

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«ХРЕНОВСКОЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Г.Ф. МОРОЗОВА»

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 01 «ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА
СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ»**

общепрофессионального цикла
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии
15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

с. Слобода
2021 г.

СОГЛАСОВАНО
ООО «Воронежсельмаш»
АО «Учебный центр профессиональной
подготовки»
Генеральный директор
_____ Д.Д. Шарафиев



УТВЕРЖДАЮ
ГБОУ ВО
«Воронежский политехнический колледж
имени Г.Ф. Морозова»
Директор
_____ А.М. Матвеев



ОДОБРЕНО
МО профессионального цикла
УГ спец. 15.00.00 «Машиностроение»,
09.00.00 Информатика и вычислительная техника
Председатель _____ Кашенко М.А.

Методист _____ Е.В. Хрулева

СОДЕРЖАНИЕ

Название раздела	стр.
1. Паспорт программы производственной практики	4
2. Результаты освоения программы производственной практики	6
3. Тематический план и содержание программы производственной практики	7
4. Условия реализации программы производственной практики	9
5. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы:

Программа производственной практики профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по специальности 15.01.05 «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки), разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки» и соответствующих ему профессиональных компетенций (ПК):

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) подогрев 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. Цели и задачи производственной практики

С целью овладения видами профессиональной деятельности по специальности обучающийся в ходе освоения производственной практики обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;

- выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;

- выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;

- эксплуатации оборудования для сварки;

- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;

- 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

- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

знать:

- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- необходимость проведения подогрева при сварке;
- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
- основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
- основы технологии сварочного производства;
- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- основные правила чтения технологической документации;
- типы дефектов сварного шва;
- методы неразрушающего контроля;
- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- способы устранения дефектов сварных швов;
- правила подготовки кромок изделий под сварку;
- устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки;
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

Вариативная часть: не предусмотрена.

1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики: 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), 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) подогрев 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 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

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПМ.01)

Коды профессиональных компетенций	Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3	4
ПК 1.1 – ПК 1.9	ПП ПМ.01	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	252
	Раздел 1. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой		120
ПК 1.3	Тема 1.1. Вводный инструктаж на предприятии.	Инструктаж по организации производственной практики. Внутренний распорядок. Экологическая безопасность. Безопасность труда. Пожарная безопасность при прохождении производственной практики на предприятии.	6
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.6, ПК 1.8	Тема 1.2. Типовые слесарные операции	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Разметка. Виды разметки, назначение, сущность. Плоскостная разметка. Подготовка поверхностей под разметку. Правила выполнения приемов разметки. Рубка металла. Очистка металла под сварку. Правка и гибка металла. Способы правки и гибки металла. Инструменты и приспособления, применяемые при правке и гибке. Основные правила выполнения работ при правке и гибке металла. Опиливание металла. Подготовка кромок под сварку.	36
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Тема 1.3. Сварные соединения и швы	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Сварные соединения: типы сварных соединений, методы сборки и сборка изделий, особенности сборки. Сварные швы. Классификация сварных швов. Условные изображения и обозначения сварных швов на чертежах. Вспомогательные знаки для условного обозначения сварных швов.	22
ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7	Тема 1.4. Сборочные операции перед сваркой	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Процесс сборки сварного изделия. Сборочно-сварочные приспособления. Установочные приспособления и прижимные механизмы. Сборка сварного изделия. Правила выполнения прихваток. Контроль точности сборки.	36
ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7	Тема 1.5. Требования к точности сборки	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Контроль подготовки и сборки деталей под сварку. Порядок выполнения контроля подготовки и сборки деталей под сварку. Проверка точности сборки в соответствии с технологической документацией.	22
	Раздел 2. Контроль качества сварных соединений		132
ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.8, ПК 1.9	Тема 2.1. Основные этапы работ по контролю качества	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Организация контроля качества. Общие сведения об организации контроля качества. Задача контроля качества. Виды работ по контролю качества сварочных работ:	28

		предварительный контроль, контроль в процессе изготовления, контроль качества готового сварного соединения. Виды контроля качества. Контроль качества основного металла, сварочных материалов, процесса сборки. Контроль технологического процесса сварки.	
ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.8, ПК 1.9	Тема 2.2. Дефекты сварных соединений и швов	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Основные виды и типы дефектов. Понятие дефекта. Классификация дефектов сварных соединений и причины их образования. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций. Дефекты подготовки и сборки. Виды дефектов и причины их образования. Наружные дефекты формы шва. Виды дефектов и причины их образования. Внутренние дефекты металла шва и околошовной зоны. Виды дефектов и причины их образования. Меры предупреждения и способы устранения дефектов. Термический и механический способы устранения дефектов. Исправление наружных дефектов. Исправление внутренних дефектов. Ремонт сварных швов с трещиной.	36
ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.8, ПК 1.9	Тема 2.3. Неразрушающие методы контроля сварных швов	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Визуальный контроль. Назначение контроля. Инструменты и приборы. Порядок проведения контроля внешним осмотром и обмерами. Оценка результатов и регистрация результатов контроля. Контроль непроницаемости сварных швов. Капиллярные методы контроля. Назначение контроля. Материалы для проведения контроля. Порядок проведения испытаний керосином и аммиаком. Цветная дефектоскопия. Контроль внутренних дефектов сварного соединения.	36
ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.8, ПК 1.9	Тема 2.4. Разрушающий контроль сварного соединения	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Механические испытания сварных швов и соединений. Металлографические исследования сварных соединений. Назначение металлографического исследования. Проведение проверки макроструктуры и микроструктуры металла шва. Испытания на коррозию. Назначение и виды испытания на коррозию: испытания на местную (межкристаллитную) и общую (равномерную и неравномерную) коррозию. Виды образцов для испытания. Химический анализ. Назначение и порядок проведения химического анализа.	28

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика проводится в организациях или структурных подразделениях предприятий, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Базовые предприятия для прохождения производственной практики по профессии 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Программа производственной практики реализуется в действующих учебных мастерских и на рабочем месте в цехе предприятия, осуществляющего выполнение сварочных работ по выбору обучающегося или назначенное учебным заведением. Время проведения практики определяется учебным планом.

Оборудование рабочего места в действующих учебных мастерских и на рабочем месте на предприятии:

- Сварочное оборудование различных моделей отечественного и импортного производства, сварочные материалы, заготовки;
- Комплект контрольно-измерительных инструментов, включая сварочные шаблоны;
- Комплект слесарно-монтажных инструментов, монтажный стол, тиски, станок для заточки инструмента и наждачной обработки заготовок, приспособления сборочные;
- Инструкции по использованию, наладке, настройке и регулировке сварочного оборудования, обработке заготовок, подготовке рабочего места;
- Инструкция по технике безопасности;
- Место для приема пищи и отдыха;
- Средства индивидуальной защиты (СИЗ);
- Аптечка первой помощи;
- Средства пожаротушения.

4.2 Информационное обеспечение обучения (перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

Для преподавателей:

1. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник для студентов СПО / Г.Г. Чернышов. – 9-е изд., стер. – М.: Академия, 2015. – 496с. – (Профессиональное образование)
2. Овчинников В. В. Подготовительно-сварочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Академия, 2015. – 192 с.
3. Маслов В. И. Сварочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
4. Куликов О. Н. Охрана труда при производстве сварочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О. Н. Куликов, Е. И. Ролин. – 9-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2016
5. Овчинников В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Академия, 2015. – 192 с.

Для студентов:

1. Овчинников В. В. Подготовительно-сварочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Академия, 2015. – 192 с.
2. Маслов В. И. Сварочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
3. Куликов О. Н. Охрана труда при производстве сварочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О. Н. Куликов, Е. И. Ролин. – 9-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2016

4. Овчинников В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Академия, 2015. – 192 с.

Дополнительные источники:

Для преподавателей:

1. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. – М.: ПрофОбрИздат, 2002.
2. Макиенко, Н.И. Практические работы по слесарному делу/Текст/: учеб.пособие для проф. техн. Училищ/Н. И. Макиенко. – М.: Агропромиздат, 2000. – 208 с.

Для студентов:

1. Куликов О.Н. , Ролин Е.М. Охрана труда при производстве сварочных работ.- М.: Академия, 2004.
2. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. – М.: Высшая школа, 1987.
3. Справочник электрогазосварщика и газорезчика /Текст/: учеб.пособие для НПО /под ред. Г.Г. Чернышева. - М: Академия, 2004. - 400 с: ил.

Интернет – ресурсы:

1. Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>
2. Учебная мастерская: <http://www.edu.BPwin> -- Мастерская Dr_dimdim.ru
3. Интернет- ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
4. <http://weldingsite.com.ua/> - Все о сварке, сварочных технологиях и оборудовании.

4.3. Общие требования к организации производственной практики

Основной формой прохождения производственной практики является посещение обучающимися действующего предприятия, осуществляющего машиностроительную деятельность.

По прибытию на предприятие студент проходит общий инструктаж по ТБ и охране труда. Приказом по предприятию определяется его рабочее место и назначается руководитель практики из числа инженерно-технических работников предприятия, имеющих опыт работы не менее пяти лет.

Студент знакомится с правилами внутреннего распорядка на предприятии, уточняет с руководителем план прохождения практики, который указан в дневнике, далее выполняет указанный план в объёме 216 часа. На каждого студента оформляется аттестационный лист. По итогам производственной практики составляется отчёт. Отчёт включает следующие разделы:

- содержание;
- введение;
- сведения по результатам выполнения программы производственной практики.

Отчет должен быть кратким и включать материалы, характеризующие результаты прохождения производственной практики. Одновременно представляется дневник прохождения производственной практики, заверенный подписями и печатью. По окончании прохождения практики отчёт проверяется преподавателем, руководителем практики со стороны образовательного учреждения, на основании чего выставляется оценка за производственную практику в виде дифференцированного зачёта.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом	Наблюдение за выполнением работ. Экспертная оценка выполнения практических работ.
Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом	Наблюдение за выполнением работ. Экспертная оценка выполнения практических работ.
Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва	Наблюдение за выполнением работ. Экспертная оценка выполнения практических работ.
Владеть техникой дуговой резки металла	Наблюдение за выполнением работ. Экспертная оценка выполнения практических работ.