

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский
колледж»

№ 162-ОС от 23 июня 2020

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ
КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

г. Сергиев Посад

2020 г.

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

На заседании ЦК
профессий по
металлообработке и
обслуживанию
электрооборудования


Зам. директора по УПР

Зам. Директора по
УМР

Протокол № 10
«26» 06 2020 г.

«29» 06 2020 г.

«29» 06 2020 г.

Председатель ЦК

Борисова Н.К.

К.С.
Лукашевич

 Н.В. Ильина

Программа учебной и производственной практики профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2016 г. № 50 и зарегистрированного в Минюсте РФ 24 февраля 2016 г., регистрационный номер 41197, в соответствии с примерной основной образовательной программой по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (регистрационный номер 15.01.05 – 170919, дата включения в реестр 19.09.2017г.) с учетом запросов работодателей на дополнительные результаты освоения образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, не предусмотренных ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	6
2.1. ОБЪЕМ И ВИДЫ ПРАКТИКИ	6
2.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	6
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной и производственной практики является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной и производственной практики

В результате изучения программы учебной и производственной практики студент должен освоить вид деятельности проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
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

Освоение учебной и производственной практики направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
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.

В результате прохождения учебной/производственной практики обучающийся должен:

<p>иметь практический опыт</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 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;
<p>уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</p>

1.3. Количество часов, отводимое на учебную/производственную практику -108/ 108 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

2.1. Объем и виды практики по профессиональному модулю ПМ 01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»

Вид практики	Количество часов
Учебная / Производственная	108/ 108
Вид аттестации: дифференцированный зачет	

2.2. Содержание практики

2.2.1. Содержание учебной/производственной практики по профессиональному модулю ПМ 01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»

Виды работ УП 01	Кол-во часов
ТБ при выполнении типовых слесарных операций и подготовке газовых баллонов с помощью углошлифовальной машины BOSCH GWS-7-125, бокорезом и редуктора углекислотного	6
Выполнение разметки и правки на поверочной плите и стеллаже	6
Выполнение гибки металла при помощи «Сварочного (монтажного)» стола, молотока слесарного	6
Выполнение рубки металла зубилом слесарным и слесарным молотком	6
Выполнение резки металла углошлифовальной машиной BOSCH GWS-7-125 и бокорезом	6
Выполнение опилования плоского профиля углошлифовальной машиной BOSCH GWS-7-125	6
Выполнение опилования круглого профиля углошлифовальной машиной BOSCH GWS-7-125	6
Выполнение зачистки и обезжиривания свариваемых кромок углошлифовальной машиной BOSCH GWS-7-125	6
Правила обращения с ацетиленовым генератором посредством просмотра роликов на ноутбуке в программе Microsoft Office 2019	6
Правила обращения редукторами, манометром и рукавами/рукавами на примере редуктора углекислотного, баллона аргонового	6
Правила обращения с предохранительными затворами/рукавами на примере редуктора углекислотного, баллона аргонового	6
Подготовка аппаратуры для сварки и резки аппарата сварочного мультипроцессного Esab Rebel EMP 320ic в комплекте с двумя горелками и сварочными кабелями	6
Выполнение сборки изделий под сварку на сборочном столе сварщика	6
Выполнение прихваток аппаратом сварочным мультипроцессным Esab Rebel EMP 320ic в комплекте с двумя горелками и сварочными кабелями на диэлектрическом коврик	6
Изучение сборочно-сварочных кондукторов, стендов на примере сборочного стола сварщика	6
Изучение секционного изготовления конструкций на примере сборочного стола сварщика	6

Виды работ УП 01	Кол-во часов
Выполнение сборки деталей под сварку в стяжках, струбцинах на сборочном столе сварщика при помощи магнитного угольника и клещей зажимных	6
Проверка точности сборки с помощью комплекта визуально-измерительного контроля при помощи УШС (универсальный шаблон сварщика) №1; 2; 3 и штангенциркуля 250мм с глубиномером	6
Подготовительно- сварочные работы	108

Виды работ ПП 01	Кол-во часов
Требования безопасности труда при подготовке металла под сварку. Разметка контурных деталей по шаблонам. Ознакомление с предприятием	8
Требования безопасности труда при выполнении электросварочных работ. Обслуживание постов ручной дуговой сварки.	8
Подготовка рабочего места и сварочной цепи к работе. Приемы работы с электросварочным оборудованием	8
Заварка трещин в ответственных конструкциях.	6
Варка круглых и овальных заплат	6
Сварка рамок из уголка.	8
Сварка рамок из труб.	8
Требования безопасности при контроле сварных швов.	8
Проверка точности сборки узлов шаблонами.	6
Проверка качества сборки конструкций измерительными инструментами	6
Контроль качества однослойного шва внешним осмотром.	8
Контроль качества шва наливом воды. Контроль качества шва капиллярным методом.	8
Контроль качества шва измерительными инструментами	8
Контроль качества шва цветной дефектоскопией.	6
Контроль параметров шва шаблонами и щупами.	6
Подготовительно- сварочные работы	108

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

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 (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ по практике Оценка отчета по практике Наблюдение
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов подготовки и сборки деталей под сварку; – оценка эффективности и качества выполнения;	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов подготовки и сборки деталей под сварку; – оценка эффективности и качества выполнения;	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения клиентами.	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Демонстрация навыков чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	-зачет -защита практической работы
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-	Демонстрация навыков использования конструкторской, нормативно-технической и	-зачет -защита практической работы

технологическую документацию по сварке.	производственно-технологической документации по сварке.	
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	Демонстрация навыков проверки оснащенности, работоспособности, исправности и осуществления настройки оборудования поста для различных способов сварки.	-зачет -защита практической работ
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	Демонстрация навыков подготовки и проверки сварочных материалов для различных способов сварки.	-зачет -защита практической работ
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	Демонстрация навыков выполнения сборки и подготовки элементов конструкции под сварку.	-зачет -защита практической работ
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Демонстрация навыков проведения контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	-зачет -защита практической работ
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.	Демонстрация навыков выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла.	-зачет -защита практической работ
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	Демонстрация навыков зачистки и удаления поверхностных дефектов сварных швов после сварки.	-зачет -защита практической работ
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	Демонстрация навыков проведения контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	-зачет -защита практической работ

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ/ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной практики модуля

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории:

- испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Мастерские:

- слесарная;
- сварочная для сварки металлов (компетенция "Сварочные технологии").

Материально-техническое обеспечение

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- комплект сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки);
- сварочный стол;
- приспособления для сборки изделий;
- разметчики (кern, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- угломер;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка;
- пассатижи (плоскогубцы);
- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК)
- УШС (универсальный шаблон сварщика) №1; 2; 3.

Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги силиконовые

Сварочный (монтажный) стол

Отсос принудительной вентиляции

Приспособления для установки и фиксации сборки пластин в вертикальном и потолочном положениях

Поверочная плита

Сварочные посты

Сварочный аппарат ВДМ-1201

Сварочный аппарат Lincoln electric Flextec 650

Инвертор (ESAB)-150-

Сварочный аппарат Lincoln electric invertec 270sx

Сварочный аппарат Lincoln electric invertec V270-TP

Углошлифовальная машина BOSCH GWS-7-125

Аппарат для резки металла Lincoln electric tomahawk 1025

Сварочный аппарат Форсаж 315 AD/DC
Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:
Шкаф для инструмента
Сварочный (монтажный) стол
Отсос принудительной вентиляции
Огнетушитель
Тара с песком
Ведро емкостью 10 – 12 л
Тара для заготовок
Тара для деталей
Сеть переменного тока 220 в, 380 В
Источник сжатого воздуха
Сварочный трансформатор
Сварочный выпрямитель
Инверторный источник питания
Электрическая шлифовальная машина в сборе
Пневматическая шлифовальная машина в сборе
Сварочные провода сечением 25 мм², 35 мм²
Комплект соединительных проводов
Электрододержатели различной конструкции
Комплект зажимов
Комплект штативов
Набор струбцин
Набор зажимов
Набор прихваток
Набор фиксаторов
Набор упоров
Набор прижимов
Приспособления для установки и фиксации сборки пластин в вертикальном и
потолочном положениях
Поверочная плита
Пенал для электродов
Переносная лампа (12 В) с отражателем
Удлинитель 5 м
Тиски слесарные
Щетка металлическая
Щетка волосная
Линейка измерительная металлическая (150500 мм)
Угломер
Угольник металлический
Чертилка металлическая
Керн
Набор зубил слесарных
Набор напильников
Плоскогубцы
Регулируемые клещи
Кузнечные щипцы
Набор гаечных ключей
Набор шлифовальных кругов прямого профиля типа ПП
Круглая шлифовальная металлическая щетка
Набор щупов
Набор шаблонов для проверки размеров швов
Лупа с 4-х кратным увеличением
Клеймо сварщика
Набор концевых мер (любой номер)
Крупно-зернистая наждачная бумага

Мелко-зернистая наждачная бумага

**Материально-техническое обеспечение мастерской
по компетенции «Сварочные технологии»**

Учебно-лабораторное оборудование:

- Ноутбук;
- МФУ лазерный, А4;
- Стол;
- Стул;
- Стеллаж.

Учебно – производственное оборудование:

- Аппарат сварочный мультипроцессный;
- Аппарат промышленный трехфазный для сварки на постоянном и переменном токе;
- Сборочный стол сварщика;
- Болгарка;
- Верстак;
- Тележка инструментальная;
- Опрессовочный насос от 50 до 60 Бар;
- Станок заточной электрический, 150 Вт;
- Поршневой компрессор;
- Комплект визуально-измерительного контроля;
- Печи для сушки и прокали электродов;
- Диэлектрический коврик;
- Молоток-шлакоотделитель;
- Молоток слесарный;
- Зубило слесарное;
- Бокорезы;
- УШС (универсальный шаблон сварщика) №1; 2; 3;
- Штангенциркуль 250мм с глубиномером;
- Клещи зажимные;
- Магнитные угольники.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чернышов Г.Г. Основы теории сварки и термической резки металлов : учебник для нач. проф. образования / Г.Г. Чернышов. – 2-е изд., перераб. – М. : Издательский центр «Академия», 2016. – 208 с.

2. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов : учебник для нач. проф. образования / В.В. Овчинников. – 2-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2016. – 240 с.

3. Милютин В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.С. Милютин, Р.Ф. Катаев. - - М. : Издательский центр «Академия», 2016. – 368 с.

4. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. – 2-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2016. – 256 с.

5. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. – М. : Издательский центр «Академия», 2016. – 208 с.

6. Макиенко Н.И. Слесарное дело с основами материаловедения. Учебник для подготовки рабочих на производстве. Изд. 5-е, переработ. М., «Высшая школа», 2016. – 464 с. с илл.

Электронные издания

1. СЭО Академия: 601819517 Основы технологии сварки и сварочное оборудование (<https://www.tspk-mo.ru/>);
2. СЭО Академия: 601819601 Технология производства сварных конструкций (<https://www.tspk-mo.ru/>);
3. СЭО Академия: 601819602 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой (<https://www.tspk-mo.ru/>);
4. СЭО Академия: 601619791 Компетенция «Сварочные технологии (Fabrication and Welding)». Виртуальный практикум (<https://www.tspk-mo.ru/>);
5. СЭО Академия: 601819600 Контроль качества сварных соединений (<https://www.tspk-mo.ru/>);
6. СЭО Академия: 601120056 Инструменты, оснастка и оборудование для выполнения работ по компетенции «Сварочные технологии» (<https://www.tspk-mo.ru/>);
7. СЭО Академия: 601120054 Способы контроля качества сварных соединений неразрушающими методами (<https://www.tspk-mo.ru/>);
8. СЭО Академия: 601120053 Способы контроля качества сварных соединений механическими испытаниями (<https://www.tspk-mo.ru/>);
9. СЭО Академия: 301120212 Основы технологии сварки и сварочное оборудование (<https://www.tspk-mo.ru/>);
10. СЭО Академия: 301120215 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой (<https://www.tspk-mo.ru/>);

Дополнительные источники:

1. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций : учебник для нач. проф. образования / В.Н.Галушкина. – 2-е изд. испр. - М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 196 с.
2. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.
3. Н.И. Каховский и др. Технология механизированной и электрошлаковой сварки, М., Высшая школа, 2014 г.
4. Электронные ресурсы «Технология сварочных работ». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
5. <http://autowelding.ru> Портал «Сварка, резка, металлообработка»
6. <http://svarkaipayka.ru> Информационный портал о сварке и пайке
7. <http://vse-o-svarke.org> Сайт, посвященный сварочным технологиям

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится в лабораториях и мастерских, оснащенных современным оборудованием.

Производственную практику учащиеся проходят на предприятиях, входящих в состав учебно-производственного комплекса.

Консультативная помощь обучающихся во время учебного процесса оказывают преподавателями, мастерами и /о а также лицами, закрепленными за учащимися на время прохождения производственной практики.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин. **Мастера:** наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.