



Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «Декор-Сервис»
_____ О.Б. Касаткин
Акт согласования
от «30» мая 2022г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «ТИПК»
_____ / С.Н. Чернова/
(подпись) (Ф.И.О.)
«30» мая 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ/
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

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

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично-механизированной сварки
(наплавки))**

Тольятти, 2022

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

по профессии 15.01.05

Протокол № 10

от 26 мая 2022г

Руководитель ОП А.А. Безуглая

Разработчики: Безуглая А.А.

Рабочая программа производственной практики/производственной практики по профилю специальности 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 2016г. № 50 (зарегистрирован в Минюсте России 24.02.2016г. № 41197)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	5
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ /ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ / ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики/производственной практики по профилю специальности (далее производственная практика) профессионального модуля *ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки* является частью образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее - ОП) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично-механизированной сварки (наплавки)) в части освоения основного вида деятельности – Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки и соответствующих профессиональных компетенций.

1.2. Цели и задачи производственной практики

Цель производственной практики – приобретение обучающимися практического опыта, формирование компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей деятельностью.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими ПК обучающийся в ходе прохождения производственной практики ПМ.01 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 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.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики

Всего –72 часа (2 недели).

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта за счет времени, отведенного на производственную практику.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения обучающимися рабочей программы производственной практики является приобретенный практический опыт, сформированные ПК в рамках ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки в соответствии с указанным видом деятельности:

Код	Наименование результата освоения практики
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

В процессе освоения ПМ обучающиеся овладевают ОК:

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.
ОК 7.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 8.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Задания на практику

Код и наименование ПК	Задания на практику
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	Чтение сборочных чертежей. Описание размеров и формы шва на чертеже.
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72. Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений) Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений, выполненных ручной дуговой сваркой (ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры) Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений, выполненных дуговой сваркой в защитном газе (ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	Объяснить устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения. Перечислить основные принципы работы источников питания для сварки. Сформулировать правила технической эксплуатации электроустановок. Изложить этапы организации сварочного поста. Установить работоспособность и исправность оборудования поста для сварки. Объяснить правила эксплуатации оборудования для сварки.
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	Определить классификацию сварочных материалов. Изучить правила подготовки сварочных материалов к сварке Объяснить правила хранения и транспортировки сварочных материалов.
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	Изучить виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки. Объяснить правила сборки элементов конструкции под сварку. Разработать последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с

	<p>применением сборочных приспособлений</p> <p>Перечислить последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.</p>
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	<p>Изучить этапы проверки качества подготовки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Перечислить этапы контроля качества сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Провести контроль качества сборки элементов конструкции под сварку в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.</p>
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла безопасных условий труда.	<p>Выписать определения: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения.</p> <p>Объяснить необходимость проведения подогрева при сварке.</p> <p>Изложить порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.</p> <p>Установить технологию выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла</p>
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	<p>Перечислить типы дефектов сварного шва.</p> <p>Назвать виды и назначение ручного и механизированного инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.</p> <p>Описать технологию зачистки швов после сварки.</p>
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	<p>Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)</p> <p>Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлёсточные соединения.</p> <p>Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах с применением измерительного инструмента.</p> <p>Контроль сварных швов на герметичность - гидравлические испытания.</p> <p>Контроль сварных швов на герметичность - пневматические испытания с погружением образца в воду.</p> <p>Контроль проникающими веществами - цветная дефектоскопия</p>

3.2 Содержание производственной практики

Наименование разделов, тем	Содержание работ производственной практики	Объем часов
----------------------------	--	-------------

Основы технологии сварки и сварочное оборудование	Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами. Подготовка оборудования к сварке: - подготовка источников питания для ручной дуговой сварки; - подготовка источников питания (установок) для ручной аргонодуговой сварки и газового оборудования; - подготовка источников питания (установок) для частично механизированной сварки плавлением в защитном газе, и газового оборудования поста.	6
	Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки, ручной аргонодуговой и механизированной сварки плавлением в защитном газе.	6
Технология производства сварных конструкций	Выполнение типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла.	6
	Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой.	6
	Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также индуктивных нагревателей.	6
	Чтение чертежей сварных конструкций по системе ЕСКД.	6
	Выполнение разметки заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWS A2.4*).	6
Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений: - переносных универсальных сборочных приспособлений - универсальных сборочно-сварочных приспособлений - специализированных сборочно-сварочных приспособлений	6
Контроль качества сварных соединений	Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку. Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах.	6
	Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах. Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции. Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции.	6
	Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСКД.	6
		6
	Дифференцированный зачёт	6
	Всего	72

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Организация практики

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между ГАПОУ СО «ТИПК» и организациями.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с графиком учебного процесса профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Производственная практика ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки проводится под непосредственным руководством и контролем руководителей производственной практики от организаций и ГАПОУ СО «ТИПК».

ГАПОУ СО «ТИПК» осуществляет руководство практикой, контролирует реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми, формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики.

Направление на практику оформляется приказом директора с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

Продолжительность рабочего дня обучающихся должна соответствовать времени, установленному трудовым законодательством Российской Федерации для соответствующих категорий работников, но не более 36 академических часов в неделю, 6 академических часов в день.

На период производственной практики обучающиеся приказом по предприятию/учреждению/организации могут зачисляться на вакантные места, если работа соответствует требованиям программы производственной практики, и включаться в списочный состав предприятия/учреждения/организации, но не учитываться в их среднесписочной численности.

С момента зачисления обучающихся на рабочие места на них распространяются требования стандартов, инструкций, правил и норм охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка и других норм и правил, действующих на предприятии, учреждении, организации по соответствующей специальности и уровню квалификации рабочих.

За время производственной практики обучающиеся должны выполнить задания на практику в соответствии с данной рабочей программой.

4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению производственной практики

Производственная практика проводится в организациях/предприятиях, оснащенных современным оборудованием, использующих современные информационные технологии, имеющих лицензию.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- 1) Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2013. - 400 с.
- 2) Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2015. - 224 с.
- 3) Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2014. - 112 с.
- 4) Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2014. – 64 с.
- 5) Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2013. - 368 с.
- 6) Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.:ИЦ «Академия», 2014.-288 с.
- 7) Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.
- 8) Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 200 с.
- 9) Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2012. - 224 с.
- 10) Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 80 с.
- 11) Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 240 с.

Интернет- ресурсы:

- 12) www.svarka.net
- 13) www.weldering.com

Нормативные документы:

- 14) ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
- 15) ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
- 16) ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.
- 17) ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
- 18) ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
- 19) ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
- 20) ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

- 21) ГОСТ 20415-82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.
- 22) ГОСТ 20426-82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения.
- 23) ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
- 24) ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
- 25) ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководителями производственной практики являются преподаватели дисциплин профессионального цикла.

Требования к квалификации педагогических кадров - в соответствии с требованиями действующего федерального государственного образовательного стандарта.

4.5. Требования к организации аттестации и оценке результатов производственной практики

В период прохождения производственной практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет *графические, фото-, видео-, материалы*, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам практики руководителями практики от организации и от образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, характеристика организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики.

Аттестация производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день производственной практики на базах практической подготовки или в образовательной организации.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (практический опыт в рамках ВД)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Эксплуатирование оборудования для сварки	Проверка работоспособности и исправности оборудования для сварочного поста в соответствии с технологическими требованиями. Эксплуатация оборудования для сварки в соответствии с правилами технической эксплуатации	<p style="text-align: center;">Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результатов выполнения практических работ во время учебной практики, - защиты отчёта по практике
Выполнение 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.	Выполнение слесарных операций, правил подготовки кромок изделий под сварку, правил сборки элементов конструкции под сварку в соответствии с технологическими требованиями. Подготовка металла к сварке в соответствии с ГОСТами. Разработка последовательности сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений в соответствии с инструкционно-технологической картой. Разработка последовательности сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках в соответствии с инструкционно- технологической картой.	
Использование измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва	Контроль качества сборки элементов конструкции под сварку в соответствии с производственно- технологической и нормативной документацией.	
Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок	Технология выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно- технологической документации по сварке.	
Выполнение зачистки швов после сварки. Определение причин дефектов сварочных швов и соединений.	Выполнение зачистки швов после сварки, определение причин дефектов сварочных швов и соединений, предупреждение и устранение различных видов	

Предупреждение и устранение различных видов дефектов в сварных швах.	дефектов в сварных швах в соответствии с инструкционно- технологической картой.	
		Дифференцированны й зачет

