

Приложение 25
к ОПОП СПО по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))

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

Саратов, 2021

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ.01 подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. N 50).

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Саратовский колледж промышленных технологий и автомобильного сервиса».

Разработчик: Филиппов А.В., преподаватель ГАПОУ СО «СКПТ и АС».

Рецензент:

Внутренний: Петренко П.В., преподаватель ГАПОУ СО «СКПТ и АС».

Внешний: Максимов В.Д., преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной практики является частью обязательных требований к среднему профессиональному образованию по подготовке квалифицированных рабочих, служащих профессии по специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) в части освоения и используется в профессиональной подготовке по профессии: основных видов профессиональной деятельности (ВПД): **Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.**

1.2. Цели и задачи учебной практики:

Формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей программы профессионального обучения по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

1.3 Требования к результатам освоения учебной практики

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей программы профессионального обучения по основным видам профессиональной деятельности (ВПД).

Код	Наименование результата освоения практики
ПК1.1	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК1.2	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК1.3	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.
ПК1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК1.6	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку
ПК1.7	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 профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
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
ОК 8.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	<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; - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;
---------------------	---

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего УП 01.01 -144 часов.

2.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2. 1.Тематический план учебной практики

ПК	Код и наименования профессиональных модулей	Кол-во часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Кол-во часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.5. ПК1.6 ПК1.7 ПК 1.8 ПК 1.9	ПМ 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки УП.01	144	1. Формирование сварочной ванны в различных тространственных положениях. 2. Возбуждение сварочной дуги. 3. Магнитное дутьё при сварке. 4. Демонстрация видов переноса электродного металла. 5. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным трансформатором. 6. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями. 7. Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным зыпрямителем. 8. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором. 9. Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания.	Тема 1.1 Основы технологии сварки и подготовка сварочного оборудования	28

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Разделка кромок под сварку. 2. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. 3. Разметка при помощи лазерных ручных инструментов (нивелир, уровень). 4. Очистка поверхности пластин и труб металлической щеткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб. 5. Подготовка под сварку кромок пластин из алюминиевых сплавов. Шабрение, обезжиривание. 6. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 7. Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 8. Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допускаемое остаточное давление в баллонах. 9. Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов. 10. Наложение прихваток. Прихватка пластин толщиной , 3 и 4 мм. Прихватка пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. 11. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. 	<p>Тема 1.2 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</p>	<p>72</p>
--	--	--	---	------------------

		<p>1. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов).</p> <p>2. Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные сварные соединения.</p> <p>3. 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. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные сварные соединения.</p> <p>4. Контроль сварных швов на герметичность – гидравлические испытания.</p> <p>5. Контроль сварных швов на герметичность – пневматические испытания с погружением образца в воду.</p> <p>6. Контроль проникающими веществами – цветная дефектоскопия.</p>	Тема 1.3 Контроль качества сварных швов	42
		Промежуточная аттестация в форме зачета/диф.зачета		2
	Всего	144		144

2.2 Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки		144	
Тема 1.1 Основы технологии сварки и подготовка сварочного оборудования	Содержание	28	
	1. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.	2	2
	2. Возбуждение сварочной дуги.	4	2
	3. Магнитное дутьё при сварке.	4	2
	4. Демонстрация видов переноса электродного металла.	2	2
	5. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным трансформатором.	4	2
	6. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями.	2	2
	7. Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем.	4	2
	8. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором.	4	2
	9. Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания.	2	2
Тема 1.2 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	Содержание	72	
	1. Разделка кромок под сварку.	6	
	2. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.	6	2
	3. Разметка при помощи лазерных ручных инструментов (нивелир, уровень).	6	2
	4. Очистка поверхности пластин и труб металлической щеткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.	6	2
	5. Подготовка под сварку кромок пластин из алюминиевых сплавов. Шабрение, обезжиривание.	6	2
	6. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).	6	2

	7. Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).	6	2
	8. Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допускаемое остаточное давление в баллонах.	6	2
	9. Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов.	6	2
	10. Наложение прихваток. Прихватка пластин толщиной 2, 3 и 4 мм. Прихватка пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.	12	2
	11. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.	6	2
Тема 1.3 Контроль качества сварных швов	Содержание	42	
	1. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов).	12	2
	2. Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные сварные соединения.	12	2
	3. 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.	6	2
	4. Контроль сварных швов на герметичность – гидравлические испытания.	6	2
	5. Контроль сварных швов на герметичность – пневматические испытания с погружением образца в воду.	12	2
Промежуточная аттестация в форме зачета/дифференцированного зачета		2	3
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной практики осуществляется в сварочной мастерской, сварочном полигоне ГАПОУ СО СТПТиАС

Оснащение мастерской:

1.Оборудование:

1. Пост ручной дуговой сварки.
2. Газосварочный пост.
3. Пост для полуавтоматической сварки в защитном газе.
4. Сварочные посты ручной дуговой сварки постоянного тока.
5. Сварочные посты ручной дуговой сварки переменного тока.
6. Оборудование и оснастка для выполнения сборочно-сварочных работ. 7. Электроды для сварки.

2. Инструменты и приспособления:

- 1.Набор слесарных и измерительных инструментов.
2. Инструмент для ручной и механизированной обработки металла.
3. Наборы контрольно-измерительного инструмента для проверки разделки кромок.
4. Наборы контрольно-измерительного инструмента для проверки точности сборки.
5. Приборы для определения твердости металлов.
6. Сборочно-сварочные приспособления.
7. Универсальные и специальные приспособления.
8. Контрольно-измерительный инструмент и шаблон.
9. Слесарный инструмент электросварщика. 10. Приспособления для правки и рихтовки.

3. Средства обучения:

1. Техническая документация на различные виды обработки металла.
 2. Журнал инструктажа по безопасным условиям труда. 3. Технологическая документация.
- Средства индивидуальной и коллективной защиты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.В. Овчинников «Основы технологии сварки и сварочное оборудование»: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования- 2-е изд., стер.-М: Издательский центр «Академия», 2018г. -256с.

Дополнительные источники:

1. Герасименко А. И. Основы электросварки: Учеб. пособие для НПО – Изд.7-е Ростов н /Д: «Феникс» 2019

Интернет-ресурсы:

www.fcior.edu.ru(Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии). www.booksgid.com
(BooksGid. Электронная библиотека). www.globalteka.ru (Глобалтека.Глобальная

библиотека научных ресурсов). www.ru/book (Электронная библиотечная система).

3.3. Организация образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения. Учебная практика проводится концентрировано.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, имеют квалификационный разряд по профессии 3-4, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК1.1.Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).
ПК1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственнотехнологическую документацию по сварке.	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть.)
ПК1.3.Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть.)
ПК 1.4 Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).
ПК1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).
ПК1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).
ПК1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).
ПК 1.8.Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть.)
ПК 1.9.Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке.	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Наблюдение за обучающимися при выполнении лабораторных и практических заданий во время учебной практики. Мониторинг успеваемости.

ОК2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения.	Наблюдение за обучающимися при выполнении лабораторных и практических заданий во время учебной практики. Оценка результатов самостоятельной работы.
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговой контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Наблюдение за обучающимися при выполнении лабораторных и практических заданий во время учебной практики. Оценка результатов самостоятельной работы, работав группе при решении проблемных задач.
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Оценка результатов самостоятельной работы обучающегося: подготовка к выступлению; при проведении исследований; при подготовке проекта.
ОК 5 Использовать информационно коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.	Оценка презентации проекта который обучающийся выполнил самостоятельно.
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	Наблюдение за обучающимися во время учебной практики, работы в группе при решении проблемных задач, работы над проектом и оценка результатов этой работы.

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики, в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.