

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Ленингорский политехнический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ**

Рассмотрена на заседании

ПЦК сервис и машиностроение

Протокол № 5 от «10» 07 2024 г.

Председатель: ЕП Е.Н. Салимгараева

Утверждаю

Зам. директора по НМР

Н.Б.Щербакова

«10» 07 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Контроль качества сварочных работ» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.19 «Сварочное производство», входящей в состав укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение

Разработчик: Салимгараева Екатерина Николаевна - преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>МОДУЛЯ  | 4  |
| 2 | РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>МОДУЛЯ  | 7  |
| 3 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ   | 8  |
| 4 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>МОДУЛЯ   | 12 |
| 5 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 15 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.19 «Сварочное производство» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Контроль качества сварочных работ (ПК):

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Осуществлять контроль качества сварных соединений на соответствие требованиям технологической документации.

ПК 3.3. Разрабатывать меры по предупреждению и устранению дефектов сварных соединений и изделий.

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 российских духовно-нравственных 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.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются личностные результаты:

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей,

образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

## **1.2 Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен

### **иметь практический опыт в:**

определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;

обоснованности выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов, и сварных соединений;

предупреждение, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;

оформление документации по контролю качества сварки.

### **уметь:**

выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений;

производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов;

производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;

определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;

проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;

выявлять дефекты при металлографическом контроле;

использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;

заполнять документацию по контролю качества сварных соединений



**знать:**

способы получения сварных соединений;  
основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;  
способы устранения дефектов сварных соединений;  
способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;  
методы неразрушающего контроля сварных соединений;  
методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;  
оборудование для контроля качества сварных соединений;  
требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций

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

Всего часов: 328 часов,  
в том числе в во взаимодействии с преподавателем: 318 часов.

Из них на освоение МДК: 132 часов,  
в том числе самостоятельная работа – 10 часа,  
практики, в том числе учебная - 108 часов,  
производственная - 72 часов.

экзамены и консультации (в том числе на экзамен по модулю) – 16 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код   | Наименование результата обучения  |
|-------|---|
| ПК3.1 | Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.  |
| ПК3.2 | Осуществлять контроль качества сварных соединений на соответствие требованиям технологической документации.   |
| ПК3.3 | Разрабатывать меры по предупреждению и устранению дефектов сварных соединений и изделий.  |
| ОК 1  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;  |
| ОК.2  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;   |
| ОК.3  | 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.4  | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;   |
| ОК.5  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;  |
| ОК.6  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; |
| ОК 7  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;  |
| ОК.8  | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;  |
| ОК 9  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  |



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                            | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |  |                                |                                     |   | Практика       |  |
|-----------------------------------|---|---|---|--|--------------------------------|-------------------------------------|---|----------------|--|
|                                   |   |   | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   |  |                                | Самостоятельная работа обучающегося |   | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов |
|                                   |   |   | Всего, часов  | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа, часов | Всего часов                         | в т.ч., курсовая работа (проект), часов |                |  |
| 1                                 | 2   | 3   | 4   | 5  | 6                              | 7                                   | 8                                       | 9              | 10   |
| ПК 3.1-3.3                        | МДК 03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций | <b>132</b>                                      | <b>122</b>  | 60   | -                              | <b>10</b>                           |   | <b>108</b>     |  |
| ПК 3.1-3.3                        | Производственная практика(по профилю специальности)                       | 72  |   |  |                                |                                     |   |                |  |
|                                   | <b>Экзамен по модулю</b>  | <b>16</b>                                       |   |  |                                |                                     |   |                |  |
|                                   | Всего:  | 328   | 122   | 60   | -                              | 10                                  |   | 108            | 72   |

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.03)

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |
|---|---|-------------|----------------------------------|
| 1   | 2   | 3           |                                  |
| <b>МДК 03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций</b>          |   | <b>132</b>  |                                  |
| <b>Раздел 1</b>   | <b>Дефекты сварных соединений.</b>  | <b>24</b>   |                                  |
| Тема 1.1<br>Дефекты сварных соединений и их влияние на работоспособность                  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>24</b>   | ОК1-9<br>ПК3.1-3.3<br>ЛР4,6      |
|   | 1. Классификация дефектов сварных соединений  | 14          |                                  |
|   | 2. Дефекты соединений при точечной и шовной контактной сварке   |             |                                  |
|   | 3. Дефекты соединений при электронно-лучевой сварке.  |             |                                  |
|   | 4. Дефекты соединений, выполненных лазерной сваркой.  |             |                                  |
|   | 5. Дефекты соединений, выполненных сваркой трением перемешиванием.  |             |                                  |
|   | 6. Напряжения и деформации деталей при сварке.  |             |                                  |
|   | 7. Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкций   |             |                                  |
|   | <b>Практическая работа №1</b> Виды дефектов   | 4           |                                  |
|   | <b>Практическая работа №2</b> Дефекты точечной и электронно-лучевой сварки  | 2           |                                  |
|   | <b>Практическая работа №3</b> Дефекты сварных соединений  | 4           |                                  |
| <b>Раздел 2</b>   | <b>Методы выявления наружных дефектов сварных соединений.</b>   | <b>10</b>   |                                  |
| Тема 2.1<br>Визуальный измерительный контроль   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b>   | ОК1-9<br>ПК3.1-3.3<br>ЛР4,6      |
|   | 1. Классификация видов технического контроля.   | 4           |                                  |
|   | 2. Визуально-измерительный контроль.  |             |                                  |
|   | <b>Практическая работа №4</b> Визуально-измерительный контроль.   | 4           |                                  |
|   | <b>Практическая работа №5</b> Методы выявления наружных дефектов  | 2           |                                  |
| <b>Раздел 3</b>   | <b>Методы выявления внутренних дефектов сварных соединений.</b>   | <b>54</b>   |                                  |
| Тема 3.1 Радиационная дефектоскопия.  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>16</b>   | ОК1-9<br>ПК3.1-3.3<br>ЛР4,6      |
|   | 1. Физические основы радиационной дефектоскопии.  | 6           |                                  |
|   | 2. Технология Радиографического контроля.   |             |                                  |
|   | 3. Аппаратура для рентгеновского контроля.  |             |                                  |
|   | <b>Практическая работа №6</b> Основы радиационной дефектоскопии.  | 2           |                                  |
|   | <b>Практическая работа №7</b> Технология и аппаратура радиографического контроля.   | 4           |                                  |
|   | <b>Практическая работа №8</b> Радиационная дефектоскопия.   | 4           |                                  |
| Тема 3.2 Ультразвуковая   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>12</b>   |                                  |



|   |   |   |           |                             |
|---|---|---|-----------|-----------------------------|
| дефектоскопия   | 1.  | Физические основы ультразвуковой дефектоскопии. | 6         | ПК3.1-3.3<br>ЛР4,6          |
|   | 2.  | Технология УЗК                                  |           |                             |
|   | 3.  | Аппаратура для ультразвукового контроля.        |           |                             |
|   | <b>Практическая работы №9 Основы и технология УЗК.</b>  |   | 4         |                             |
|   | <b>Практическая работа №10 УЗК.</b>   |   | 2         |                             |
| Тема 3.3 Магнитная дефектоскопия  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>10</b> |                             |
|   | 1.  | Физические основы магнитной дефектоскопии.      | 6         |                             |
|   | 2.  | Магнитопорошковый метод.                        |           |                             |
|   | 3.  | Магнитографический метод.                       |           |                             |
| <b>Практическая работа №11 Магнитопорошковый метод.</b>   |   | 4   |           |                             |
| Тема 3.4 Вихретоковая дефектоскопия   | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>2</b>  |                             |
|   | 1.  | Вихретоковая дефектоскопия.                     | 2         |                             |
| Тема 3.5 Капиллярная дефектоскопия.   | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>4</b>  |                             |
|   | 1.  | Капиллярная дефектоскопия.                      | 2         |                             |
|   | <b>Практическая работа №12 Основы и методика капиллярного метода.</b>                         |   | 2         |                             |
| Тема 3.6 Контроль течей.  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>10</b> |                             |
|   | 1.  | Контроль течей.                                 | 2         |                             |
|   | <b>Практическая работа №13 Метод течеискания.</b>   |   | 4         |                             |
|   | <b>Практическая работа №14 Методы выявления внутренних дефектов.</b>                          |   | 4         |                             |
| <b>Раздел 4</b>   | <b>Методы испытаний сварных соединений</b>  |   | <b>14</b> | ОК1-9<br>ПК3.1-3.3<br>ЛР4,6 |
| Тема 4.1. Методы испытаний сварных соединений   | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>14</b> |                             |
|   | 1.  | Механические испытания.                         | 6         |                             |
|   | 2.  | Металлографический анализ.                      |           |                             |
|   | 3.  | Химический анализ.                              |           |                             |
|   | <b>Практическая работа №15 Механические испытания и металлографический анализ.</b>            |   | 4         |                             |
| <b>Практическая работа №16 Методы испытания сварных соединений</b>  |   | 4   |           |                             |
| <b>Раздел 5</b>   | <b>Способы исправления дефектов и правила безопасности.</b>                                   |   | <b>7</b>  | ОК1-9<br>ПК3.1-3.3<br>ЛР4,6 |
| Тема 5.1. Способы исправления дефектов и правила безопасности.  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>7</b>  |                             |
|   | 1.  | Способы исправления дефектов.                   | 1         |                             |
|   | <b>Практическая работа №17 Способы исправления дефектов.</b>                                  |   | 4         |                             |
|   | <b>Практическая работа №18 Правила безопасности при контроле качества сварных соединений.</b> |   | 2         |                             |
| <b>Дифференцированный зачет</b>   |   | 1   |           |                             |
| <b>Тематика для внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся при изучении профессионального модуля ПМ.03</b>                            |   |   | <b>10</b> |                             |
| 1. Составление презентации на тему: Дефекты при ручной дуговой сварке.<br>2. Составление презентации на тему: внешние и внутренние дефекты. |   |   |           |                             |

|   |            |           |
|---|------------|-----------|
| 3. Написание реферата по теме: Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкций   |            |           |
| 4. Написание и защита реферата по теме: Напряжения и деформации при сварке.   |            |           |
| 5. Сообщение на тему: методы борьбы с деформациями.   |            |           |
| Учебная практика  |            |           |
| Виды работ  |            |           |
| Выполнение предварительного, текущего и приемосдаточного контроля.  |            |           |
| Выполнение визуально-измерительного контроля изделий.   |            |           |
| Выполнение капиллярного метода контроля   |            |           |
| Выполнение ультразвукового контроля   |            |           |
| Выполнение радиографического контроля   |            |           |
| Выполнение магнитопорошкового контроля  |            |           |
| Выполнение работ по НК с выдачей заключения о контроле  |            |           |
| Производственная практика   |            |           |
| Виды работ:   |            |           |
| Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов). |            |           |
| Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента.                       |            |           |
| Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные сварные соединения.  |            |           |
| Выполнение капиллярного метода контроля   |            |           |
| Выполнение ультразвукового контроля   |            |           |
| Выполнение радиографического контроля   |            |           |
| Выполнение магнитопорошкового контроля  |            |           |
| <b>Консультация к экзамену и Экзамен</b>  |            |           |
|   |            | <b>16</b> |
| <b>Всего:</b>   | <b>328</b> |           |



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

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов Расчета и проектирования сварных конструкций и Производства сварных конструкций, лабораторий Испытания материалов и контроля качества сварных конструкций», «Информационных технологий в профессиональной деятельности», слесарной и сварочной мастерских. Оборудование лаборатории Испытания материалов и контроля качества сварных соединений:

- комплект элементов, приборов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

#### **1. Слесарной:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов, приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

#### **2. Сварочной:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор принадлежностей, приспособлений сварщика;
- набор инструментов, шаблонов для контроля качества сварных швов;
- набор визуально- измерительного контроля;
- набор сварных соединений с различными дефектами, идеальные сварные швы.

Оборудование полигона и рабочих мест полигона Сварочный:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов, приспособления;
- набор принадлежностей, приспособлений сварщика;
- набор инструментов, шаблонов для контроля качества сварных швов;
- набор визуально- измерительного контроля;
- заготовки для выполнения сварочных работ;
- комплект спецодежды сварщика;

- средства индивидуальной защиты сварщика;
- сварочный трансформатор ТДМ-305 380 В АL;
- сварочный выпрямитель ВД-306;
- сварочный полуавтомат Энергомаш СА-97ПА17.

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть, интернет; актовый зал.

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

##### **Основные источники:**

1. Сварка и резка металлов / под ред. Казакова Ю.В./ М., АСADEMIА, 2019.
2. Маслов В.И. Выборнов А.П. Производство сварных конструкций (учебник) М., АСADEMIА, Маслов В.И. Сварочные работы (учебник), М., АСADEMIА, 2021
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений ( учебник), М.,
4. Чернышов Г.Г. и др. Справочник электрогазосварщика и газорезчика (учебное пособие). – М., АСADEMIА, 2019.

##### **2. Дополнительные источники:**

1. Жегалина Т.Н. СВАРЩИК Технология выполнения ручной дуговой сварки (Учебное пособие), М., Академкнига/Учебник, 2021.
2. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: Учебное пособие. М., АСADEMIА, 2022.
3. Минобразованием России, М., АСADEMIА, 2020.

##### **Информационные ресурсы:**

1. Профессиональные информационные системы САD и САМ.
2. Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа - <http://www.consultant.ru>.
3. Электронный ресурс «Сварка». Форма доступа: [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru), [www.svarka.net](http://www.svarka.net), [www.prosvarku.ru](http://www.prosvarku.ru), [websvarka.ru](http://websvarka.ru)

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.**

Производственная практика ПМ «Контроль качества сварных работ» не предусматривается, в виду достаточной материальной базы в учебном



заведении.

Лекционно-практические занятия проводятся в специализированном классе. Учебная практика обучающихся, осваивающих образовательные программы СПО осуществляется в учебных, учебно-производственных мастерских, на учебных полигонах.

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Контроль качества сварных работ».

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональной дисциплины: «Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций»

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)   | Основные показатели оценки<br>результата   | Формы и методы контроля<br>и оценки  |
|--|--|--|
| ПК3.1 Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение зачистки швов после сварки</li> <li>- соблюдение техники безопасности</li> <li>- качество защищенных сварных швов</li> </ul>   | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-защиты лабораторно-практических занятий,</li> <li>-правильность зачистки в учебной практике</li> <li>-сбор свидетельств освоения компетенции</li> </ul>   |
| ПК3.2<br>Осуществлять контроль качества сварных соединений на соответствие требованиям технологической документации. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-определение причин дефектов сварочных швов и соединений;</li> <li>-предупреждение и устранение различных видов дефектов в сварных швах;</li> <li>-качество анализа сварного шва по выявлению дефекта</li> <li>- качество анализа сварного соединения по внешнему виду</li> <li>- качество анализа сварных соединений по излому;</li> <li>-точность выводов, причин образования дефектов</li> <li>-точность работы с УШС</li> <li>-качество работы с инструментами сварщика</li> <li>-качество выбора средства контроля</li> <li>-качество измерения сварного шва;</li> <li>-качество самоанализа о результатах своей работы</li> </ul> | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-защиты лабораторно-практических занятий,</li> <li>- контрольные работы по темам МДК</li> <li>-определение причин дефектов в учебной практике</li> <li>-сбор свидетельств освоения компетенции</li> </ul>  |
| ПК3.3<br>Разрабатывать меры по предупреждению и устранению дефектов сварных соединений и изделий.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-качество проверки сварных соединений по внешнему виду и излому;</li> <li>-качество выявления дефектов сварных швов;</li> <li>-качество устранения дефектов;</li> <li>-выбор способов уменьшения и предупреждения деформаций при сварке;</li> <li>-требования к сварному шву</li> <li>-качество определения дефектов в сварных швах;</li> <li>-выбор методов предупреждения дефектов;</li> <li>-выбор методов устранения дефектов;</li> <li>- способы испытания сварных швов и виды контроля;</li> </ul>  | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-защиты лабораторно-практических занятий,</li> <li>- контрольные работы по темам МДК</li> <li>-предупреждать и устранять дефекты в учебной практике</li> <li>оформление портфолио образовательных достижений обучающихся</li> <li>-сбор свидетельств освоения компетенции</li> </ul> |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения.</li> <li>- качество сборки под сварку</li> <li>-контроль состояния сварочной аппаратуры</li> <li>-качество выбора режима сварки</li> <li>- контролирует состояние сварочных материалов</li> <li>-прокаливает электроды</li> <li>-контролирует правильность выбора сварочных материалов</li> <li>- обоснование выбора сварочных материалов;</li> <li>-называет участки ЗТВ</li> <li>- качество зачистки швов после сварки</li> <li>- выявляет дефекты в сварных швах;</li> <li>-качество выбора средства контроля</li> <li>-точность измерения сварного шва;</li> <li>-качество проверки скоса кромок и тщательности очистки под сварку</li> <li>- требования безопасности труда при контроле качества сварного соединения</li> <li>-выбор виды контроля качества сварных соединений в зависимости от условий работы сварного шва</li> <li>-производит испытание плотности сварных швов – керосиновая проба</li> <li>-осуществляет испытания на статическое растяжение сварных швов</li> <li>-осуществляет испытания на статический и ударный изгиб сварных швов</li> <li>-измеряет твердость материалов, сварных швов</li> <li>- осуществляет металлографическое исследование</li> </ul> |  |
|--|--|--|

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки            |
|--|---------------------------------------|---|
| ОК 1 Выбирать способы решения задач      | Нахождение и использование информации | Наблюдение за студентами при выполнении ими |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>  | <p>для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.<br/>Проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности.<br/>Демонстрация умения осуществлять поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные. Демонстрация умения анализировать информацию</p>                                 | <p>практических заданий, во время учебной практики и оценка результатов этой работы.<br/>Оценка результатов самостоятельной работы, работы в группе при решении проблемных задач</p>  |
| <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> | <p>Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. Демонстрация умения планировать деятельность, рассчитывать время и ресурсы в соответствии с поставленной задачей. Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач. Правильный подбор материала для выполнения самостоятельных работ; Оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p> | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена; (при выполнении студентом практических заданий, во время учебной практики, при решении ситуационных задач).<br/>Наблюдение за студентами и оценка результатов этой работы. Оценка результатов самостоятельной работы.</p> |
| <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>  | <p>Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность.<br/>Демонстрация умения анализировать рабочую ситуацию; способности осуществлять текущий и итоговый контроль, прогнозировать последствия решений</p>  | <p>Наблюдение за студентами при выполнении ими практических заданий, во время учебной практики и оценка результатов этой работы.<br/>Оценка результатов самостоятельной работы, работы в группе при решении проблемных задач</p>  |
| <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для</p>   | <p>Нахождение и использование информации для эффективного</p>  | <p>Оценка результатов самостоятельной работы студента: подготовке к</p>   |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>           | <p>выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.<br/>Проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности.<br/>Демонстрация умения осуществлять поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные. Демонстрация умения анализировать информацию</p>  | <p>выступлению, при проведении исследования, при подготовке проекта.</p>   |
| <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>       | <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.<br/>Эффективный поиск необходимой информации.<br/>Использование различных источников, включая электронные носители.<br/>Демонстрация умения анализировать информацию, использовать возможности информационных программ, информационных систем в работе. Демонстрация качества подбора, обработки, структурирования информационных источников (литературы, периодических изданий, источников из Интернета), оценка информации.</p> | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении им практических заданий, во время учебной практики, при решении ситуационных задач).<br/>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> |
| <p>ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> | <p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами, руководством и потребителями в ходе обучения и прохождения практики. Умение приводить и обосновывать наиболее оптимальные</p>   | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы (при выполнении студентом практических заданий, во время учебной практики,</p>                           |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>варианты решений задач, отстаивать свою точку зрения как при текущей работе, так и при выступлениях на конференциях, конкурсах. Умение высказывать собственное мнение, делать самостоятельные выводы по итогам выполнения задания.</p>   | <p>при решении ситуационных задач).<br/>Оценка результатов самостоятельной работы.</p>   |
| <p>ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> | <p>Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.<br/>Проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности.<br/>Демонстрация умения осуществлять поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные. Демонстрация умения анализировать информацию</p>  | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы (при выполнении студентом практических заданий, во время учебной практики, при решении ситуационных задач).<br/>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> |
| <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>                                   | <p>Планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня. Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности, терпимость к другим мнениям и позициям. Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля<br/>Правильность выполнения практических работ и самостоятельных работ.<br/>Самоанализ и коррекция результатов собственной работы.<br/>Проявление активности, инициативности</p> | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы (при выполнении студентом практических заданий, во время учебной практики, при решении ситуационных задач).<br/>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> |
| <p>ОК 9 Пользоваться</p>   | <p>Нахождение и</p>   | <p>Наблюдение за студентами</p>  |



|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> | <p>использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.<br/>Проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности.<br/>Демонстрация умения осуществлять поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные. Демонстрация умения анализировать информацию</p> | <p>при выполнении ими практических заданий, во время учебной практики и оценка результатов этой работы.<br/>Оценка результатов самостоятельной работы, работы в группе при решении проблемных задач</p> |
|--|---|---|

Контроль и оценка результатов освоения личностных результатов:

| <p><b>Результаты обучения (личностные результаты)</b></p>   | <p><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>   |
|---|---|
| <p>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников , включая электронные</li> <li>- участие в программах по финансовой грамотности</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы</li> </ul> |

