

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ
ИМ. Н.П. ТРАПЕЗНИКОВА»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

по профессии

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

Квалификация: электрогазосварщик

Форма обучения – очная

Срок получения СПО по профессии – 2 года 10
мес.

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования – технический

Иркутск, 2017

Методические указания для студентов по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

/ составитель Назарова В.Н. –Иркутск :ГБПОУ ИТМ , 2017.

Методические указания составлены на основе рабочей программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО, и представляют собой общие рекомендации по выполнению практической работы в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**. Данные указания содержат характеристику и описание заданий для практической работы, требования к представлению и оформлению результатов, а также критерии оценки работ студентов и список использованной литературы. Материалы предназначены для студентов, обучающихся по программам среднего профессионального образования.

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

ГБПОУ ИТМ

Протокол № _____

от _____ 201_ г

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Требования к знаниям и умениям при выполнении практических работ
2. Оформление работы
3. Практические работы:

Тема 1.1. Организация контроля качества сварных соединений

Практическая работа № 1 -Определение качества сварочных материалов

Тема 1.2. Дефекты сварных соединений

Практическая работа № 2 -Определение наружных дефектов сварных швов

Тема 1.3. Предупреждение и устранение дефектов сварных швов и соединений

Практическая работа № 3 -Определение качества сварных соединений

Практическая работа № 4 -Характеристика методов течеискания

Практическая работа № 5 -Испытание плотности сварных швов

Практическая работа № 6 -Определение герметичности сварных швов

Практическая работа № 7 -Разрушающие методы контроля

Введение

Настоящие методические указания к практическим работам предназначены в качестве методического пособия при проведении практических работ по программе профессионального модуля ПМ.04 Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений для обучающихся по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

1. Требования к знаниям и умениям при выполнении практических работ

Цель проведения практических занятий — отработка обучающимися первичных навыков и формирование у них конечных навыков (профессиональной компетентности), закрепление теоретических знаний на практике, научиться на основании выполненной работы делать значимые для профессиональной деятельности выводы и обобщения.

Предлагаемые практические работы предназначены для развития навыков самообучения, самоанализа и оценки качества проделанной работы посредством выполнения практической работы и ответов на

дополнительные контрольные вопросы.

Профессиональные компетенции

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Выполнять зачистку швов после сварки.
ПК 2	Определять причины дефектов сварных швов и соединений.
ПК 3	Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах.
ПК 4	Выполнять горячую правку сложных конструкций.

В результате выполнения практических работ, предусмотренных программой по данной специальности, проводится текущий контроль индивидуальных образовательных достижений.

Результаты обучения: должен
иметь практический опыт:

- выполнения зачистки швов после сварки;
- определения причин дефектов сварных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различные виды дефектов в сварных швах;
- выполнения горячей правки сложных конструкций.

уметь:

- зачищать швы после сварки;
- проверять качество сварных соединений повнешнему виду и излому;
- выявлять дефекты сварных швов и устранять их;
- применять способы уменьшения и предупреждения деформаций при сварке;
- выполнять горячую правку сварных конструкций.

знать:

- требования к сварному шву;
- виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения;
- строение сварного шва, способы их испытания и виды контроля;
- причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения.

2.Оформление работы

Перед выполнением работы внимательно изучите инструкцию по выполнению, проделайте работу, оформите работу по форме:

- практическая работа(наименование)
 - название работы;
 - цель работы;
 - порядок выполнения;
 - контрольные вопросы;
- Литература

2. Отчет о работе должен содержать:

- 1.Название и цель работы;
- 2.Результаты выполнения работы;
- 3.Подробные выводы о результатах выполнения работы

Темы практических работ, предусмотренные при изучении профессионального модуля: ПМ.04 Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений , представлены в табл. 1.

ПМ. 04 Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений		
№	Тема	Часы
Тема 1.1.Организация контроля качества сварных соединений		
1	Определение качества сварочных материалов	2
Тема 1.2.Дефекты сварных соединений		
1	Определение наружных дефектов сварных швов	2
Тема 1.3. Предупреждение и устранение дефектов сварных швов и соединений		
1	Определение качества сварных соединений	2
2	Характеристика методов течеискания	2
3	Испытание плотности сварных швов	2
4	Определение герметичности сварных швов	2
5	Разрушающие методы контроля	2

Тема 1.1. Организация контроля качества сварных соединений

Тема 1.2.Дефекты сварных соединений

Практическая работа

Тема: Определение наружных дефектов сварных швов

Цель: Научится выявлять виды и типы дефектов в сварных швах

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить классификацию дефектов сварных соединений в соответствии с ГОСТ 30242-97
2. Изучить основные причины появления дефектов в сварных швах
3. Изучить способы исправления дефектов в сварных швах

Контрольные вопросы:

1. Укажите причины образования холодных трещин?
2. Укажите причины образования горячих трещин?
3. Укажите причины пор в металле сварного шва?

Литература

- 1 Контроль качества сварных соединений: учебник для студ. Учреждений сред. Про. Образования /В. В. Овчинников. – М. :Издательский центр «Академия», 2009.-208 с.
- 2 Сварка и резка материалов : учеб. Пособие для нач. проф. образования / [М. Д. Банов, Ю. В. Казаков, М. Г. Козулин Издательский центр «Академия», 2010.-400 с.
- 3 Сварочное дело : Сварка и резка металлов : учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. – 7-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия» , 2013.-496 с.

Тема 1.3.Предупреждение и устранение дефектов сварных швов и соединений

Практическая работа

Тема: Определение качества сварных соединений

Цель: Изучить определение качества сварных соединений

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучите неразрушающий способ контроля
2. Изучите разрушающий способ контроля
3. Изучите подход к оценке сварных соединений

Контрольные вопросы:

1. Укажите определения разрушающий и неразрушающий способ контроля?

2. Укажите по 3 примера разрушающего и неразрушающего контроля?
3. Укажите, с помощью чего можно проверить катет углового сварного соединения?

Литература

- 1 Контроль качества сварных соединений: учебник для студ. Учреждений сред. Про. Образования /В. В. Овчинников. – М. :Издательский центр «Академия», 2009.-208 с.
- 2 Сварка и резка материалов : учеб. Пособие для нач. проф. образования / [М. Д. Банов, Ю. В. Казаков, М. Г. Козулин Издательский центр «Академия», 2010.-400 с.
- 3 Сварочное дело : Сварка и резка металлов : учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. – 7-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия» , 2013.-496 с.

Тема 1.3.Предупреждение и устранение дефектов сварных швов и соединений

Практическая работа

Тема: Характеристика методов течеискания

Цель: Изучить характеристику методов течеискания

Порядок выполнения практической работы:

1. Ознакомьтесь с терминами и определениями течеискания
2. Ознакомьтесь с герметичностью
3. Изучите причины нарушения герметичности

Контрольные вопросы:

1. Укажите, что называется течами?
2. Перечислите причины нарушения герметичности?
3. Укажите примеры пробных и балластных веществ?

Литература

- 1 Контроль качества сварных соединений: учебник для студ. Учреждений сред. Про. Образования /В. В. Овчинников. – М. :Издательский центр «Академия», 2009.-208 с.

2 Сварка и резка материалов : учеб. Пособие для нач. проф. образования / [М. Д. Банов, Ю. В. Казаков, М. Г. Козулин Издательский центр «Академия», 2010.-400 с.

3 Сварочное дело : Сварка и резка металлов : учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. – 7-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия» , 2013.-496 с.

Тема 1.3.Предупреждение и устранение дефектов сварных швов и соединений

Практическая работа

Тема: Испытание плотности сварных соединений

Цель: Изучить испытания плотности сварных соединений

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучите продувку воздушной струей
2. Ознакомьтесь с вакуумным способом
3. Изучите технологию проведения гидравлических испытаний

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение - аммиачная проба?
2. Дайте определение - керосиновая проба?
3. Перечислите последовательность проведения гидравлического испытания сварного соединения на прочность?

Литература

1 Контроль качества сварных соединений: учебник для студ. Учреждений сред. Про. Образования /В. В. Овчинников. – М. :Издательский центр «Академия», 2009.-208 с.

2 Сварка и резка материалов : учеб. Пособие для нач. проф. образования / [М. Д. Банов, Ю. В. Казаков, М. Г. Козулин Издательский центр «Академия», 2010.-400 с.

3 Сварочное дело : Сварка и резка металлов : учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. – 7-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия» , 2013.-496 с.