

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республика Крым  
«Джанкойский профессиональный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01. Подготовительно  
сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

г. Джанкой  
2020 г.

Рабочая программа производственной практики ПП.01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. N 50 с изменением Приказа Минобрнауки России от 14.09.2016 N 1193.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Джанкойский профессиональный техникум»

Разработчики:

Шелатонь Сергей Сергеевич преподаватель высшей категории ГБПОУ РК «Джанкойский профессиональный техникум»

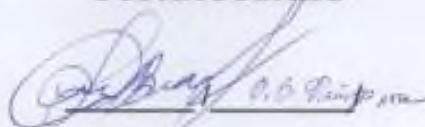
Макаров Николай Петрович мастер производственного обучения ГБПОУ РК «Джанкойский профессиональный техникум»

РАССМОТРЕНА И СОГЛАСОВАНА  
и в соответствии с требованиями при  
реализации ОПОП (ППКРС) на профессию  
СПО ФГОС предметной (цикловой)  
комиссией преподавателей и мастеров  
Автотехнических дисциплин  
Протокол № 1 от «31» 2020г.  
Председатель ПЦК Шелатонь С.С.

Утверждаю  
Зам. директора по УПР  
Д.М. Гавриленко

Работодатель:

СОГЛАСОВАНО

  
О. Б. Р...

«31» 2020 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**стр.**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП. 01.Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа производственной практики ПП 01.Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки (далее рабочая программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики**

В результате освоения производственной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### **1.2.1. Перечень общих компетенций**

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

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по профессии должен обладать профессиональными компетенциями

| <b>Код</b> | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>  |
|------------|--|
| ПК1.1.     | Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.   |
| ПК1.2.     | Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.   |
| ПК1.3.     | Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.                                  |
| ПК1.4.     | Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки   |
| ПК1.5.     | Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.  |
| ПК1.6.     | Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.   |
| ПК 1.7.    | Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла  |
| ПК 1.8.    | Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.  |
| ПК 1.9.    | Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. |

### 1.2.3. В результате освоения ПП.01. студент должен:

|                         |   |
|-------------------------|---|
| иметь практический опыт | <ol style="list-style-type: none"><li>1. выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;</li><li>2. выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</li><li>3. выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</li><li>4. эксплуатации оборудования для сварки;</li><li>5. выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;</li><li>6. выполнения зачистки швов после сварки;</li><li>7. использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;</li><li>8. определения причин дефектов сварочных швов и соединений;</li><li>9. предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;</li></ol> |
| уметь                   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления</li></ol>   |

|       |   |
|-------|---|
|       | <p>поверхностных дефектов после сварки;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;</li> <li>3. использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>4. выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</li> <li>5. применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>6. подготавливать сварочные материалы к сварке;</li> <li>7. зачищать швы после сварки;</li> <li>8. пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</li> </ol>   |
| знать | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);</li> <li>2. необходимость проведения подогрева при сварке;</li> <li>3. классификацию и общие представления о методах и способах сварки;</li> <li>4. основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</li> <li>5. влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;</li> <li>6. основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;</li> <li>7. основы технологии сварочного производства;</li> <li>8. виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;</li> <li>9. основные правила чтения технологической документации;</li> <li>10. типы дефектов сварного шва; методы неразрушающего контроля;</li> <li>11. причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;</li> <li>12. способы устранения дефектов сварных швов;</li> <li>13. правила подготовки кромок изделий под сварку;</li> <li>14. устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;</li> </ol> |

|  |  |
|--|--|
|  | 15.правила сборки элементов конструкции под сварку;<br>16.порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;<br>17.устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;<br>18.правила технической эксплуатации электроустановок;<br>19.классификацию сварочного оборудования и материалов;<br>20.основные принципы работы источников питания для сварки; правила хранения и транспортировки сварочных материалов; |
|--|--|

**1.3. Количество часов, отводимое на освоение производственной практики ПП 01.Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

Всего часов **280**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Структура производственной практики ПП.01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

| Коды профессиональных компетенций          | Наименования разделов профессионального модуля *             | Объем образовательной программы, час | Объем образовательной программы, час            |             |          |                  |  |
|--|--|--------------------------------------|---|-------------|----------|------------------|--|
|  |  |                                      | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час |             |          |                  | Самостоятельная работа обучающегося, часов |
|  |  |                                      | Обучение по МДК, в час.                         |             | Практики |                  |  |
|  |  |                                      | Всего, часов                                    | в том числе | Учебная  | Производственная |  |
| лабораторных и практических занятий, часов |  |                                      |   |             |          |                  |  |
| 1  | 2  | 3                                    | 4   | 5           | 6        | 7                | 8  |
| ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3.              | Раздел 1 Основы технологии сварки и сварочное оборудование   | 72                                   |   |             |          | 72               |  |
| ПК 1.1.<br>ПК 1.2.                         | Раздел 2 Технология производства сварных конструкций         | 72                                   |   |             |          | 72               |  |
| ПК 1.4.<br>ПК 1.5.                         | Раздел 3 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой | 72                                   |   |             |          | 72               |  |
| ПК. 1.6.<br>ПК 1.7.<br>ПК 1.8.<br>ПК 1.9.  | Раздел 4 Контроль качества сварных соединений                | 64                                   |   |             |          | 64               |  |
|  | Всего:   | 280                                  |   |             |          |                  |  |



## 2.2. Тематический план и содержание производственной практики ПП 01 Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

| <i>Наименование разделов<br/>производственной<br/>практики</i>   | <i>Содержание учебного материала</i>  | <i>Объем часов</i> |
|--|---|--------------------|
| <i>1</i>   | <i>2</i>  | <i>3</i>           |
| <b>ПП 01 Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки</b>  |   | <b>280</b>         |
| <b>Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование</b>   |   | <b>72</b>          |
| <b>Тема 1.1.<br/>Ознакомление с<br/>местом прохождения<br/>практики</b>  | <i>Вводный инструктаж</i>   | 2                  |
| <b>1.1.1 Охрана труда</b>  | <i>Прохождение техники безопасности. Особенности предприятия.</i>   | 7                  |
| <b>1.1.2. Конструктивные<br/>элементы сварных<br/>соединений</b>   | <i>Знакомство с конструктивными элементами сварных соединений: названия и виды разделки кромок.</i>   | 7                  |
| <b>1.1.3. Перенос<br/>электродного металла</b>   | <i>Перенос электродного металла: мелкими каплями, струйным методом, крупными каплями</i>  | 7                  |
| <b>1.1.4. Требования,<br/>предъявляемые к<br/>электродам</b>   | <i>Выбор электродов в зависимости от режима сварки.</i>   | 7                  |
| <b>1.1.5. Выбор режима<br/>сварки. Техника<br/>выполнения швов</b>   | <i>Выбор режима сварки: основные и дополнительные параметры режима сварки, влияние их на формирование шва</i>   | 7                  |
|  | <i>Техника выполнения швов: зажигание сварочной дуги, длина дуги, положение электрода, колебательные движения, заполнение шва по длине и сечению, окончание шва<br/>Выполнение швов в нижнем, горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях: положение электрода, колебательные движения, режим сварки</i> | 7                  |
| <b>Тема 1.2. Сварочный<br/>пост и аппаратура для<br/>ручной дуговой сварки<br/>1.2.1. Сварочный пост<br/>и сварочный<br/>трансформатор</b> | <i>Изучение работы сварочного поста<br/>Сварочный трансформатор: назначение, устройство, принцип работы, маркировка, эксплуатация.</i>  | 7                  |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| <b>1.2.2. Сварочный выпрямитель, преобразователь</b>  | <b>Изучение:</b><br><b>Сварочный выпрямитель:</b> назначение, устройство, принцип работы, маркировка, эксплуатация.<br><b>Сварочный преобразователь:</b> назначение, устройство, принцип работы, маркировка, эксплуатация.                     | 7         |
| <b>1.2.3. Обслуживание источников питания.</b><br><b>Сварочные агрегаты</b><br><b>Многопостовые сварочные системы</b> | <b>Обслуживание источников питания:</b><br>- Сварочные агрегаты<br>- Многопостовые сварочные системы<br>- Оборудование импульсно-дуговой сварки  | 7         |
| <b>1.2.4. Параллельное включение источников питания</b><br><b>Принадлежности и инструмент сварщика</b>                | <b>Изучение осцилляторов</b><br><b>Параллельное включение источников питания.</b><br><b>Знакомство с принадлежностями и инструментом сварщика.</b><br><b>Изучение мероприятий по технике безопасности при выполнении ручной дуговой сварки</b> | 7         |
| <b>Раздел 2. Технология производства сварных конструкций</b>  |  | <b>72</b> |
| <b>Тема 1.1. Общие вопросы.</b>   | <b>Содержание</b>  | <b>22</b> |
|   | Основные способы изготовления сварных конструкций.   | 8         |
|   | Сварочные напряжения, деформации и перемещения.  | 7         |
|   | Расчёт сварных швов на прочность.  | 7         |
| <b>Тема 1.2. Сварка различных конструкций.</b>  | <b>Содержание</b>  | <b>35</b> |
|   | Сварка решётчатых и балочных конструкций.  | 7         |
|   | Сварка резервуаров из листового проката, не работающих под давлением.  |           |
|   | Сварка барабанов котлов и сосудов высокого давления.   | 7         |
|   | Сварка трубопроводов.  |           |
|   | Сварка судостроительных конструкций. Сварка машиностроительных конструкций.  | 7         |
|   | Сварка строительной арматуры.  | 7         |
|   | Устранение деформаций и дефектов сварки.   | 7         |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| <b>Тема 1.3. Механизация сварочных процессов.</b>                    | <b>Содержание</b>  | <b>15</b> |
|  | Механизация и автоматизация основных сварочных процессов.  | 7         |
|  | Механизация сборочно-сварочных и вспомогательных работ. Поточные линии сборки и сварки.  | 8         |
| <b>Раздел 3 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</b>  |  | <b>72</b> |
| <b>Тема 1.1. Свариваемость металлов. Виды сварных соединений.</b>    | <b>Содержание</b>  | <b>22</b> |
|  | Подготовка металлов под сварку   | 8         |
|  | Сварка металлов с легирующими элементами   | 7         |
|  | Определение сварных соединений и швов. .   | 7         |
| <b>Тема 1.2. Слесарные операции при подготовке металла к сварке.</b> | <b>Содержание</b>  | <b>21</b> |
|  | Раскрой листа<br>Плоскостная разметка. Приёмы разметки. Приспособления и инструменты для разметки.<br>Мерительный инструмент.<br>Правка металла Оборудование для правки. Правка сварных изделий.   | 7         |
|  | Гибка металла. Гибка и развальцовка труб.<br>Механизация гибочных работ.<br>Рубка металла. Инструмент для рубки. Приёмы рубки. Механизация рубки.<br>Резка металлов. Инструмент для резки. Технология резки листового и профильного материала.<br>Механизация резки. | 7         |
|  | Опиливание металла.<br>Подготовка кромок под сварку<br>Типы разделки кромок под сварку<br>Выбор формы разделки кромок.   | 7         |
|  |  |           |
| <b>Тема 1.3. Порядок сборки сварных конструкций</b>                  | <b>Содержание</b>  | <b>8</b>  |
|  | Правила наложения прихваток.   | 8         |
| <b>Тема 1.4. Приспособления для сборки деталей под сварку.</b>       | <b>Содержание</b>  | <b>7</b>  |
|  | Изучение:<br>Сборочно-сварочные кондукторы.<br>Сборочно-сварочные стенды.<br>Упоры, зажимы, стяжки и распоры.<br>Сборочно-сварочные контователи и поворотные устройства.   | 7         |
| <b>Тема 1.5. Контроль</b>  | <b>Содержание</b>  | <b>14</b> |

|  |   |                   |
|--|---|-------------------|
| <i>качества сборки свариваемых узлов.</i>  | <i>Достижение точности сборки</i>   | <i>7</i>          |
|  | <i>Изучение средств и приёмов измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности;</i> | <i>7</i>          |
| <b><i>Раздел 4 Контроль качества сварных соединений</i></b>  |   | <b><i>64</i></b>  |
| <b><i>Тема 1.1.<br/>Внутренние и внешние дефекты сварных швов</i></b>                                | <b><i>Содержание</i></b>  | <b><i>36</i></b>  |
|  | <i>Сварка деталей различных сталей</i>  | <i>7</i>          |
|  | <i>Определение причин появления и способ устранения внутренних дефектов сварного шва</i>            | <i>7</i>          |
|  | <i>Определение дефекта и причины его появления на образцах изделий</i>                              | <i>7</i>          |
|  | <i>Изучение строения сварного шва.</i>  | <i>7</i>          |
|  | <i>Составление отчета «Дефекты сварного шва»</i>  | <i>8</i>          |
| <b><i>Тема 1.2<br/>Сварочные деформации</i></b>  | <b><i>Содержание</i></b>  | <b><i>14</i></b>  |
|  | <i>Изучение сварочных напряжений и деформация</i>   | <i>7</i>          |
|  | <i>Устранения напряжений и деформаций сварных конструкциях</i>                                      | <i>7</i>          |
| <b><i>Тема 1.3<br/>Методы контроля качества сварных соединений</i></b>                               | <b><i>Содержание</i></b>  | <b><i>14</i></b>  |
|  | <i>Организация контроля качества сварки.</i>  | <i>7</i>          |
|  | <i>Неразрушающие виды контроля сварного шва и соединения.</i>                                       | <i>7</i>          |
|  | <i>Контроль с разрушением сварного соединения.</i>  | <i>7</i>          |
| <i>сновные методы контроля качества сварных соединений</i><br><b><i>Дифференцированный зачет</i></b> |   |                   |
| <b><i>Всего</i></b>  |   | <b><i>280</i></b> |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1. Для реализации программы производственной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие производственных цехов, подразделений, полигонов, помещений; оборудования и инструментов, соответствующих темам профессионального модуля, размещённых на территориях производственных предприятий. Производственную практику также можно проходить в некоторых муниципальных учреждениях и небольших производственных предприятиях, в том числе и частных, с которыми заключён договор о прохождении производственной практики с ГБПОУ РК «ДПТ» установленного образца.

#### **Оборудование, инструмент и приспособления:**

Комплект оборудования, инструментов и приспособлений, соответствующих основным видам профессиональной деятельности (ВПД) во время освоения профессиональных модулей обучающимися:

1. Сварочные выпрямители, трансформаторы, инверторные источники питания сварочной дуги;
2. Сварочные аппараты для полуавтоматической, автоматической, аргонодуговой сварок;
3. Балластные реостаты, сварочные кабели, электрододержатели, сварочные горелки;
4. Газовое оборудование для частично механизированной сварки, наплавки, плазменной резки, коммуникационная аппаратура;
5. Оборудование для ручной плазменной и автоматической воздушно-плазменной резки металлов;
6. Кантователи, такелажное оборудование, роликовые стенды, вращатели, манипуляторы;
7. Комплекты инструментов и приспособлений.

### **Средства обучения:**

- комплект учебно-методической документации, комплект наглядных пособий.

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

Производственная практика проводится мастерами производственного обучения или преподавателями профессионального цикла в условиях производственного предприятия: цехах, подразделениях или объектах предприятия.

Мастер п/о или преподаватель профессионального цикла производит инструктирование, показ технологических приемов, операций, проводит тренинг, оценивает качество работ студентов. Характер проведения производственной практики: концентрированная. Оценивание результатов проведения производственной практики проводится в последний день практики на базе предприятия мастером п/о или преподавателем профессионального цикла и выражается в виде комплексного дифференцированного зачета.

### **3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Мастера производственного обучения или преподаватели профессионального цикла, осуществляющие руководство производственной практикой обучающихся, имеют квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходят обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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

---

Обязательным условием допуска к производственной практике ( по профилю специальности ) в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках модуля.

При работе над ВКР обучающимся оказывается консультация.

---

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики, мастером п/о Макаровым Н.П. в процессе самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических работ.

В результате освоения производственной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета

| <b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>                                   | <b>Критерии оценки</b>   | <b>Методы оценки</b>   |
|---|--|--|
| <b>ПК 1.1.</b> Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение чертежей;</li> <li>- знание основ теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);</li> <li>- знание основных типов, конструктивных элементов, размеров сварных соединений и обозначение их на чертежах;</li> <li>- знание основных типов, конструктивных элементов, разделки кромок;</li> <li>- знание основных правил чтения технологической документации;</li> <li>- знание типов дефектов сварного шва;</li> <li>- умение пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия, контрольные работы, тестирование, выполнение индивидуальных заданий;</li> <li>- дифференцированные зачёты и квалификационные экзамены по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;</li> <li>- устный опрос.</li> </ul> |
| <b>ПК 1.2.</b> Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение чертежей;</li> <li>- знание основ теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);</li> <li>- знание классификации и общих представлений о методах и способах сварки;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия, контрольные работы, тестирование, выполнение индивидуальных заданий;</li> <li>- дифференцированные зачёты и</li> </ul>  |



|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных типов, конструктивных элементов, размеров сварных соединений и обозначение их на чертежах;</li> <li>- знание влияния основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;</li> <li>- знание основных типов, конструктивных элементов, разделки кромок;</li> <li>- знание основ технологии сварочного производства;</li> <li>- знание основных правил чтения технологической документации;</li> <li>- умение выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</li> <li>- умение пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</li> </ul> | <p>квалификационные экзамены по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;</p> <p>- устный опрос.</p>  |
| <p><b>ПК 1.3.</b> Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основ теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);</li> <li>- знание классификации и общих представлений о методах и способах сварки;</li> <li>- знание влияния основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;</li> <li>- знание основ технологии сварочного производства;</li> <li>- знание видов и назначений сборочных, технологических приспособлений и оснастки;</li> <li>- знание устройства вспомогательного оборудования, назначения, правил его эксплуатации и область применения;</li> <li>- знание устройства сварочного оборудования, назначения, правил</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия, контрольные работы, тестирование, выполнение индивидуальных заданий;</li> <li>- дифференцированные зачёты и квалификационные экзамены по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;</li> <li>- устный опрос.</li> </ul> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>его эксплуатации и область применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание правил технической эксплуатации электроустановок;</li> <li>- знание классификации сварочного оборудования и материалов;</li> <li>- знание основных принципов работы источников питания для сварки;</li> <li>- умение проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;</li> <li>- умение использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>- умение применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> </ul> |  |
| <p><b>ПК 1.4.</b> Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основ теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);</li> <li>- знание классификации и общих представлений о методах и способах сварки;</li> <li>- знание основ технологии сварочного производства;</li> <li>- знание классификации сварочного оборудования и материалов;</li> <li>- знание правил хранения и транспортировки сварочных материалов;</li> <li>- умение подготавливать сварочные материалы к сварке;</li> <li>- умение пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия, контрольные работы, тестирование, выполнение индивидуальных заданий;</li> <li>- дифференцированные зачёты и квалификационные экзамены по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;</li> <li>- устный опрос.</li> </ul> |
| <p><b>ПК 1.5.</b> Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.</p>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основ теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);</li> <li>- знание необходимости проведения подогрева при сварке;</li> <li>- знание классификации и общих представлений о методах и способах сварки;</li> <li>- знание основных типов,</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия, контрольные работы, тестирование, выполнение индивидуальных заданий;</li> <li>- дифференцированные зачёты и квалификационные экзамены по</li> </ul>   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>конструктивных элементов, размеров сварных соединений и обозначение их на чертежах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание влияния основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;</li> <li>- знание основных типов, конструктивных элементов, разделки кромок;</li> <li>- знание основ технологии сварочного производства;</li> <li>- знание видов и назначений сборочных, технологических приспособлений и оснастки;</li> <li>- знание основных правил чтения технологической документации;</li> <li>- знание правил подготовки кромок изделий под сварку;</li> <li>- знание устройства вспомогательного оборудования, назначения, правил его эксплуатации и область применения;</li> <li>- знание правил сборки элементов конструкции под сварку;</li> <li>- знание порядка проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</li> <li>- знание устройства сварочного оборудования, назначения, правил его эксплуатации и область применения;</li> <li>- знание правил технической эксплуатации электроустановок;</li> <li>- знание классификации сварочного оборудования и материалов;</li> <li>- знание основных принципов работы источников питания для сварки;</li> <li>- умение проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;</li> <li>- умение использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>- умение выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в</li> </ul> | <p>производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос.</li> </ul> |
|--|---|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>- умение подготавливать сварочные материалы к сварке;</li> <li>- умение пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</li> </ul>   |  |
| <p><b>ПК 1.6.</b> Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основ теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);</li> <li>- знание необходимости проведения подогрева при сварке;</li> <li>- знание классификации и общих представлений о методах и способах сварки;</li> <li>- знание основных типов, конструктивных элементов, размеров сварных соединений и обозначение их на чертежах;</li> <li>- знание влияния основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;</li> <li>- знание основных типов, конструктивных элементов, разделки кромок;</li> <li>- знание основ технологии сварочного производства;</li> <li>- знание видов и назначений сборочных, технологических приспособлений и оснастки;</li> <li>- знание основных правил чтения технологической документации;</li> <li>- знание типов дефектов сварного шва;</li> <li>- знание правил подготовки кромок изделий под сварку;</li> <li>- знание устройства вспомогательного оборудования, назначения, правил его эксплуатации и область применения;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия, контрольные работы, тестирование, выполнение индивидуальных заданий;</li> <li>- дифференцированные зачёты и квалификационные экзамены по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;</li> <li>- устный опрос.</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание правил сборки элементов конструкции под сварку;</li> <li>- знание устройства сварочного оборудования, назначения, правил его эксплуатации и область применения;</li> <li>- знание правил технической эксплуатации электроустановок;</li> <li>- знание классификации сварочного оборудования и материалов;</li> <li>- знание основных принципов работы источников питания для сварки;</li> <li>- умение проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;</li> <li>- умение использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>- умение применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>- умение подготавливать сварочные материалы к сварке;</li> <li>- умение пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</li> </ul> |  |
| <p><b>ПК 1.7.</b> Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основ теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);</li> <li>- знание необходимости проведения подогрева при сварке;</li> <li>- знание классификации и общих представлений о методах и способах сварки;</li> <li>- знание основ технологии сварочного производства;</li> <li>- знание правил сборки элементов конструкции под сварку;</li> <li>- знание порядка проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</li> <li>- знание классификации сварочного оборудования и материалов;</li> <li>- знание основных принципов</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия, контрольные работы, тестирование, выполнение индивидуальных заданий;</li> <li>- дифференцированные зачёты и квалификационные экзамены по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;</li> <li>- устный опрос.</li> </ul> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>работы источников питания для сварки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;</li> <li>- умение использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>- умение выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</li> <li>- умение применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>- умение подготавливать сварочные материалы к сварке;</li> </ul>   |  |
| <p><b>ПК 1.8.</b> Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основ теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);</li> <li>- знание классификации и общих представлений о методах и способах сварки;</li> <li>- знание типов дефектов сварного шва;</li> <li>- знание причин возникновения и мер предупреждения видимых дефектов;</li> <li>- знание способов устранения дефектов сварных швов;</li> <li>- умение использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;</li> <li>- умение проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;</li> <li>- умение использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>- умение зачищать швы после сварки;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия, контрольные работы, тестирование, выполнение индивидуальных заданий;</li> <li>- дифференцированные зачёты и квалификационные экзамены по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;</li> <li>- устный опрос.</li> </ul> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</li> </ul>  |  |
| <p><b>ПК 1.9.</b> Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основ теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);</li> <li>- знание классификации и общих представлений о методах и способах сварки;</li> <li>- знание основных типов, конструктивных элементов, размеров сварных соединений и обозначение их на чертежах;</li> <li>- знание влияния основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;</li> <li>- знание основ технологии сварочного производства;</li> <li>- знание методов неразрушающего контроля;</li> <li>- знание причин возникновения и мер предупреждения видимых дефектов;</li> <li>- знание способов устранения дефектов сварных швов;</li> <li>- умение использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;</li> <li>- умение зачищать швы после сварки;</li> <li>- умение пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия, контрольные работы, тестирование, выполнение индивидуальных заданий;</li> <li>- дифференцированные зачёты и квалификационные экзамены по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;</li> <li>- устный опрос.</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 | Основные показатели оценки | Формы и методы |
|------------|----------------------------|----------------|
|------------|----------------------------|----------------|

| (освоенные общие компетенции)   | результата   | контроля и оценки  |
|---|--|--|
| <b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> <li>- изложение сущности и социальной значимости будущей профессии;</li> <li>- участие в конкурса; профессионального мастерства.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за поведением обучающегося в классе в производственно мастерской и анализ успеваемости;</li> <li>- способствовать выработки у ученика устойчивого интереса профессии.</li> </ul> |
| <b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление организованности и самодисциплины;</li> <li>- выполнение точно в срок задач, поставленных руководителем.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за способностью ученика самоорганизации;</li> <li>- помощь в конкретных ситуациях.</li> </ul>  |
| <b>ОК 3.</b> Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение принимать решения;</li> <li>- в стандартных и нестандартных производственных ситуациях;</li> <li>- выполнение профессиональных задач качественно в поставленный срок;</li> <li>- осознание ответственности за результаты своей работы;</li> <li>- соблюдение действующих в организации правил внутреннего распорядка.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать и помогать ученику правильно оценивать рабочую обстановку и его поведение.</li> </ul>   |
| <b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>- использование различных источников, включая электронные;</li> <li>- анализ инноваций в области сварочного производства.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать за способностью ученика пользоваться технической литературой, справочниками.</li> </ul>   |
| <b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование информационно-коммуникационных технологий профессиональной деятельности;</li> <li>- работа с различными прикладными программами;</li> <li>- использование различных источников, включая электронные,</li> <li>- анализ инноваций в области сварочного производства.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать за способностью ученика пользоваться технической литературой, справочниками</li> </ul>  |
| <b>ОК 6.</b> Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в планировании организации групповой работы;</li> <li>- выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности;</li> <li>- взаимодействие обучающимися, преподавателя и мастерами в</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать ответственность и доброжелательность.</li> </ul>  |



|  |                |  |
|--|----------------|--|
|  | ходе обучения. |  |
|--|----------------|--|