуговой сварки: зажигание дуги, ведение дуги, колебательные движения электродом, направление сварки, окончание сварного шва |             |
|  | 4. Выполнение швов в нижнем положении.   |             |
|  | 5. Выполнение швов в вертикальном положении  |             |
|  | 6. Выполнение швов в горизонтальном и потолочном положениях  |             |
|  | 7. Выполнение швов в горизонтальном и потолочном положениях  |             |
|  | 8. Выполнение угловых и тавровых швов  |             |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 15          |
|  | 1. Расчёт режимов сварки для сталей разных марок и различной толщины   |             |
|  | 2. Выполнение швов с применением различных колебательных движений  |             |
|  | 3. Выполнение швов на оборудовании переменного и постоянного тока - сравнительный анализ   |             |
|  | 4. Расшифровка маркировки основных применяемых электродов  |             |
| 5. Составление технологических карт на выполнение швов в различных пространственных положениях       |  |             |
|  | <b>Содержание</b>  | 24          |
|  | 1. Понятие свариваемости сталей  |             |
|  | 2. Технология дуговой сварки низкоуглеродистых и конструкционных сталей. Режим сварки, сопутствующий и предварительный подогрев.                             |             |
|  | 3. Технология дуговой сварки среднеуглеродистых сталей   |             |

|   |  |  |    |    |
|---|--|--|----|----|
| <b>Тема 1.2.</b><br><b>Технология</b><br><b>электродуговой сварки</b><br><b>металлов и сплавов.</b> | 4.   | Технология дуговой сварки высокоуглеродистых сталей  |    |    |
|   | 5.   | Технология дуговой сварки низколегированных конструкционных сталей. Режим сварки, сопутствующий и предварительный подогрев |    |    |
|   | 6.   | Технология дуговой сварки среднелегированных конструкционных сталей  |    |    |
|   | 7.   | Технология дуговой сварки высоколегированных конструкционных сталей  |    |    |
|   | 8.   | Технология дуговой сварки чугуна покрытыми электродами   |    |    |
|   | 9.   | Технология дуговой сварки чугуна угольным электродом с присадкой   |    |    |
|   | 10.  | Технология дуговой сварки алюминия покрытыми электродами   |    |    |
|   | 11.  | Технология дуговой сварки меди покрытыми электродами   |    |    |
|   | 12.  | Требования безопасности выполнения электросварочных работ. Первая помощь при травмах.                                      |    |    |
|   | <b>Практические занятия</b>                          |  |    | 15 |
|   | 1.   | Выполнение технологической карты для сварки низкоуглеродистой стали  |    |    |
|   | 2.   | Выполнение технологической карты для сварки легированной стали   |    |    |
|   | 3.   | Выполнение технологической карты для сварки чугуна   |    |    |
| 4.  | Выполнение технологической карты для сварки алюминия |  |    |    |
| 5.  | Выполнение технологической карты для сварки меди     |  |    |    |
| <b>Тема 1.3.</b><br><b>Технология</b><br><b>электродуговой резки.</b>                               | <b>Содержание</b>                                    |  | 16 |    |
|   | 1.   | Виды дуговой резки. Сравнительная характеристика.  |    |    |
|   | 2.   | Ручная дуговая резка электродом. Технология.   |    |    |
|   | 3.   | Плазменная резка. Режимы, приёмы резки. Область применения.  |    |    |
|   | 4.   | Микроплазменная резка  |    |    |
|   | 5.   | Воздушно-дуговая резка. Режимы, приёмы резки. Область применения.  |    |    |
|   | 6.   | Кислородно-дуговая резка. Режимы, приёмы резки. Область применения.  |    |    |
|   | 7.   | Поверхностная(строгание) резка. Режимы и область применения.   |    |    |
|   | 8.   | Требования безопасности при дуговой резке  |    |    |
|   | <b>Практические занятия</b>                          |  | 12 |    |
|   | 1.   | Выполнение технологической карты для резки покрытым электродом   |    |    |
|   | 2.   | Изучение устройства резака для воздушно-дуговой резки  |    |    |
|   | 3.   | Выполнение технологической карты для поверхностной резки угольным электродом   |    |    |



|   |                             |  |     |
|---|-----------------------------|--|-----|
|   | 4.                          | Выполнение технологической карты для плазменной резки  |     |
| <b>Тема 1.4.<br/>Технология дуговой<br/>наплавки деталей</b>  | <b>Содержание</b>           |  | 14  |
|   | 1.                          | Сущность дуговой наплавки. Область применения.   |     |
|   | 2.                          | Материалы, применяемые для наплавки  |     |
|   | 3.                          | Способы наплавки   |     |
|   | 4.                          | Технология дуговой наплавки твёрдыми сплавами. Режим наплавки. Выбор материалов                  |     |
|   | 5.                          | Техника удаления дуговой наплавкой дефектов в механизмах, деталях и отливках различной сложности |     |
|   | 6.                          | Сущность автоматической наплавки дефектов деталей машин, механизмов и конструкций.               |     |
|   | 7.                          | Техника безопасности при дуговой наплавке. Дифференциальный зачёт.                               |     |
|   | <b>Практические занятия</b> |  | 2   |
|   | 1.                          | Составление технологических карт по дуговой наплавке электродами                                 |     |
|   | 2.                          | Составление технологических карт по дуговой наплавке зернистыми порошковыми материалами          |     |
| <p>Самостоятельная (внеаудиторная) работа при изучении МДК 02.01.<br/> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем), выполнение домашних заданий по темам:</p> <p><b>К теме 1.1.</b> 1. Техника выполнения ручной плазменной сварки<br/> 2. Дополнительные параметры режима сварки<br/> 3. Аналоги зарубежных электродов(по каталогам)</p> <p><b>К теме 1.2.</b> 1. Технология дуговой сварки титана, никеля<br/> 2. Технология дуговой сварки медных сплавов.<br/> 3. Технология дуговой сварки алюминиевых сплавов</p> <p><b>К теме 1.3.</b> 1. Техника резки бетона.</p> <p><b>К теме 1.4.</b> 1. Область применения наплавки в машиностроении.<br/> 2. Разновидности керамических флюсов для наплавки.</p> |                             |  | 59  |
| <p>Учебная практика<br/> Виды работ<br/> Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки)</p>  |                             |  | 180 |

|   |     |
|---|-----|
| <p>плавящимся покрытым электродом;<br/> Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;<br/> Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;<br/> Владеть техникой дуговой резки металла.</p>   |     |
| <p>Производственная практика<br/> Виды работ<br/> Проверять оснащённость сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;<br/> Проверять работоспособность и исправность оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;<br/> Проверять наличие заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;<br/> Подготовить и проверять сварочные материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;<br/> Настраивать оборудование ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;<br/> Выполнять ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;<br/> Выполнение дуговой резки.</p> | 252 |
| <b>Экзамен по модулю</b>  |     |
| <b>Всего</b>  | 605 |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса (см. справку МТО)

| № п/п | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения   | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|--|
| 1     | <p>Кабинет №17 теоретических основ сварки и резки металлов учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. мобильное автоматизированное рабочее место LenovoV580с101044873</li> <li>2. мобильный экран на штативе LumienMasterView 203x203 см</li> <li>3. мобильный мультимедийный проектор Aser-qsv0001</li> <li>4. стол ученический – 13</li> <li>5. стул ученический – 26</li> <li>6. стол преподавателя – 1</li> <li>7. стул преподавателя -1</li> <li>8. настенная доска – 1</li> <li>9. шкаф – 1</li> <li>10. учебный стенд-тренажер «Сварочные работы» 105000.00</li> <li>11. тренажер сварщика ТСВ 02</li> <li>12. схема ацетилено-кислородной горелки</li> <li>13. схема ацетилено-кислородного резака</li> <li>14. схема керосино-кислородного резака</li> <li>15. схема работы газового редуктора</li> <li>16. схема установки для кислородно-флюсовой резки металла с внешней подачей флюса</li> <li>17. стенды-5</li> <li>18. плакаты по темам – 40</li> <li>19. электронно-наглядные пособия (диски)</li> <li>20. манекен для демонстрации спецодежды</li> <li>21. образцы материалов:<br/>образцы электродов (для сварки чугуна, нержавеющей стали, угольный электрод, для сварки под водой) - 6, образцы сварных соединений – 12, образцы сварочных изделий: из прутков, уголков, листовой</li> </ol> | <p>414024, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Б. Хмельницкого, 9, корпус 3, литер В; этаж 2, помещение №17</p>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>стали, трубные узлы<br/>22. модели:<br/>сварочный трансформатор<br/>ацетиленовый генератор</p>   |   |
| 2 | <p>Сварочная мастерская №28 для сварки металлов для практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. рабочее место (кабинка) - 11;</li> <li>2. настенная доска - 1;</li> <li>3. стол-верстак - 1;</li> <li>4. тумбочка - 1;</li> <li>5. сварочный аппарат – КЕМРИ - 1;</li> <li>6. сварочный аппарат ФЕБ - 1;</li> <li>7. сварочный аппарат Технолоджи - 2;</li> <li>8. сварочный аппарат Ресанта - 7;</li> <li>9. инструкционно-технологические карты по перечню учебно-производственных работ;</li> <li>10. стенды- 3</li> <li>11. комплект газосварочного оборудования- 2комп.</li> <li>12. защитные очки для сварки;</li> <li>13. защитные очки для шлифовки;</li> <li>14. сварочная маска;</li> <li>15. защитные ботинки;</li> <li>16. средство защиты органов слуха;</li> <li>17. ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;</li> <li>18. металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;</li> <li>19. огнестойкая одежда;</li> <li>20. молоток для отделения шлака;</li> <li>21. зубило;</li> <li>22. разметчик;</li> <li>23. напильники;</li> <li>24. металлические щетки;</li> <li>25. молоток;</li> <li>26. универсальный шаблон сварщика;</li> <li>27. стальная линейка с метрической разметкой;</li> <li>28. прямоугольник;</li> <li>29. струбины и приспособления для сборки под сварку;</li> <li>30. оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом</li> </ol> | <p>414024, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Б. Хмельницкого, 9, корпус 4, литер Г; этаж 1, помещение №28</p> |
| 3 | <p>Сварочный полигон №33</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. стенд для укрупнённой сборки конструкций.</li> </ol>   | <p>414056, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Б. Хмельницкого, 9, корпус 4, литер Г; этаж 1, помещение №33</p> |

### **3.2. Рекомендуемая литература**

#### **Для студентов**

а) основная учебная литература:

1. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 272 с.

б) дополнительная учебная литература:

1. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: учебник - М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 304 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://academia-moscow.ru/catalogue/4921/201369/>

2.ГОСТ 5264-80 – Ручная дуговая сварка. Сварные соединения.

в) перечень учебно-методического обеспечения:

г) интернет-ресурсы:

1. Сварка и все о её технологии, схемах, типах и сварочном оборудовании. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://websvarka.ru/>. свободный – Яз.рус.

2. Сварка- Википедия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Сварка>. свободный – Яз.рус.

3. «О сварке»- информационный сайт-сварка, резка, сварочное оборудование. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.osvarke.com/>. свободный – Яз.рус.

4. Svarkainfo.ru: сварочное оборудование, сварочные аппараты, сварка, резка. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.svarkainfo.ru/> свободный – Яз.рус.

5. Древний мир металла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.drevniymir.ru/> свободный – Яз.рус.

д) электронно-библиотечные системы:

<https://academia-moscow.ru/>

#### **Для преподавателей**

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 №99-ФЗ, от 07.06.2013 №120-ФЗ, от 02.07.2013 №170-ФЗ, от 23.07.2013 №203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 №11-ФЗ, от 03.02.2014 №15-ФЗ, от 05.05.2014 №84-ФЗ, от 27.05.2014 №135-ФЗ, от 04.06.2014 №148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 №145-ФЗ, в ред.от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016)

2. ФГОС по профессии СПО входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроение профессия 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)) (приказ от 29.01.2016 г № 50 об утверждении ФГОС).

### **3.3. Особенности организации обучения по профессиональному модулю ПМ. 02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления профессиональный модуль ПМ. 05 « Газовая сварка (наплавка)» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

| <b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>   | <b>Основные показатели оценки результата</b>   | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>                                |
|--|--|--|
| ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. | Практический опыт:<br>- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;<br>- проверки работоспособности и | Текущий контроль в форме:<br>-устного и письменного опроса;<br>-защиты |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;</li> <li>- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций.</li> </ul> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;</li> <li>- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым</li> </ul> | <p>практических занятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения тестовых заданий;</li> <li>- контрольных работ по темам. Контрольные работы по темам МДК.</li> </ul> <p>Экзамен по профессиональному модулю. Отчет по учебной практике.</p> |
|--|--|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>электродом;<br/> - сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;<br/> - технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;<br/> - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.</p>   |   |
| <p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> | <p>Практический опыт:<br/> - проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;<br/> - проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;<br/> - проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;<br/> - подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;<br/> - настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;<br/> - выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций.<br/> Умение:<br/> - проверять работоспособность и</p> | <p>Текущий контроль в форме:<br/> -устного и письменного опроса;<br/> -защиты практических занятий;<br/> -выполнения тестовых заданий;<br/> -контрольных работ по темам. Контрольные работы по темам МДК.<br/> Экзамен по профессиональному модулю.<br/> Отчет по учебной практике.</p> |



|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Знания:</p> <p>- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;</p> <p>- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;</p> <p>- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.</p> |   |
| <p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p> | <p>Практический опыт:</p> <p>- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>- проверки работоспособности и</p>  | <p>Текущий контроль в форме:</p> <p>-устного и письменного опроса;</p> <p>-защиты</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;</li> <li>- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций.</li> </ul> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- владеть техникой дуговой резки металла.</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;</li> <li>- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной</li> </ul> | <p>практических занятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения тестовых заданий;</li> <li>- контрольных работ по темам. Контрольные работы по темам МДК.</li> </ul> <p>Экзамен по профессиональному модулю. Отчет по учебной практике.</p> |
|--|---|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- основы дуговой резки;</li> <li>- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.</li> </ul>   |   |
| <p>ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.</p> | <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;</li> <li>- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и</li> </ul> | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-устного и письменного опроса;</li> <li>-защиты практических занятий;</li> <li>-выполнения тестовых заданий;</li> <li>-контрольных работ по темам. Контрольные работы по темам МДК.</li> </ul> <p>Экзамен по профессиональному модулю.<br/>Отчет по учебной практике.</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения дуговой резки.</li> </ul> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- владеть техникой дуговой резки металла.</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;</li> <li>- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- основы дуговой резки;</li> <li>- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.</li> </ul> |  |
|--|---|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективная самостоятельная работа при изучении профессионального модуля;</li> <li>- результативное участие в конкурсах профессионального мастерства.</li> </ul>  | <p>-оценка результатов наблюдений за деятельностью в процессе освоения образовательной программы.</p>  |
| <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильная последовательность выполнения действий на практических работах и во время учебной, производственной практики в соответствии с инструкциями, технологическими картами и т.д.;</li> <li>- обоснованность выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- личная оценка эффективности и качества выполнения работ.</li> </ul>   | <p>-характеристика с производственной практики.</p>  |
| <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватность оценки рабочей ситуации в соответствии с поставленными целями и задачами через выбор соответствующих материалов, инструментов и т.д.</li> <li>- самостоятельность текущего контроля и корректировка в пределах своих компетенций выполняемых работ в соответствии с технологическими процессами сварочных работ;</li> <li>полнота представлений за последствия некачественно и выполненной работы (самоанализ).</li> </ul> | <p>экспертная оценка эффективности и правильности самоанализа,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение;</li> <li>-характеристика с производственной практики.</li> </ul> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач;</li> <li>- владение различными способами поиска информации;</li> <li>- адекватность оценки полезности информации;</li> <li>- применение найденной для работы информации в результативном выполнении профессиональных задач, для профессионального роста и личностного развития;</li> <li>- самостоятельность поиска информации при решении нетиповых профессиональных задач.</li> </ul> | <p>-наблюдение;<br/>-экспертная оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в области подготовки металла к сварке в процессе учебной и производственной практик.</p> |
| <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>-устойчивость навыков эффективного использования современных ИКТ в профессиональной деятельности;</li> <li>- устойчивость и демонстрация на практике навыков использования информационно-коммуникационных технологий при оформлении рефератов;</li> <li>- правильность и эффективность решения нетиповых профессиональных задач с привлечением самостоятельно найденной информации;</li> <li>- применять ИКТ в оформлении результатов самостоятельной работы.</li> </ul>  | <p>-наблюдение;<br/>-экспертная оценка коммуникабельности.</p>   |
| <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- степень развития и успешность применения коммуникационных способностей на практике (в общении с сокурсниками, потенциальными работодателями в ходе обучения);</li> <li>- владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе;</li> <li>- соблюдение принципов профессиональной этики.</li> </ul>  | <p>социологический опрос,<br/>- наблюдение;<br/>- характеристика с производственной практики.</p>  |