

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ «КрИМТ»
В.Е. Попков
приказ от 29.06.2019 №142/1-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества
сварных швов после сварки.

по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))

г. Красноярск
2019 г.

ОДОБРЕНА
Методической цикловой комиссией
Протокол № 10 от 20.06.2019
Председатель ЦК
_____ Н.В. Шмелева

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
КГБПОУ «КРИМТ»
_____ М.В. Семенова
от 29.06.2019 г.

Разработчики:
Шмидт Нина Александровна – мастер п/о

Ф.И.О., должность

Рецензенты:

Ф.И.О., должность

Согласовано

Директор ООО "СК-Сибирь"

М.В. Лешков _____ от 28.06.2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной практики.....	4
2. Результаты освоения рабочей программы учебной практики.....	5
3. Тематический план и содержание учебной практики.....	6
4. Условия реализации учебной практики.....	11
5. Контроль и оценки результатов освоения учебной практики.....	13

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

1.2. Цели и задачи учебной практики

С целью овладения видами профессиональной деятельности по профессии обучающийся в ходе освоения учебной практики должен

иметь практический опыт:

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- эксплуатации оборудования для сварки;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

Уметь:

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;
- пользоваться и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

1.3. Количество часов на освоение учебной практики ПМ 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки 144 часа

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модуля ПМ01 ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК 1.4	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
ПК 1.5	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6	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.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей 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 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Количество часов по ПМ	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
Учебная практика УП 01					
ПК 1.1	ПМ 01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.	144	УП 01 часть 1		72
ПК 1.2			Охрана труда, электробезопасность, пожарная безопасность в учебных мастерских. Очистка поверхностей металлической щеткой, наждачной бумагой, напильником. Химическая обработка кромок под сварку. Подготовка кромок механизированным способом.	Тема 01.1 Очистка поверхности от окалины, ржавчины и других загрязнений	12
ПК 1.3			Подготовка деталей к разметке. Разметка контуров деталей по шаблонам. Кернение.	Тема 01.2 Плоскостная разметка	6
ПК 1.4			Правка и рихтовка полосового металла изогнутого по плоскости и по ребру. Правка листового металла толщиной менее 0,5 мм. Правка полосового и листового металла при помощи ручных гибочных вальцовок.	Тема 01.3 Правка листового и фасонного проката	6
ПК 1.5			Рубка материала по уровню губок тисков, по разметочным рискам. Резка труб, круглого металла ручной ножовкой. Резка металла ручными ножницами по внешним рискам, с криволинейным контуром. Резка ручными рычажными ножницами, механизированная резка.	Тема 01.4 Механическая резка и рубка	12
ПК 1.6			Упражнение в правильной постановке корпуса и ног при опиливании. Опиливание плоских поверхностей поперечным, продольным и перекрестным штрихом. Опиливание параллельных плоскостей и сопряженных под углам 90°, с проверкой угольником и линейкой и штангенциркулем.	Тема 01.5 Опиливание ребер и плоскостей	18
ПК 1.7			Гибка полосового металла в слесарных тисках под прямым углом и на оправке. Гибка профилей разных радиусов кривизны на трехроликовом станке.	Тема 01.6 Гибка пластин и труб под стандартными углами.	6
ПК 1.8			Установка и удаление сверла в шпинделе станка. Сверление неполных или боковых отверстий.	Тема 01.7 Сверление отверстий	6
ПК 1.9			Проверочная работа		6

		УП 01 часть 2		72
		Техника безопасности и организация производственного процесса в сварочной мастерской. Организация рабочего места, использование средств индивидуальной защиты. Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки и резки. Включение и отключение источников питания дуги постоянного и переменного тока. Регулирование силы сварочного тока в сварочных трансформаторах и выпрямителях с использованием балластного реостата. Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электрододержателе и возбуждение сварочной дуги.	Тема 01.8 Подготовка к работе оборудования для ручной дуговой сварки	6
		Наложение валиков на пластину, выдерживая прямолинейность. Наплавка параллельных и смежных валиков. Наплавка горизонтальных и вертикальных валиков на вертикально закрепленную пластину электродами МР-3, МР-4, УОНИ.	Тема 01.9 Наплавка валиков на пластины в нижнем, вертикальном и горизонтальном положении шва.	30
		Наплавка валиков на трубы различного диаметра.	Тема 01-10 Наплавка кольцевых валиков	6
		Электродуговая многослойная наплавка.	Тема 01-11 Многослойная наплавка	6
		Определение качества основного металла (свариваемой стали); качества сварочных материалов; качества заготовок. Определение состояния сварочного оборудования и устройств. Проверка качества подготовки сборочных элементов. Проверка правильности установки базовых элементов. Выполнение операций по контролю соответствия сборки сварных конструкций требованиям стандартов. Определение качества сборки деталей под сварку в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.	Тема 01.12 Предварительный контроль с целью предупреждения дефектов в сварных швах.	6
		Установка зазора в зависимости от толщины металла. Подбор тока. Выполнение прихваток стальных пластин $b = 3-4$ мм. Зачистка прихваток металлической щеткой. Сборка на прихватках простых узлов из листового проката, листового и фасонного проката, простых узлов из труб, из труб и листового проката, решетчатых конструкций из фасонного проката. Контроль собранных под сварку деталей внешним осмотром и измерением с помощью: шаблона для проверки угла скоса кромок и зазора между кромками в корневой части стыка; мерительного инструмента - линеек для проверки смещения стыкуемых деталей и величины зазора.	Тема 01.13 Сборка на прихватках простых сварных узлов под сварку. Контроль качества сборки.	12
		Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Проверочная работа «Сборка простого узла»	6

3.2 Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Учебная практика УП 01			
ПМ 01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.			
Виды работ: очистка поверхностей, правка и рихтовка полосового металла, разметка контуров деталей, резка и рубка металла, опилование плоскостей, гибка металла, сверление отверстий. Наплавка валиков на пластину и трубу, установка зазора, выполнение прихваток, зачистка прихваток, сборка узлов из 3-4 деталей, выполнение операций по контролю соответствия сборки сварных конструкций требованиям стандартов.			
Тема 01.1 Очистка поверхности от окалины, ржавчины и других загрязнений	Задачи п/о, ознакомление с мастерской. Индивидуальные средства защиты. Охрана труда, электробезопасность, Инструктаж по ТБ при выполнении слесарных работ.	6	1
	Очистка поверхностей и зачистка кромок вручную (металлической щеткой, напильником) и механизированным способом	6	2
Тема 01.2 Плоскостная разметка	Подготовка деталей к разметке. Разметка осевых линий.	6	2
	Разметка контуров деталей с учетом размеров от кромки заготовки.		2
	Разметка контуров деталей по шаблонам.		2
	Разметка центров отверстий.		2
	Кернение.		2
Тема 01.3 Правка листового и фасонного проката	Правка и рихтовка полосового металла изогнутого по плоскости и по ребру.	6	2
	Правка листового металла толщиной менее 0,5 мм.		2
	Правка полосового и листового металла при помощи ручных гибочных вальцовок.		2
Тема 01.4 Механическая резка и рубка	Рубка материала по уровню губок тисков, по разметочным рискам.	12	2
	Закрепление заготовок металла на плите или в тисках, установка зубила, вырубка по обозначенному контуру.		2
	Установка полотна в ножовочную рамку.		2
	Резка труб, круглого металла ручной ножовкой.		2

	Резка металла ручными ножницами по внешним рискам, с криволинейным контуром.		2
	Резка ручными рычажными ножницами, механизированная резка.		2
Тема 01.5 Опиливание ребер и плоскостей	Упражнение в правильной постановке корпуса и ног при опиливании.	18	2
	Опиливание плоских поверхностей поперечным, продольным и перекрестным штрихом.		2
	Опиливание параллельных плоскостей и сопряженных под углам 90°, с проверкой угольником и линейкой и штангенциркулем.		2
Тема 01.6 Гибка пластин и труб под стандартными углами.	Гибка полосового металла в слесарных тисках под прямым углом и на оправке	6	2
	Гибка профилей разных радиусов кривизны на трехроликовом станке.		2
Тема 01.7 Сверление отверстий	Установка и удаление сверла в шпинделе станка.	6	2
	Сверление сквозных отверстий по разметке и кондуктору.		2
	Сверление неполных или боковых отверстий.		2
	Проверочная работа	6	
		72	
Тема 01.8 Подготовка к работе оборудования для ручной дуговой сварки	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда в сварочной мастерской.	6	2
	Включение и отключение источников питания дуги постоянного и переменного тока.		2
	Регулирование силы сварочного тока в сварочных трансформаторах и выпрямителях с использованием балластного реостата.		2
	Присоединение сварочных проводов.		2
	Зажим электрода в электрододержателе и возбуждение сварочной дуги.		2
Тема 01.9 Наплавка валиков на пластины в нижнем, вертикальном и горизонтальном положении шва.	Наплавка валиков на пластину, выдерживая прямолинейность.	30	2
	Наплавка параллельных и смежных валиков.		2
	Наплавка горизонтальных и вертикальных валиков на вертикально закрепленную пластину МР-3, МР-4, УОНИ.		2
Тема 01.10 Наплавка кольцевых валиков	Наплавка валиков на трубы различного диаметра	6	2
Тема 01.11 Многослойная наплавка	Электродуговая многослойная наплавка	6	2
Тема 01.12 Предварительный контроль с целью предупреждения дефектов в сварных швах.	Проверка качества подготовки сборочных элементов. Проверка правильности установки базовых элементов.	6	2
	Выполнение операций по контролю соответствия сборки сварных конструкций требованиям стандартов.		2
	Определение качества сборки деталей под сварку в соответствии с требованиями нормативно-технической документацией.		2
	Определение качества основного металла (свариваемой стали); качества		2

	сварочных материалов; качества заготовок. Определение состояния сварочного оборудования и устройств.		
Тема 01.13 Сборка на прихватках простых сварных узлов под сварку. Контроль качества сборки.	Установка зазора в зависимости от толщины металла. Подбор тока.	12	2
	Выполнение прихваток стальных пластин $b = 3-4$ мм.		2
	Зачистка прихваток металлической щеткой.		2
	Ознакомление с технологической документацией по сборке конкретных изделий.		2
	Подготовка сборочных и сборочно-сварочных приспособлений к работе.		2
	Проверка сборочно-сварочного оборудования на безопасность производства работ.		2
	Расположение заготовок на сварочном столе с равномерным зазором. Выполнение прихваточных швов, с последующим удалением шлака и зачисткой прихваток.		2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Проверочная работа «Сборка простого узла»	6	3
		72	
Всего часов		144	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Программа учебной практики реализуется в слесарной и сварочной мастерской

Оборудование учебной мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Слесарной:

- верстаки по количеству обучающихся;
- станки сверлильные и заточные;
- набор слесарных и измерительных инструментов;
- приспособления для правки и рихтовки;
- заготовки для выполнения слесарных работы;
- набор плакатов;

2. Сварочной:

- сварочный пост;
- макеты и плакаты газосварочного оборудования.
- источники питания сварочной дуги;
- реостаты балластные РБ 302;
- манипуляторы;
- гильотинные ножницы;
- рихтовочные плиты;
- сборочно-сварочные механизмы;
- образцы выполнения сварных швов в различных положениях;
- вспомогательное сварочное оборудование.

Учебная практика (слесарная и сварочная) проводится рассредоточенно.

4.2 Информационное обеспечение обучения

1.1. Учебники:

- 1.1.1. Сварка и резка металлов / под ред. Казакова Ю.В./ М., АCADEMIA, 2004
- 1.1.2. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела – М: Высшая школа, 2000 г.
- 1.1.3. Макиенко Н.И. Практический работы по слесарному делу – М: Академия, 2000 г.
- 1.1.4. Маслов В.И. Сварочные работы (Учебник), М., АCADEMIA, 2002
- 1.1.5. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка.- Москва, Академия.2008.
- 1.1.6. Покровский Б.С. и др. Слесарное дело (учебное пособие). – М., АCADEMIA, 2002.
- 1.1.7. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. Альбом наглядных пособий (формат А3), 2002.

2. Дополнительные источники:

2.1. Учебники и учебные пособия:

- 2.1.1. Глизманенко Д.Л. Сварка и резка металлов, М., Высшая школа, 1974.
- 2.1.2. Жегалина Т.Н. СВАРЩИК Технология выполнения ручной дуговой сварки (Учебное пособие), М., Академкнига/Учебник, 2006.
- 2.1.3. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: Учебное пособие. М., АCADEMIA, 2008.
- 2.1.4. Полякова Р.Г. Карточки-задания по электросварке. М., Высшая школа, 1983.

2.2. Электронные учебники:

- 2.2.1. Приходько В.М. Электросварщик ручной сварки: электронный учебник. Допущено Минобразованием России, М., АCADEMIA, 2008

Методические пособия:

1. Учебный элемент 01-07 «Подготовка к работе и обслуживанию рабочего места электросварщика» – МЦРМСО – Москва 2010 г.
2. Учебный элемент 01-10 «Прихватки деталей из низкоуглеродистой стали» – МЦРМСО – Москва 2010 г.
3. Учебный элемент 01-12 «Контроль прихватки внешним осмотром и измерениями» – МЦРМСО – Москва 2010 г.
4. Учебный элемент 02-02 «Сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в нижнем положении» – МЦРМСО – Москва 2010 г.

5. Учебный элемент 01-11 «Зачистка сварных швов» – МЦРМСО – Москва 2010 г.

Справочная литература:

1. ГОСТ 5264-80 – Сварка ручная электродуговая.
2. ГОСТ – 3.1703-79 - Слесарные, слесарно-сборочные работы

Журналы:

1. «Сварочное производство», М.
2. «Информационные технологии», М.

Интернет - ресурсы:

1. Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.
2. Электронный ресурс «Сварка».
- Форма доступа: www.svarka-reska.ru

4.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в слесарной и сварочной мастерских рассредоточено во время изучения профессионального модуля. Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты имеющие среднее или высшее профессиональное образование по специальностям сварочного производства.

Мастера: наличие 4-5 квалификационного разряда по профессии «Электрогазосварщик» 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется мастером производственного обучения/преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения учащимися учебно-производственных заданий.

Результаты обучения (освоенный практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке деталей перед сваркой	<i>Экспертная оценка практических заданий в процессе прохождения учебной практики</i>
выполнять сборку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений	<i>Экспертная оценка практических заданий в процессе прохождения учебной практики</i>
выполнять сборку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках	<i>Экспертная оценка практических заданий в процессе прохождения учебной практики</i>
уметь эксплуатировать оборудование для сварки	<i>Экспертная оценка практических заданий в процессе прохождения учебной практики</i>
выполнять зачистку швов после сварки	<i>Экспертная оценка практических заданий в процессе прохождения учебной практики</i>
уметь использовать измерительный инструмент для контроля геометрических размеров сварного шва	<i>Экспертная оценка практических заданий в процессе прохождения учебной практики</i>
определять причины дефектов сварочных швов и соединений	<i>Экспертная оценка практических заданий в процессе прохождения учебной практики</i>
уметь предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах	<i>Текущая аттестация по итогам учебной практики УП 01</i>