

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Красноярский монтажный колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ  
(НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ  
ЭЛЕКТРОДОМ (по выбору)**

Для профессии  
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки))**

Форма обучения: очная

Год набора – 2026

Коновалова  
Светлана  
Николаевна

Подписано цифровой  
подписью:  
Коновалова Светлана  
Николаевна  
Дата: 2026.09.09  
16:12:31 +03'00'

Красноярск 2026

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебной работе

\_\_\_\_\_ С.Н Коновалова

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**, утвержденного Приказом Министерства Просвещения России от 15 ноября 2023 г. № 863 и примерной образовательной программы среднего профессионального образования

Разработчик рабочей программы:

\_\_\_\_\_ Тепляшина Е.С., преподаватель КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж»

Рабочая программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии ПЦК ПКРС

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_\_

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

Е.С. Тепляшина

## Содержание

|                                                                          |   |
|--------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. Общая характеристика рабочей программы .....                          | 3 |
| 2. Структура и содержание профессионального модуля .....                 | 5 |
| 3. Условия реализации рабочей программы модуля .....                     | 8 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ..... | 9 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ (ПО ВЫБОРУ)

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля входит в профессиональный учебный цикл и является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, ПМ 02. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

### 1.2. Цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** и соответствующие ему общие компетенции (ОК), профессиональные компетенции (ПК) и дополнительные компетенции (ДПК):

#### 1.2.1. Перечень общих компетенций:

| <i>Код</i> | <i>Наименование результата обучения</i>                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.     | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                   |
| ОК 02.     | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;                                                                                                        |
| ОК 03.     | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;                                |
| ОК 04.     | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 05.     | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;                                                                                                              |
| ОК 06.     | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07.     | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             |
| ОК 08.     | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                               |
| ОК 09.     | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 |

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций:

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                              |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД      | Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом                                                                           |
| ПК 2.1. | Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД)   |
| ПК 2.2. | Настраивать сварочное оборудование для РД                                                                                                                   |
| ПК 2.3. | Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке |
| ПК 2.4. | Выполнять РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва                    |
| ПК 2.5. | Выполнять дуговую резку металла                                                                                                                             |

### 1.2.3. Перечень дополнительных профессиональных компетенций

| Код   | Наименование профессиональных компетенций |
|-------|-------------------------------------------|
| ДПК 1 | Выполнять контактную сварку металла       |

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

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | <p>Проверка оснащенности сварочного поста РД.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД.</p> <p>Проверка наличия заземления сварочного поста РД.</p> <p>Настройка оборудования РД для выполнения сварки. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла.</p> <p>Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций.</p> <p>Выполнение дуговой резки простых деталей.</p> <p>Владеть техникой дуговой резки металла</p>                                                     |
| Уметь            | <p>Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД.</p> <p>Настраивать сварочное оборудование для РД.</p> <p>Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>Владеть техникой дуговой резки металла.</p>                   |
| Знать            | <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные группы и марки материалов, свариваемых РД. Сварочные (наплавочные) материалы для РД.</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях.</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>Дуговая резка простых деталей. Основные группы и марки материалов, свариваемых РД. Сварочные (наплавочные) материалы для РД. Дуговая резка простых деталей</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Всего часов – 531 ,

в том числе практическая подготовка - 324 час.

Из них на освоение МДК – 171 час, в том числе:

- практические занятия - 74 час.

Самостоятельная работа обучающегося – 18 час;

Практики: учебная – 180 часа,

производственная – 144 часа

Промежуточная аттестация – 18 час.

в том числе экзамен по модулю/квалификационный экзамен – 6 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля ПМ 02. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (по выбору)

| Коды компетенций:<br>профессиональных,<br>общих и<br>дополнительных<br>профессиональных | Наименования разделов<br>профессионального<br>модуля                                          | Всего<br>часов<br>(макс.<br>учебная<br>нагрузка<br>и<br>практики) | в т.ч. в форме<br>практической<br>подготовки, часов | Объем времени, отведенный на освоение<br>междисциплинарного курса (курсов) (МДК) |                                                                         |                                                     |                                                     | Практика          |                                 | Промежуточ<br>ная<br>аттестация |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                         |                                                                                               |                                                                   |                                                     | Обязательная аудиторная учебная<br>нагрузка обучающегося                         |                                                                         |                                                     | Самостоя-<br>тельная<br>работа<br>обучаю-<br>щегося | Учебная,<br>часов | Производ-<br>ственная,<br>часов |                                 |
|                                                                                         |                                                                                               |                                                                   |                                                     | Всего,<br>часов                                                                  | в т.ч.<br>лабораторные<br>работы и<br>практические<br>занятия,<br>часов | в т.ч.,<br>курсовая<br>проект<br>(работа),<br>часов |                                                     |                   |                                 |                                 |
| 1                                                                                       | 2                                                                                             | 3                                                                 | 4                                                   | 5                                                                                | 6                                                                       | 7                                                   | 8                                                   | 9                 | 10                              | 11                              |
| ОК 01-09,<br>ПК 2.1 -2.3<br>ДПК-1                                                       | Раздел 1. Основы<br>технологии сварки и<br>сварочное оборудование                             |                                                                   |                                                     |                                                                                  |                                                                         |                                                     |                                                     |                   |                                 |                                 |
|                                                                                         | МДК.02.01. Основы<br>технологии сварки                                                        | 108                                                               |                                                     | 96                                                                               | 40                                                                      | -                                                   | 6                                                   | 180               |                                 | 6                               |
| ОК 01-09,<br>ПК 2.1 -2.5<br>ДПК-1                                                       | Раздел 2. Ручная<br>дуговая сварка<br>(наплавка) и резка<br>металлов                          |                                                                   |                                                     |                                                                                  |                                                                         |                                                     |                                                     |                   |                                 |                                 |
|                                                                                         | МДК.02.02. Техника и<br>технология ручной<br>дуговой сварки<br>(наплавки) и резки<br>металлов | 93                                                                |                                                     | 75                                                                               | 34                                                                      | -                                                   | 12                                                  | 72                |                                 | 6                               |
|                                                                                         | Учебная практика                                                                              | 180                                                               |                                                     |                                                                                  |                                                                         |                                                     |                                                     | 180               |                                 |                                 |
|                                                                                         | Производственная<br>практика                                                                  | 144                                                               |                                                     |                                                                                  |                                                                         |                                                     |                                                     |                   | 144                             |                                 |
|                                                                                         | Экзамен по<br>модулю/квалификаци<br>онный экзамен                                             | 6                                                                 |                                                     |                                                                                  |                                                                         |                                                     |                                                     |                   |                                 | 6                               |
|                                                                                         | Всего:                                                                                        | 531                                                               |                                                     |                                                                                  |                                                                         |                                                     |                                                     |                   |                                 |                                 |

**3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ 02. ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ**  
**ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ (по выбору)**

| Наименование разделов и тем                                 | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся |                                                                                                                                     | Объем часов |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1                                                           | 2                                                                                                     |                                                                                                                                     | 3           |
|                                                             | 3 семестр                                                                                             |                                                                                                                                     |             |
| Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование |                                                                                                       |                                                                                                                                     | 96/40       |
| МДК.02.01 Основы технологии сварки                          |                                                                                                       |                                                                                                                                     | 96/40       |
| Тема 1.1 Основы технологии сварки                           | Содержание                                                                                            |                                                                                                                                     | 34/14       |
|                                                             | 1                                                                                                     | Определение и сущность сварки. Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки. Классификация способов сварки. | 2           |
|                                                             | 2                                                                                                     | Сварные соединения и швы.                                                                                                           | 2           |
|                                                             | 3                                                                                                     | Конструктивные элементы сварного шва. Типы разделки кромок под сварку.                                                              | 2           |
|                                                             | 4                                                                                                     | Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности. Условия устойчивого горения дуги.                              | 2           |
|                                                             | 5                                                                                                     | Магнитное дутье. Влияние магнитных полей и ферромагнитных масс на дугу.                                                             | 2           |
|                                                             | 6                                                                                                     | Практическое занятие -1<br>Составление таблицы «Классификация сварочных дуг: свойства и назначение»                                 | 2           |
|                                                             | 7                                                                                                     | Практическое занятие -2<br>Строение сварочной дуги и её технологические свойства                                                    | 2           |
|                                                             | 8                                                                                                     | Практическое занятие -3<br>Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги                                     | 2           |
|                                                             | 9                                                                                                     | Металлургические процессы при сварке плавлением. Зона термического влияния.                                                         | 2           |
|                                                             | 10                                                                                                    | Практическое занятие -4<br>Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения                                                | 2           |
|                                                             | 11                                                                                                    | Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними                                             |             |
|                                                             | 12                                                                                                    | Способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях.                               | 2           |
|                                                             | 13                                                                                                    | Практическое занятие -5<br>Изображение схемы «Последовательность наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций».       | 2           |
|                                                             | 14                                                                                                    | Виды и способы сборки деталей под сварку. Сборочно-сварочные приспособления.                                                        | 2           |
| 15                                                          | Классификация сварных соединений и швов. Обозначение сварных швов на чертежах                         | 2                                                                                                                                   |             |

|                                                                                                  |                   |                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                                                                  | 16                | <b>Практическое занятие -6</b><br>Чтение технологической документации сварщика. Чтение сборочных чертежей.                                                                                                                                         | 2            |
|                                                                                                  | 17                | <b>Практическое занятие -7</b><br>Чтение чертежа сварной конструкции.                                                                                                                                                                              | 2            |
| <b>Тема 1.2. Сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом</b> | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>32/14</b> |
|                                                                                                  | 18                | Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение, характеристики и требования<br>Классификация источников питания дуговой сварки.                                                                                                   | 2            |
|                                                                                                  | 19                | Источники питания переменного тока. Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы.                                                                                                                                                       | 2            |
|                                                                                                  | 20                | Принцип действия сварочного трансформатора. Технические характеристики. Выбор трансформаторов для разных способов сварки                                                                                                                           | 2            |
|                                                                                                  | 21                | Источники питания постоянного тока. Сварочные выпрямители.                                                                                                                                                                                         | 2            |
|                                                                                                  | 22                | Принцип действия сварочного выпрямителя. Технические характеристики. Выбор выпрямителей для разных способов сварки                                                                                                                                 | 2            |
|                                                                                                  | 23                | Инверторные источники питания: назначение, принципиальная схема, технологические преимущества                                                                                                                                                      | 2            |
|                                                                                                  | 24                | Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики                                                                                                                                                                              | 2            |
|                                                                                                  | 25                | Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики                                                                                                                                                                 | 2            |
|                                                                                                  | 26                | <b>Практическое занятие № 8.</b><br>Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора.                                                                                                                                               | 2            |
|                                                                                                  | 27                | <b>Практическое занятие № 9.</b><br>Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя.                                                                                                                                                | 2            |
|                                                                                                  | 28                | <b>Практическое занятие № 10.</b><br>Схема «Многопостовые выпрямители»                                                                                                                                                                             | 2            |
|                                                                                                  | 29                | <b>Практическое занятие № 11.</b><br>Изучение устройства и принципа работы сварочного генератора                                                                                                                                                   | 2            |
|                                                                                                  | 30                | <b>Практическое занятие -12</b><br>Сравнительные характеристики источников питания сварочной дуги постоянного и переменного тока.                                                                                                                  | 2            |
|                                                                                                  | 31                | <b>Практическое занятие -13</b><br>Составление технологической карты проверки оснащенности, работоспособности и исправности оборудования сварочного поста переменного и постоянного тока для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. | 2            |
|                                                                                                  | 32                | Сварочный полуавтомат MIG – 206, назначение и устройство.                                                                                                                                                                                          | 2            |
|                                                                                                  | 33                | <b>Практическое занятие -14</b><br>Принципиальная схема АДГ установки.                                                                                                                                                                             | 2            |
|                                                                                                  | <b>4 семестр</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
|                                                                                                  | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>30/12</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                                                                                                                                              |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Тема 1.3 Сварочные материалы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 34 | Подготовка материалов и заготовок для сварки. Сварочные материалы: классификация и назначение.                                               | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 35 | Сварочные электроды: назначение, классификация.                                                                                              | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 36 | Покрытые электроды, назначение, свойства. Требования к обмазке электродов, условия хранения.                                                 | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 37 | Покрытые электроды – классификация, условия эксплуатации.<br>Расшифровка условного обозначения электродов группы А, Б, Р. Ц.                 | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 38 | Сварочные материалы: сварочная проволока- применение и маркировка.                                                                           | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 39 | Электроды для сварки цветных металлов и чугуна.                                                                                              | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 40 | <b>Практическое занятие- 15</b><br>Изучение характеристик сварочных материалов: покрытые электроды                                           | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 41 | <b>Практическое занятие- 16</b><br>Сварочные материалы для электродуговой сварки, сравнительные характеристики.                              | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 42 | <b>Практическое занятие- 17</b><br>Сварочные материалы для электродуговой сварки: флюсы и сварочная проволока, сравнительные характеристики. | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 43 | Защитные газы для АДГ сварки: назначение, условия хранения и транспортировки.                                                                | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 44 | <b>Практическое занятие- 18</b><br>Технические характеристики защитных газов.                                                                | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 45 | Плазменная сварка. Оборудование для плазменной сварки.                                                                                       | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 46 | <b>Практическое занятие- 19</b><br>Изучение устройства плазмотрона                                                                           | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 47 | Техника безопасности при работе со сварочными оборудованием и материалами                                                                    | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 48 | <b>Практическое занятие- 20</b><br>Имитационные упражнения «Техника безопасности при работе с электрооборудованием в сварочной мастерской»   | 2 |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>- поиск информации в сети Интернет, подготовка презентаций по темам: «Материалы для ручной дуговой сварки», «Электроды для сварки и наплавки», «Оборудование для ручной дуговой сварки», «Передовые технологии дуговой наплавки».<br>- подготовка сообщений по темам: «Дуговая сварка цветных металлов», «Способы предупреждения и исправления дефектов дуговой сварки цветных металлов», «Материалы для дуговой сварки цветных металлов»<br>- разработать комплекс мероприятий по снижению травматизма на производственном участке при наплавке деталей большой массы. |    |                                                                                                                                              | 6 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Учебная практика раздела 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     | <b>180</b>                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    |   |
| <b>Виды работ</b><br>1. Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием.<br>2. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным оборудованием для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом<br>3. Возбуждение сварочной дуги.<br>4. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.<br>5. Магнитное дутьё при сварке.<br>6. Демонстрация видов переноса электродного металла<br>7. Проверка оснащённости сварочного поста, работоспособности и исправности сварочного оборудования.<br>8. Эксплуатирование оборудования и источников питания для выполнения сварочных работ.<br>9. Подготовка и проверки инструментов, материалов.<br>10. Выполнение сварочных работ. |                                                                                     |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                                                                         | <b>6</b>                                                                                                                                                           |   |
| <b>4 семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |   |
| <b>Раздел 2. Ручная дуговая сварка, (наплавка) и резка металлов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |                                                                                                                                         | <b>75/34</b>                                                                                                                                                       |   |
| <b>МДК.02.02 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |   |
| <b>Тема 2.1 Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Содержание</b>                                                                   |                                                                                                                                         | <b>52/24</b>                                                                                                                                                       |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                                                                                   |                                                                                                                                         | Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки                                                               | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                                                                                   |                                                                                                                                         | Способы определения параметров режима сварки расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                                   |                                                                                                                                         | <b>Практическое занятие - 1</b><br>Расчет параметров режима сварки для разной толщины металла                                                                      | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                                   |                                                                                                                                         | Влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва                                                                                            | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                                                                   |                                                                                                                                         | Параметры режима ручной дуговой сварки для различных пространственных положений                                                                                    | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6                                                                                   | <b>Практическое занятие - 2</b><br>Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки                                         | 2                                                                                                                                                                  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7                                                                                   | Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов                                               | 2                                                                                                                                                                  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8                                                                                   | <b>Практическое занятие - 3</b><br>Способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях | 2                                                                                                                                                                  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9                                                                                   | Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей                                                              | 2                                                                                                                                                                  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     | <b>Практическое занятие - 4</b><br>Выбор группы свариваемости сталей                                                                    | 2                                                                                                                                                                  |   |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Выбор сварочных материалов и режима сварки для теплоустойчивых легированных сталей. | 2                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    |   |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |             |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                            | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие - 5</b><br>Определение группы свариваемости сталей                                                                     | 2           |
|                                            | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Технология ручной дуговой сварки сталей. Особенности сварки углеродистых и легированных сталей.                                                | 2           |
|                                            | 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие - 6</b><br>Подготовка сварочных материалов. Порядок наложения прихваток                                                | 2           |
|                                            | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие - 7</b><br>Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения                                                   | 2           |
|                                            | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов                                                       | 2           |
|                                            | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие - 8</b><br>Особенности сварки цветных металлов и их сплавов                                                            | 2           |
|                                            | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Классификация сварных конструкций. Технологические особенности изготовления сварных конструкций                                                | 2           |
|                                            | 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Технология производства балочных конструкций                                                                                                   | 2           |
|                                            | 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Технология производства рамных, решетчатых конструкций.                                                                                        | 2           |
|                                            | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие - 9</b><br>Схема сварки рамной конструкции                                                                             | 2           |
|                                            | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Технология изготовления емкостей, резервуаров                                                                                                  | 2           |
|                                            | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие - 10</b><br>Схема сварки резервуара                                                                                    | 2           |
|                                            | 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Подготовка материалов и оборудования к сварке труб                                                                                             | 2           |
|                                            | 24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Технология сварки труб в неповоротном положении.                                                                                               | 2           |
|                                            | 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практические занятия- 11</b><br>Технология сварки труб в поворотном положении.                                                              | 2           |
|                                            | 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практические занятия- 12</b><br>Укрупнительная сборка элементов трубопроводов, узлов водопроводных систем, последовательность и технология. | 2           |
|                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>- поиск информации в сети Интернет, подготовка презентаций по темам: «Применение ручной дуговой сварки при работе в северных условиях», «Сварка монтажных конструкций», «Передовые технологии сварки труб».<br>- подготовка сообщений по темам: «Дуговая сварка цветных металлов», «Технология производства рамных и решетчатых конструкций»<br>- описать технологические приемы при наложении прихваток перед сваркой. |                                                                                                                                                | 6           |
| <b>Тема 2.2. Дуговая наплавка металлов</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                | <b>12/8</b> |
|                                            | 27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика                                                          | 2           |
|                                            | 28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.                                                                                      | 2           |
|                                            | 29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие - 13</b><br>Техника наплавки различных поверхностей: тела вращения                                                     | 2           |
|                                            | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие - 14</b><br>Техника наплавки различных поверхностей: плоские поверхности                                               | 2           |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     |             |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                  | 31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Практическое занятие - 15</b><br>Исправление дефектов с помощью наплавки                         | <b>2</b>    |
|                                                  | 32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Практическое занятие - 16</b><br>Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом    | <b>2</b>    |
| <b>Тема 2.3. Дуговая резка металлов.</b>         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                     | <b>11/2</b> |
|                                                  | 33                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения                                    | 2           |
|                                                  | 34                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Воздушно-дуговая резка, оборудование и область применения                                           | 2           |
|                                                  | 35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Кислородно-дуговая резка, оборудование и область применения                                         | 2           |
|                                                  | 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом                                               | 2           |
|                                                  | 37                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Практическое занятие - 17</b><br>Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов | <b>2</b>    |
|                                                  | 38                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Механическая и механизированная резка металла                                                       | 1           |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>- поиск информации в сети Интернет, подготовка презентаций по темам: «Воздушно-дуговая резка металла», «Кислородная резка металлов».<br>- подготовка сообщений по темам: «исправление дефектов труб с помощью наплавки», «Техник наплавки на тела вращения», «Техника наплавки на плоские поверхности»<br>- описать технологические приемы разделительной и воздушно-дуговой резки металлов. |                                                                                                     | <b>6</b>    |
| <b>Итого:</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     | <b>75</b>   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     | <b>6</b>    |

**Виды работ**

1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).
2. Проверка оснащенности сварочного поста.
3. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования.
4. Подготовка и проверки инструментов, материалов.
5. Настройка сварочного оборудования.
6. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.
7. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках.
8. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва
9. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва
10. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва
11. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва
12. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва
13. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва
14. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва
15. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва
16. Сварка кольцевых швов труб диаметром 57-114 мм с толщиной стенок 6-8 мм.
17. Выполнение дуговой резки металла различного профиля.
18. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины.
19. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.  
Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.
20. Контроль с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.<br>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.<br>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.<br>4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.<br>5. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва<br>6. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва<br>7. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва<br>8. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва<br>9. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва<br>10. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва<br>11. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва<br>12. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва<br>13. Выполнение дуговой резки листового металла.<br>14. Выполнение дуговой резки металла различного профиля.<br>15. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины.<br>16. Выполнение ручной дуговой наплавки на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.<br>17. Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях. | <b>144</b> |
| <b>Промежуточная аттестация по модулю в форме Квалификационного экзамена</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>6</b>   |
| <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>495</b> |

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

**4.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Теоретические основы сварки и резки металлов».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся);
- технические средства обучения: АРМ преподавателя; мультимедийное оборудование (проектор, компьютер); лицензионное программное обеспечение профессионального назначения.
- интерактивный комплекс;
- учебные стенды (комплекты) по разделам;
- Учебные комплексы «Тренажер сварщика».

Комплект наглядных пособий и плакатов.

Дидактические материалы:

- Раздаточные материалы по темам.
- Методические разработки и рекомендации для обучающихся по выполнению практических работ.
- Карточки индивидуальных заданий.
- Тестовые задания.

Мастерская «Сварочная», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4. Примерной рабочей программы по профессии 08.01.29 Мастер по обслуживанию и ремонту инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной рабочей программы по профессии 08.01.29 Мастер по обслуживанию и ремонту инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

#### **4.2.1 Основные источники:**

1. Овчинников, В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование : учебник / Овчинников В.В. – Москва : КноРус, 2021. – 258 с. – ISBN 978-5-406-07985-0. – URL: <https://book.ru/book/938854>.

1. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 269 с. — (Профессиональное образование).

Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/585685>.

2. Овчинников, В. В. Основы технологии выполнения сварочных работ : учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 372 с. - Текст : электронный. Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/2096165>.

#### **4.2.2 Дополнительные источники:**

Учебники и учебные пособия:

- 1) Овчинников В.В., Технология электросварочных и газосварочных работ: М.; Издательский центр «Академия», 2012.
- 2) Овчинников В.В., Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: М.; Издательский центр «Академия», 2012.

- 3) Сварка и резка материалов: учеб. пособие для нач. проф. образования; под ред. Ю.В.Казакова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
- 4) Овчинников В.В., Дефекты сварного соединения: учеб. пособие для нач. проф. Образования - М.; Издательский центр «Академия», 2008.
- 5) Технология металлов и сплавов: учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 310 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11111-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/455806>.
- 6) Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами : учебник / Латыпов Р.А., под ред., Черепяхин А.А., Андреева Л.П., Латыпова Г.Р. – Москва : КноРус, 2021. – 197 с. – ISBN 978-5-406-01679-4. – URL: <https://book.ru/book/938762>
- 7) *Нормативные документы:*
- ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
  - ГОСТ 9466-75. Electrodes покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
  - ГОСТ 9467-75. Electrodes покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
  - ГОСТ 10051-75. Electrodes покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоёв с особыми свойствами. Типы.
  - ГОСТ 11969-79 Сварка плавлением. Основные положения и их обозначения.
  - ГОСТ 23870-79 Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл.
  - ГОСТ 949-73 Баллоны стальные малого и среднего объема для газов на 19,6 МПа (200 кгс/см<sup>2</sup>). Технические условия.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.- Режим доступа [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) свободный.
2. Учительский портал. Уроки, презентации, контрольные работы, тесты, компьютерные программы, методические разработки. - Режим доступа [www.uchportal.ru](http://www.uchportal.ru) свободный.
3. Образовательный портал «Учеба»: «Уроки».- Режим доступа [www.Ucheba.com](http://www.Ucheba.com) свободный.
4. Методики. - Режим доступа ([www.uroki.ru](http://www.uroki.ru)) [www.metodiki.ru](http://www.metodiki.ru) свободный.
5. Электронный ресурс «Сварка».  
Форма доступа:  
[www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)  
[www.svarka.net](http://www.svarka.net)  
[www.prosvarky.ru](http://www.prosvarky.ru)  
[websvarka.ru](http://websvarka.ru)

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup>                                                                    | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Методы оценки                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1.<br>Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД) | <p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Текущий контроль: тестовые задания, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> |
| ПК 2.2.<br>Настраивать сварочное оборудование для РД                                                                                                                 | <p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов.</p> <p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования</p> | <p>- по МДК – в форме устного экзамена;<br/>- по модулю – квалификационный экзамен.</p>                                                                                                                  |

<sup>1</sup>В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                       | ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения |
| ПК 2.3<br>Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке | Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                |
| ПК 2.4<br>Выполнять РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва                    | <p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> |                                                                                                |
| ПК 2.5<br>Выполнять дуговую резку металла                                                                                                                             | <p>Называет сварочные материалы для дуговых резки металлов.</p> <p>Объясняет технику и технологию дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Владеет техникой дуговой резки</p>                                                                                                                                                         |                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                           | металла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Опрос, лист наблюдений |
| ДПК-1<br>Выполнять контактную сварку металла                                                                                                                                                                                              | Настройка оборудования контактной сварки. Выполнение контактной точечной сварки на специализированном оборудовании тонколистового металла из углеродистой стали и оцинкованного металла.                                                                                                                             |                        |
| ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                   | Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)     |                        |
| ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                        | Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию<br>Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования |                        |
| ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования                                                                                                                                                        |                        |
| ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                      | Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                      |                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               | Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе                                                         | Опрос, лист наблюдений |
| ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                   |                        |
| ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             | Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства |                        |
| ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                               | Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей                                                                                    |                        |
| ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 | Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и               |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                        |

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**  
**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**«Красноярский монтажный колледж»**

**Фонд оценочных средств для текущего контроля и**  
**промежуточной аттестации профессионального модуля**

**ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ**  
**(НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ**  
**ЭЛЕКТРОДОМ (по выбору)**

Для профессии  
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной**  
**сварки (наплавки)**

Год набора – 2026

Красноярск 2026

### Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению основного вида деятельности **Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** и составляющих его профессиональных компетенций, общих компетенций, дополнительных профессиональных компетенций, формирующихся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является квалификационный экзамен.

## 1 Формы аттестации

### 1.1 Формы текущей и промежуточной аттестации по профессиональному модулю

| Наименование междисциплинарных курсов, практик                                           | Формы аттестации                                                                     |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                          | Текущий контроль                                                                     | Промежуточная аттестация (курс/семестр) |
| МДК 02.01 Основы технологии сварки                                                       | Тестовые задания, контрольные вопросы, задания на практических занятиях.             | Экзамен (4 семестр)                     |
| МДК 02.02 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов         | Тестовые задания, контрольные вопросы, задания на практических занятиях.             | Экзамен (4 семестр)                     |
| УП 02.01                                                                                 | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ. | Дифференцированный зачет (4 семестр)    |
| ПП 02.01                                                                                 | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ. | Дифференцированный зачет (4 семестр)    |
| ПМ 02. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом | Экспертное наблюдение выполнения практической работы.                                | Квалификационный экзамен                |

## 1.2 Текущий контроль

### 1.2.1 Задания на практических занятиях

Практическое занятие- 2 «Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки» Для защиты работы подготовить ответы на вопросы и заполнить таблицу:

- 1) От каких факторов зависит выбор сварочного тока.
- 2) Какие параметры входят в понятие «Режим сварки».
- 3) Как зависит выбор электрода от толщины металла.
- 4) Номинальная сила тока для толщины металла 3 мм? 5 мм?
- 5) На какой силе тока можно получить прожог металла.

Заполнить таблицу:

| <i>соединение</i> | <i>толщина<br/>металла</i> | <i>режим сварки</i> |
|-------------------|----------------------------|---------------------|
| стыковое          | 3 мм                       |                     |
| угловое           | 5 мм                       |                     |
| тавровое          | 4 мм                       |                     |
| нахлесточное      | 8мм                        |                     |

### Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее  $\frac{3}{4}$  заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее  $\frac{1}{2}$  заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

### 1.2.2 Тестовые задания:

Примерные вопросы для тестирования:

1. Вид источника нагрева при газовой сварке: \_\_\_\_\_
2. К какому виду относится газовая сварка:
  - 1) давлением
  - 2) плавлением
  - 3) нагревом
3. Сварочное пламя состоит из частей:
  - 1) \_\_\_\_\_
  - 2) \_\_\_\_\_
  - 3) \_\_\_\_\_
4. От каких показателей зависит вид подготовки кромок под сварку: \_\_\_\_\_
5. Изобразите последовательность выполнения прихваток стыкового соединения:
  - 1) Шов малой длины (до 250 мм)
  - 2) Шов средней длины (более 250 мм)
  - 3) Длинный шов (более 1000 мм)
6. Вид подготовки кромок под сварку при толщине металла 0,5-2 мм:
  - 1) с зазором
  - 2) с отбортовкой
  - 3) V- образная
7. Правила выполнения прихваток:
  - 1)
  - 2)
  - 3)
  - 4)
8. Газовая сварка левым способом выполняется для:
  - 1) тонкостенных конструкций, легкоплавких металлов и сплавов
  - 2) металлов более 3 мм
  - 3) металлов с большой теплопроводностью

**Критерии оценивания:**

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее  $\frac{3}{4}$  заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее  $\frac{1}{2}$  заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий

**1.2.3 Контрольные вопросы:**

Примерные вопросы для оценивания темы:

1. Основные типы сварных соединений и их буквенное обозначение.
2. Сварные швы по протяженности: перечислить и зарисовать их схематично.
3. По числу слоев и проходов сварные швы:.....
4. Типы разделки кромок металла под сварку. Зарисовать схематично, дать название и указать при какой толщине металла выполняют каждую разделку.
5. Температура начала плавления металла - .....
6. Температура сварочной дуги - .....
7. Организация рабочего места при газопламенных работах.
8. Опасные и вредные факторы в работе газосварщика.
9. Средства индивидуальной и коллективной защиты.
10. Недостатки и преимущества газопламенной сварки по сравнению с электродуговой.
11. Типы соединений деталей при газовой сварке.
12. Типы применяемых горелок при газопламенной обработке.

**Критерии оценивания:**

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее  $\frac{3}{4}$  заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее  $\frac{1}{2}$  заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий

**2. Промежуточная аттестация**

**Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля**  
**Экзамен по МДК 02.01.**

Экзамен проводится в устной форме по билетам.

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Рассмотрено ЦК ПКРС<br>17.05.2025 г. Протокол № 9<br>Председатель ПЦК<br>_____ Е.С. Тепляшина                                                 | <b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3</b><br><br>по МДК 02.01. Основы технологии сварки<br><br>для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки) | Утвержден<br>зам. директора по УР<br>_____ С.Н. Коновалова<br><br>18.05.2025 г. |
| 1. Источники питания сварочной дуги. Типы ИП по назначению и роду тока. Технические характеристики. Применение по роду тока.                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                 |
| 2. Технология изготовления сварной конструкции. Задание 3.                                                                                    |                                                                                                                                                                  |                                                                                 |
| 3. Средства индивидуальной защиты для электросварщиков, применяемые в зависимости от конкретных условий работы. Средства коллективной защиты. |                                                                                                                                                                  |                                                                                 |

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее  $\frac{3}{4}$  заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее  $\frac{1}{2}$  заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий

### 2.1.2. Экзамен по МДК 02.02.

Экзамен проводится в устной форме по билетам.

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Рассмотрено ЦК ПКРС<br>17.05.2025 г. Протокол № 9<br><br>Председатель ПЦК<br>_____ Е.С. Тепляшина | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2<br>по МДК 02.02. Техника и технология ручной<br>дуговой сварки (наплавки) и резки металла<br><br>для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и<br>частично механизированной сварки) | Утвержден<br>зам. директора по УР<br><br>_____ С.Н. Коновалова<br><br>18.05.2025г. |
| 1. Влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва                        |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |
| 2. Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы                                       |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |
| 3. Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения                               |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее  $\frac{3}{4}$  заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее  $\frac{1}{2}$  заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий

### 2.1.3. Задания дифференцированного зачета по УП 02.01 (ПП 02.01).

#### 1. Подготовка металла к сварке:

- назначение прихваток и порядок их наложения;
- выбор электрода;
- разделка кромок под сварку в зависимости от толщины металла.

#### 2. Требования к организации рабочего места сварщика:

- перед началом работы;
- работы на высоте и в замкнутом пространстве.
- после окончания работы.

#### 3. Выбрать режим сварки углеродистой стали Ст3 (Ст5), толщиной 3 мм (4 мм).

#### 4. Выполнить сварку углового соединения, положения в пространстве – нижнее, вертикальное.

#### 5. Зачистить сварные швы, выявить дефекты.

#### 6. Защита практической работы.

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее  $\frac{3}{4}$  заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее  $\frac{1}{2}$  заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

### Промежуточная аттестация по учебной практике.

#### 2.2.1 Общие положения

Целью оценки по учебной практике является оценивание:

- 1) профессиональных, общих, дополнительных профессиональных компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

Оценка по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией.

#### Критерии оценки:

**Оценка «отлично»** выставляется, если освоены все компетенции, предусмотренные рабочей программой.

**Оценка «хорошо»** выставляется, если освоены все общие и профессиональные компетенции, в соответствии с рабочей программой.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется, если освоены не все общие и профессиональные компетенции.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется, если не освоены общие и профессиональные компетенции, предусмотренные рабочей программой.

### 2.2.2 Виды работ учебной и производственной практики; и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю:

#### Учебная практика:

| <i>Виды работ</i>                                                       | <i>Проверяемые результаты (1 (код ПК, ОК, ДПК), 2 (практический опыт, умения)</i>                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Подготовка металла к сварке                                          | 1. ОК1-05, ОК7-09. ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.<br>2. Уметь применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; использовать ручной и механизированный инструмент для зачистки сварных швов и подготовки кромок изделия.           |
| 2. Настройка сварочного оборудования.                                   | 1. ОК1-05, ОК7-09. ПК 2.1, ПК 2.2, ДПК 1.<br>2. Уметь осуществлять проверку работоспособности и исправности оборудования поста для дуговой сварки; организовывать свое рабочее место.                                                                                               |
| 3. Выполнение электросварочных работ.                                   | 1. ОК1-05, ОК7-09. ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ДПК 1.<br>2. Иметь практический опыт выполнения электродуговой сварки различных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва (кроме потолочного) различными способами сварки. Уметь выполнять контактную сварку металла. |
| 4. Контроль сварных швов с применением измерительного инструмента.      | 1. ОК1-05, ОК7-09. ПК 2.3, ПК 2.4, ДПК 1.<br>2. Уметь производить контроль сварного изделия с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке           |
| 5. Предупреждение и устранения различных видов дефектов в сварных швах. | 1. ОК1-05, ОК7-09. ПК 2.3, ПК 2.4, ДПК 1<br>2. Уметь определять причины возникновения дефектов сварного шва и способы их устранения.                                                                                                                                                |

#### Производственная практика:

| <i>Виды работ</i>                                                                                                                                                      | <i>Проверяемые результаты (1 (код ПК, ОК, ДПК), 2 (практический опыт, умения)</i>                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.                                                                                                           | 1. ОК1-05, ОК7-09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3.<br>2. Уметь разбираться в технологической документации, читать чертежи сварных сборок.                        |
| 2. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений | 1. ОК1-05, ОК7-09. ПК 2.1. ПК 2.2, ДПК-1.<br>2. Уметь выполнять подготовительные операции перед сваркой с помощью приспособлений различными способами.   |
| 3. Сварка стыковых соединений в различном пространственном положении. РД сварка ответственных конструкций из углеродистой стали.                                       | 1. ОК1-05, ОК7-09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ДПК-1.<br>2. Уметь выполнять ремонтные работы с помощью электродуговой сварки в различных положениях. |
| 4. Выполнение дуговой резки металла различного профиля                                                                                                                 | 1. ОК1-05, ОК7-09. ПК 2.5.<br>2. Уметь читать чертежи и технологические карты                                                                            |

|  |                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------|
|  | сварной конструкции; оформлять регламентную сопутствующую документацию. |
|--|-------------------------------------------------------------------------|

**2.2.3 Форма аттестационного листа (в том числе характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики) приведена в методических указаниях.**

### **3.1 Результаты освоения модуля**

#### **3.1.1 Профессиональные, общие и дополнительные профессиональные компетенции**

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих общих, профессиональных и дополнительных профессиональных компетенций:

| Общие компетенции                                                                                                                                                                                                                                                          | Показатели оценки результата                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                                                                                                                                                  | Выбирать способы решения задач практической направленности.                                       |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                        | Своевременность предоставления различных видов отчетной документации.                             |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                | Планирование профессиональной деятельности.                                                       |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.                                                                                                                                                                                                     | Организованность при выполнении задания.                                                          |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               | Коммуникабельность при взаимодействии с преподавателями и членами коллектива                      |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Проявление толерантности в отношениях в процессе работы.                                          |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                            | Сохранение окружающей среды, применение бережливого отношения к материалам.                       |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.                                                                              | Внедрение здорового образа жизни.                                                                 |
| ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                                                                                                 | Использование профессиональных терминов. Разбираться в технологической документации по профессии. |

| Профессиональные компетенции | Показатели оценки результата |
|------------------------------|------------------------------|
| ПК 2.1.                      | Организация рабочего места с |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД)             | соблюдением требований безопасности и охраны труда<br>Проверка оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки и газовой сварки; |
| ПК 2.2.<br>Настраивать сварочное оборудование для РД                                                                                                                  | Настройка оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.                                   |
| ПК 2.3<br>Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке | Выполнение предварительного и сопутствующего подогрева металла в процессе сварочных работ                                            |
| ПК 2.4<br>Выполнять РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва                    | Выполнение сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного                |
| ПК 2.5<br>Выполнять дуговую резку металла                                                                                                                             | Выполнение дуговой, кислородной резки металла. Выполнение пакетированной резки металла.                                              |

| Дополнительные профессиональные компетенции | Показатели оценки результата                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ДПК 1. Выполнять контактную сварку металла  | Настройка оборудования контактной сварки. Выполнение контактной точечной сварки на специализированном оборудовании тонколистового металла из углеродистой стали и оцинкованного металла. |

### 3.1.2 Список вопросов для подготовки (примеры)

1. Организация безопасного выполнения сварочных работ. Работа на высоте. Работа в замкнутом пространстве.
2. Сварочный пост: комплектация оборудованием, приспособлениями и инструментом.
3. Опасные и вредные производственные факторы, воздействующие на электросварщика.
4. Сварочные материалы: электроды плавящиеся, классификация, маркировка.
5. Источники питания с варочной дуги: классификация. Назначение трансформаторов, выпрямителей, инверторных источников питания.
6. Технологические приемы сборки изделий под сварку: короткие, средней длины, длинномерные. Правила выполнения прихваток.
7. Технология ручной дуговой сварки, выбор режима сварки.
8. Сварка стыкового шва без разделки кромок в нижнем положении.
9. Сварка соединений внахлестку в нижнем положении.
10. Методы контроля сварного соединения. Группы дефектов. Пооперационный контроль.
11. Наружные дефекты сварного шва: причины образования, способы определения, методы предупреждения и устранения.
12. Порядок сварки стыкового соединения трубы d50 состоящей из 2-х равных частей, длиной по 1 м. Подобрать режим сварки. Марка материала – Ст5.

**Критерии оценивания:** (в соответствии с применяемыми оценочными средствами)

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее  $\frac{3}{4}$  заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее  $\frac{1}{2}$  заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.