**Приложение 2.3**

к ООП-П по специальности

22.02.06 Сварочное производство

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.03 «Контроль качества сварочных работ»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 г.**

***СОДЕРЖАНИЕ***

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.03 «Контроль качества сварочных работ»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики**

В результате учебной практики обучающихся должен освоить основной вид деятельности Контроль качества сварочных работ и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

* + 1. Перечень общих компетенций[[1]](#footnote-1)

|  |  |
| --- | --- |
| *Код* | Наименование общих компетенций |
| **ОК 2.[[2]](#footnote-2)** | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| **ОК 3** | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| **ОК 4** | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| **ОК 6** | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| *Код* | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ***ВД 3*** | Контроль качества сварочных работ |
| ***ПК 3.1.*** | Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях. |
| ***ПК 3.2*** | Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений. |
| ***ПК 3.3.*** | Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции. |
| ***ПК 3.4.*** | Оформлять документацию по контролю качества сварки. |

* + 1. В результате освоения производственной практики обучающийся должен[[3]](#footnote-3):

|  |  |
| --- | --- |
| Владеть навыками | - определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;  - обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;  - предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;  - оформления 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 |

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение производственной практики**

Всего часов - 108

**2. Структура и содержание ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической. подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | |
| Обучение по МДК | | | | | Практики | |
| Всего | В том числе | | | |
| Лабораторных. и практических. занятий | Курсовых работ (проектов)[[4]](#footnote-4) | Самостоятельная работа*[[5]](#footnote-5)* | Промежуточная аттестация | Учебная | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* |
| ПК 3.1-ПК 3.4  ОК 2, ОК 3,  ОК 4, ОК 6 | МДК 03.01 Формы и  методы контроля качества  металлов и сварных  конструкций | 108 |  |  |  |  |  |  |  | **108** |
|  | ***Всего:*** | **108** |  |  |  |  |  |  |  | **108** |

**2.2. Тематический план и содержание производственной практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч** | **Код ПК, ОК** |
| ***Производственная практика (практическая подготовка)***  ***Виды работ:***  Дефекты сварных соединений, причины их образования.  Методы контроля сварных соединений. Выбор метода.  Оборудование для контроля сварных соединений. Выбор оборудования.  Способы предупреждения дефектов в сварных соединениях.  Методы устранения дефектов сварных соединений.  Составление акта (заключения) о годности сварного соединения | | 108 | ПК 3.1  ПК 3.2  ПК 3.3  ПК 3.4  ОК 2  ОК 3  ОК 4  ОК 6 |
| **Всего** | | 108 |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

***Мастерская «Сварочная»***

Выпрямитель для ручной многопостовой сварки

Выпрямитель для ручной сварки

Полуавтомат для сварки в среде защитного газа в комплекте с источником питание

Установка для ручной аргонодуговой сварки

Полуавтомат для полуавтоматической сварки в среде защитного газа в комплекте с источником питания

Контактная машина для точечной сварки

Автомат для сварки под флюсом

***Мастерская «Слесарная»***

Верстак с тисками

Доска ДА-14 (слесарное дело)

Станок напольный сверлильный

Станок сверлильный

Учебно –токарная система с ЧПУ

Учебно –фрезерная система с ЧПУ

Комплект слесарных инструментов

Комплект токарных инструментов

Комплект фрезерных инструментов

Инструментальный шкаф

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Черепахин, А. А. Технология сварочных работ: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492757>

**3.2.2. Основные электронные издания**

<http://urait.ru/ebs> Электронная библиотечная система Юрайт

<http://www.iprbookshop.ru/> Электронная библиотечная система IPRbook

Электронный курс Основы технологии сварки и сварочное оборудование Программно-учебный модуль Контроль качества сварных соединений <https://e-learning.tspk-mo.ru/shellserver/cover/?id=568753&url=%3Fid%3D4946>

**3.2.3. Дополнительные источники** *(при необходимости)*

1. Денисов, Л. С. Контроль и управление качеством сварочных работ: учебное пособие / Л. С. Денисов. — Минск: Вышэйшая школа, 2016. — 624 c.

2. Гончаров, А. Н. Контроль качества сварных и паяных соединений : курс лекций / А. Н. Гончаров, В. В. Карих, С. В. Лебедев. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 238 c.

3. Гордиенко, В. Е. Методы контроля качества сварных конструкций промышленных зданий и строительных машин: учебное пособие / В. Е. Гордиенко, Е. Г. Гордиенко. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 134 c.

4. В. Н. Волченко, А. К. Гурвич, А. Н. Моторов и др. Контроль качества сварки: учебное пособие; под редакцией В. Н. Волченко. – М.: Машиностроение, 2011г.

5. С. Т. Назаров, Методы контроля качества сварных соединений, Машгиз, Москва, 2011 г.

6. Н. П. Алешин, В. Г. Щербинский, Контроль качества сварных работ, Москва «Высшая школа», 2012 г.

7. В. В. Клюев, Ф. Р. Соснин , А. В. Ковалев и др. Неразрушающий контроль и диагностика; под редакцией В. В. Клюева. – М.: Машиностроение, 2015 г.

8. В. Г. Щербинский, Н. П. Алешин, Ультразвуковой контроль сварных соединений. – М.: Издательство МГТУ имени Н. Э. Баумана, 2012 г.

9. С. Б. Моцокин, Контроль качества сварных соединений. – М.: Стройиздат, 2011 г. – 243 с.

10. С. В. Румянцев, В. А. Добромыслов, О. И. Борисов, Н. Г. Азаров, Неразрушающие методы контроля сварных соединений. – М.: Машиностроение, 2011 г. -456 с.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля*[[6]](#footnote-6)* | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях | - основные дефекты сварных соединений определены в соответствии требованиям действующих норм, правил, стандартов для соответствующего вида продукции  - результаты оценки и контроля качества сборки и прихватки наружным осмотром и обмером соответствуют заданной ситуации | *Экспертная оценка в рамках текущего контроля:*  *- результатов работы на практических занятиях;*  *- результатов выполнения индивидуальных домашних заданий* |
| ПК 3.2.Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений | - выбор методов неразрушающего контроля сварных соединений в соответствии требованиям действующих норм, правил, стандартов для соответствующего вида продукции;  - выбор контроля с разрушением сварных соединений и конструкций соответствуют заданной ситуации  - выбор оборудования для контроля качества сварных соединений соответствуют заданной ситуации. | *Экспертная оценка в рамках текущего контроля:*  *- результатов работы на практических занятиях;*  *- результатов выполнения индивидуальных домашних заданий* |
| ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции | - результаты оценки и контроля качества при металлографическом контроле соответствуют заданной ситуации;  - измерения основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений в соответствии требованиям действующих норм, правил, стандартов для соответствующего вида продукции.  - дефекты сварных соединений и изделий устранены и соответствуют заданной ситуации. | *Экспертная оценка в рамках текущего контроля:*  *- результатов работы на практических занятиях;*  *- результатов выполнения индивидуальных домашних заданий* |
| ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки | - документация по контролю качества сварных соединений оформлена в соответствии с требованиями. | *Экспертная оценка в рамках текущего контроля:*  *- результатов работы на практических занятиях;*  *- результатов выполнения индивидуальных домашних заданий* |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | − выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации;  -оценка эффективности и качества выполнения согласно заданной ситуации; | *Экспертная оценка решения ситуационных задач. Наблюдение и оценка на занятиях и в процессе учебной и производственной практик* |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | - принимает решения в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях в области контроля качеств и несет за них ответственность; | *Экспертная оценка решения ситуационных задач.* |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - использует различные источники информации, включая электронные;  - осуществляет поиск необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач при оценке качества сварки; | *Экспертная оценка решения ситуационных задач. Наблюдение и оценка на занятиях и в процессе учебной и производственной практик* |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - взаимодействует с обучающимися,  преподавателями в ходе обучения;  с наставниками и др.  работающими в ходе  производственной практики; | *Наблюдение и оценка на занятиях и в процессе учебной и производственной практик.* |

1. В данном подразделе указываются только те компетенции*, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.*  [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)
3. *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.* [↑](#footnote-ref-3)
4. *Данная колонка указывается только для специальностей СПО.* [↑](#footnote-ref-4)
5. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса. [↑](#footnote-ref-5)
6. В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты. [↑](#footnote-ref-6)