# ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

ООО «СЕЛЬМАШ»

А.М.Патрикеев

<u>04</u>» 2021 г.

М.П.

**УТВЕРЖДАЮ** 

Заведующий отделением (руководитель

профиля) ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Е.Г. Чаплыгина

07 2021г.

М.П.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# <u>ПМ 01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ</u> КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

код и название модуля

профессиональный цикл программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

# 15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ)

код и наименование специальности/профессии

### **PACCMOTPEHA**

Предметной (цикловой) комиссией

Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей направление «Сварочное производство» от «09» \_\_\_\_июня 2021 г. протокол № \_10\_

**Составитель:** Л.А..Папунина, методист технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

**Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная):** А.В.Фомина, методист технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

# СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	16
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ	
ПР	АКТИКИ	23
ПР	иложение	25

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

# 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики ПМ. 01 Подготовительносварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.

# 1.2. Цели и задачи учебной практики

Цель учебной практики - формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений и навыков в рамках ППКРС по основным видам профессиональной деятельности, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения ПМ 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки 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;
- эксплуатирования 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 производственнотехнологической 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;

# 1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики

Всего – 108 часов (рассредоточено 2 семестр -72 часа по 6 часов в неделю – 12 недель; 3 семестр – 36 часов –по 6 часов в неделю – 6 недель).

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного за счет времени, отведенного на учебную практику.

# 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения обучающимися рабочей программы учебной практики являются сформированные умения, первоначальный практический опыт в рамках ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки в соответствии с указанным видом профессиональной деятельности, общими (далее - ОК) и профессиональными (далее - ПК) компетенциями:

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) подогрева металла.
ПК 1.8	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки

# В процессе освоения ПМ обучающиеся овладевают ОК:

Код	Наименование результата освоения практики			
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.			
OK 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.			
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.			
ОК 7	Проверять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознание 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 3.1. Виды работ учебной практики

№	_	ательные результаты	Виды работ
	(умения, пра	ктический опыт, ПК, ОК)	
1	_	<ul> <li>Ктический опыт, ПК, ОК)</li> <li>Практический опыт: <ul> <li>эксплуатирования оборудования для сварки;</li> <li>выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку сприменением сборочных приспособлений</li> <li>выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</li> <li>выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;</li> </ul> </li> <li>Умения: <ul> <li>проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;</li> <li>подготавливать сварочные материалы к сварке;</li> <li>использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;</li> <li>выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями произ-</li> </ul> </li> </ul>	1.Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием. 2. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях. 3. Возбуждение сварочной дуги. 4.Магнитное дутьё при сварке. 5.Демонстрация видов переноса электродного металла. 6. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами. 7. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями. 8.Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителями. 8.Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем. 9. Подготовка, настройка и

		водственно-технологической документации по сварке;  ОК 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 деятельностии. ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. ОК 7 Проверять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознание поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 8 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	порядок работы со сварочным генератором.  10. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом  11. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом  12. Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания.  — 13.Выполнение комплексной работы
2	ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно-	Практический опыт:  - выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;  - выполнения сборки элементов конструк-	<ol> <li>Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</li> <li>Подготовка баллонов, регу-</li> </ol>

техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

- ции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;

### Умения:

- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- пользоваться производственнотехнологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

# лирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки

- 3. Допустимое остаточное давление в баллонах.
- 4. Установка редуктора на баллон, регулирование давления.
- 5. Присоединение шлангов.
- 6. Газовая сварка.
- 7. Контроль качества сварки.
- 8.Выполнение комплексной работы.

#### ОК

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 руко-

		водителем.  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  Проверять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознание поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения  ОК 8  Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	
3	ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	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;	1.Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 2.Разделка кромок под сварку. 3.Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. 4.Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)

#### Умения:

- пользоваться производственнотехнологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций:
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку

### ОК

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.

OK 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

OK 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

OK 7

Проверять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознание поведение на основе традици-

- 5. Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб.
- 6.Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).
- 7.Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).
- 8. Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.
- 9. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.
- 10.Выполнение комплексной работы

	онных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 8 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	
ПК 1.8 Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	<ul> <li>Практический опыт:</li> <li>выполнения зачистки швов после сварки;</li> <li>использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;</li> <li>определения причин дефектов сварочных швов и соединений;</li> <li>предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;</li> <li>Умения:</li> <li>зачищать швы после сварки;</li> <li>пользоваться производственнотехнологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</li> <li>ОК</li> <li>ОК</li> <li>ОК</li> <li>ОК</li> <li>ОК</li> <li>ОК</li> <li>ОК</li> <li>ОС</li> <li></li></ul>	1. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов) 2. Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлёсточные соединения. 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. 4. Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания. Контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с по-

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию,	гружением образца в во-
осуществлять текущий и итоговый контроль,	ду.Контроль проникающими
оценку и коррекцию собственной деятельно-	веществами-цветная дефекто-
сти, нести ответственность за результаты	скопия
своей работы.	5. Выполнение комплексной
ОК 4. Осуществлять поиск информации, не-	работы
обходимой для эффективного выполнения	
профессиональных задач.	
OK 5. Использовать информационно-	
коммуникационные технологии в профессио-	
нальной деятельности.	
ОК 6 Работать в команде, эффективно об-	
щаться с коллегами, руководством.	

# 3.2. Тематический план учебной практики

Виды работ		Наименование разделов, тем учебной практики	Количество
			часов
-	эксплуатирования оборудования	1.Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе	24
	для сварки;	с электрооборудованием.	
-	выполнения сборки элементов кон-	2. Формирование сварочной ванны в различных пространственных	
	струкции (изделий, узлов, деталей)	положениях.	
	под сварку с применением сбороч-	3. Возбуждение сварочной дуги.	
	ных приспособлений	4. Магнитное дутьё при сварке.	
_	выполнения сборки элементов кон-	5. Демонстрация видов переноса электродного металла.	

струкции (изделий, узлов, детал под сварку на прихватках;  – выполнения предварительного, путствующего (межслойного) догрева свариваемых кромок;	форматорами. 7. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями. 8.Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем.	
	9. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором. 10. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом 11. Подготовка, настройка и порядок работы со специализирован-	
	ными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом	
	12. Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников	
	питания.	
	13.Выполнение комплексной работы	
– эксплуатирования оборудован	ия 1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности тру-	30
для сварки;	да.	
- выполнения типовых слесарн	ых 2 Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной ап-	
операций, применяемых при под	го- паратуры для сварки и резки	
товке деталей перед сваркой;	3. Допустимое остаточное давление в баллонах.	
– выполнения сборки элементов к		
струкции (изделий, узлов, детал		
под сварку с применением сбор	·	
ных приспособлений;	7. Контроль качества сварки.	
– выполнения сборки элементов к		
струкции (изделий, узлов, детал		

	TOT ODOMAN HO HAHVDOWNOW!		
	под сварку на прихватках;		
-	использования измерительного ин-		
	струмента для контроля геометри-		
	ческих размеров сварного шва;		
-	выполнения типовых слесарных	1.Инструктаж по организации рабочего места и безопасности тру-	30
	операций, применяемых при подго-	да.	
	товке деталей перед сваркой;	2. Разделка кромок под сварку.	
_	выполнения сборки элементов кон-	3. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.	
	струкции (изделий, узлов, деталей)	4. Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир,	
	под сварку с применением сбороч-	уровень)	
	ных приспособлений;	5. Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой,	
	выполнения сборки элементов кон-	опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб.	
	струкции (изделий, узлов, деталей)	6.Измерение параметров подготовки кромок под сварку с приме-	
		нением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).	
	под сварку на прихватках;	7. Измерение параметров сборки элементов конструкции под свар-	
		ку с применением измерительного инструмента сварщика (шабло-	
		ны).	
		8. Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм.	
		Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.	
		9. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки	
		под сварку.	
		10.Выполнение комплексной работы	
-	выполнения зачистки швов после	1. Визуальный контроль качества сварных соединений невоору-	18
	сварки;	жённым глазом и с применением оптических инструментов (луп,	
_	использования измерительного ин-	эндоскопов)	
	струмента для контроля геометри-	2.Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и	
	ческих размеров сварного шва;	труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, уг-	
_	определения причин дефектов сва-	ловые, тавровые и нахлёсточные соединения.	
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

	Всего по УП 01	108
	Дифференцированный зачет	6
	5. Выполнение комплексной работы	
	ми веществами-цветная дефектоскопия	
	испытания с погружением образца в воду. Контроль проникающи-	
	тания. Контроль сварных швов на герметичность- пневматические	
	4. Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испы-	
швах;	струмента.	
личных видов дефектов в сварных	плоских элементах и трубах с применением измерительного ин-	
– предупреждения и устранения раз-	размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на	
рочных швов и соединений;	3.Измерительный контроль качества параметров сварных швов и	

# 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

# 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие учебно-производственной мастерской «Слесарная» и «Сварочная».

Оснащение учебно-производственной мастерской.

## Оборудование: слесарной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- Комплект оборудования для обучающегося:
- уборочный инвентарь;
- заточной станок,
- строгальный станок,
- станок отрезной, дисковый;
- станок ленточнопильный;
- муфельная печь,
- вертикально-сверлильный станок;
- машина заточная;
- тележки инструментальные;
- верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- микрометры гладкие;
- штангенциркули ШЦ1, ШЦ2 30 мм;
- штангенрейсмусы;
- угломер универсальный;
- угольники поверочные слесарные с широким основанием УШ;
- уровень брусковый;
- циркули разметочные;
- чертилки;
- кернеры;
- радиусомеры №№ 1, 2;
- резьбомеры (метрические, дюймовые);
- калибры пробки (гладкие, резьбовые);
- резьбовые кольца;
- калибры скобы;
- щупы плоские;
- бородки слесарные;
- дрель электрическая;
- зубила слесарные;

- ключи гаечные рожковые;
- наборы торцовых головок;
- осцилляционная машина;
- гайковерт с набором головок;
- болгарка;
- плита поверочная;
- электролобзик;
- паста абразивная;
- электрические ножницы по металлу;
- зенковки конические;
- зенковки цилиндрические;
- зенкера;
- резьбонарезной набор;
- круглогубцы;
- клещи;
- молотки слесарные;
- напильники различных видов с различной насечкой;
- надфили разные;
- ножницы ручные для резки металла;
- ножовки по металлу;
- острогубцы (кусачки);
- пассатижи комбинированные;
- плоскогубцы;
- лампа паяльная;
- шаберы;
- призмы для статической балансировки деталей;
- приспособления для гибки металла;
- трубогибочный станок;
- трубоприжим;
- тисочки ручные;
- тиски машинные;
- защитные экраны для рубки;
- шкаф для хранения изделий обучающихся;
- тележка для перевозки приспособлений и заготовок;
- ящик для хранения использованного обтирочного материала
- пистолет заклепочный;
- набор шлифовальной бумаги;
- набор абразивных брусков;
- шлифовальная машинка;

- набор сверл;
- плашкодержатели,
- ножовки по металлу.
- Оборудование для резки по металлу (гибки):
- дрель;
- угловая шлифовальная машина;
- пила торцовочная;
- ножницы листовые;
- универсальный резак;
- гайковерт ударный;
- гравер;
- набор метчиков и плашек;
- молоток слесарный 500 г;
- ножницы по металлу;
- ножовка по металлу;
- резиновая киянка 450 г.;
- набор напильников;
- набор надфилей;
- твердосплавный разметочный карандаш;
- стеллаж;
- шкаф для хранения инструмента;
- ножницы гильотинные.

### Оборудование: сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- стол с пультом управления,
- сварочные кабины с балластными реостатами,
- полуавтоматы СО2-3шт- выпрямители ВДУ-1001 4 шт
- вытяжная вентиляция по количеству сварочных постов;

# Оборудование сварочного поста для дуговой сварки и резки металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- сварочное оборудование для ручной дуговой сварки;
- сварочный стол;
- приспособления для сборки изделий;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (керн, 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-прямоугольник;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект для визуально-измерительного контроля (ВИК);
- комплект для проведения ультразвукового метода контроля;
- комплект для проведения магнитного метода контроля;
- комплект для проведения капиллярной дефектоскопии.

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

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

### Дополнительное оборудование мастерской (полигона):

- столы металлические;
- стеллажи металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

- Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2013. 400 с.
- Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников М., ИЦ «Академия», 2015. 224 с.
- Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2014. 112 с.
- Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. М., ИЦ «Академия», 2014. 64 с.

- 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.
- Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.:ИЦ «Академия», 2014.-288 с.

## Дополнительные источники:

- Маслов Б.Г. Сварочные работы. М., ИЦ «Академия», 2014. 240 с.
- Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. М., ИЦ «Академия», 2012. 200 с.
- Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. М., ИЦ «Академия», 2012. 224 с.
- Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. М., ИЦ «Академия», 2012. 80 с.
- Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. М., ИЦ «Академия», 2012. 240 с.

# Интернет-ресурсы

www.svarka.net www.weldering.com

# Нормативные документы:

- ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
- ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
- ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.
- ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
- ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
- ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
- ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
- ГОСТ 20415-82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.
- ГОСТ 20426-82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения.

ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка

## 4.3. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Время прохождения учебной практики определяется учебным планом и графиком учебного процесса.

При реализации ПМ 01. Подготовительно — сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки предполагается изучение МДК МДК.01.01.Основы технологии сварки и сварочное оборудование. МДК.01.02 Технология производства сварных конструкций. МДК 01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и рассредоточенный график прохождения учебной практики.

При проведении учебной практики допускается деление группы обучающихся на подгруппы.

# 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения или преподавателями дисциплин профессионального цикла.

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

# 4.6. Требования к организации аттестации и оценке результатов учебной практики

В период прохождения учебной практики обучающимся ведется дневник практики.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические материалы и наглядные образцы изделий подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам практики руководителем практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день практики на *базах* учебно-производственной мастерской.

В процессе аттестации обучающиеся изучив конструкторскую документацию выполняют подготовку металла к сварке используя сборочные приспособления для сборки элементов конструкции, используя ручные и механизированные инструменты подготавливают элементы конструкции под сварку, выполняют сборку элементов конструкции под сварку на прихватках, выполняют предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. Проводят контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

# 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (сформированные умения, практический опыт в рамках	Основные показатели оценки результата	Формы и методы кон- троля и оценки резуль- татов обучения
ВПД)		
Выполнения типо-		
вых слесарных операций, применяе-		
мых при подготовке		
деталей перед свар-		
кой.		
<ul> <li>пользоваться производственнотехнологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций</li> <li>Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.</li> <li>применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.</li> <li>использовать ручной и механизи-</li> </ul>	1. Пользуется производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций 2. Применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку 3. Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку 4. Выполняет сборку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.	- наблюдение за действиями на практике; - дифференцированный зачет по практике; - квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания); - экспертная оценка (процесса деятельности продукта деятельности: изготовленное изделие);

рованный инструмент для подготовки элементов конструкции (из-		
делий, узлов, де- талей) под сварку		
Эксплуатирования		
оборудования для		
сварки.  — проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;  Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.  — подготавливать сварочные материалы к сварке;  Выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок.  — выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственнотехнологической документации по сварке;	<ol> <li>Проверяет работо- способность и исправ- ность оборудования по- ста для сварки.</li> <li>Подготавливает сварочные материалы к сварке.</li> <li>Выполняет предва- рительный, сопутству- ющий (межслойный) подогрев металла в со- ответствии с требовани- ями производственно- технологической доку- ментации по сварке.</li> </ol>	- наблюдение за действиями на практике; - дифференцированный зачет по практике; - квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания); - экспертная оценка (процесса деятельности продукта деятельности: изготовленное изделие);

### ПРИЛОЖЕНИЕ

# Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта по профессии 40.002 «Сварщик» 2 уровень квалификации, требований WS и ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ:	Формулировка ВПД: ПМ 01. Подготовительно – сварочные
А. Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	работы и контроль качества сварных швов после сварки
Трудовые функции	ПК
ТФ А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.  ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативнотехническую 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.

\_

Ведомость соотнесения включается в данную программу на усмотрение ПОО, т.к. содержится в программе ПМ.

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.

Требования ПС/ Перечень квалифи- кационных требо- ваний работодате- лей (лишнее удалить)	Требования WS (при отсутствии требо- ваний WS графа удаляет- ся)	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ
	Уметь: - работать безопасно в пределах своей рабочей среды; - читать и трактовать чертежи и спецификации; - настраивать сварочное оборудование в соответствии с техническими—условиями производителя; - выбирать требуемый процесс сварки в соответствии с указаниями начертежах; - устанавливать и регулиро-	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) по-

Требования ПС/ Перечень квалифи- кационных требо- ваний работодате- лей (лишнее удалить)	Требования WS (при отсутствии требований WS графа удаляется)	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ
	включая (но не— ограничиваясь): - Полярность сварки; - Сила тока сварки; - Напряжение сварки; - Скорость перемещения; - Углы наклона электрода; метод переноса металла выполнять сварку во всех положениях пластин и труб для указанного— процесса в соответствии с описанием в ISO2553 и AWS A3.0/A2.4 - (111); зачищать швы с помощью проволочной щетки; подготавливать материалы к сварке; выбирать соответствующий тип присадочного материал и размер для—выбранного процесса сварки и конфигурации шва	

Требования ПС/ Перечень квалифи- кационных требо- ваний работодате- лей (лишнее удалить)	Требования WS (при отсутствии требований WS графа удаляется)	Ι ΙΝΝΑΡΛΟΘΙΚΗ ΕΙΚΙΑ ΝΑΡΥΠΕΤΡΙΚΗ ΕΙΚΙΑ ΕΙΚΙΑΙΝΙΚΑ	
Трудовые действия		Практический опыт	Виды работ на практике (указать виды работ (задания), которые должен выполнить обучаю- щийся во время учебной практики)
ТД 1.1 Ознакомление		ОПД 1.1 выполнени	1.Инструктаж по охране труда и техника без-
с конструкторской и		типовых слесарных	опасности при работе с электрооборудованием.
производственно-		операций, применяе-	2. Формирование сварочной ванны в различных
технологической		мых при подготовке	пространственных положениях.
документацией по		деталей перед сваркой;	3. Возбуждение сварочной дуги.
сварке		ОПД 1.2. выполнения	4.Магнитное дутьё при сварке.
ТД 1.2 Проверка ра-		сборки элементов кон-	5.Демонстрация видов переноса электродного
ботоспособности и		струкции (изделий, уз-	металла.
исправности свароч-		лов, деталей) под свар-	6. Подготовка, настройка и порядок работы со
ного оборудования		ку с применением сбо-	сварочными трансформаторами.
ТД 1.3 Зачистка руч-		рочных приспособле-	7. Подготовка, настройка и порядок работы с
ным или механизиро-		ний;	выпрямителем, управляемым трансформатором,
ванным инструмен-		ОПД 1.3. выполнения	тиристорным и транзисторным выпрямителями.
том элементов		сборки элементов кон-	8.Подготовка, настройка и порядок работы с ин-
конструкции (изде-		струкции (изделий, уз-	верторным выпрямителем.
лия, узлы, детали) под		лов, деталей) под свар-	9. Подготовка, настройка и порядок работы со
сварку		ку на прихватках;	сварочным генератором.
ТД 1.4 Выбор про-		ОПД 1.4.	10. Подготовка, настройка и порядок работы со

Требования ПС/ Перечень квалифи- кационных требо- ваний работодате- лей (лишнее удалить)	Требования WS (при отсутствии требований WS графа удаляется)	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
странственного по-		эксплуатирования	специализированными источниками питания для
ложения сварного		оборудования для	сварки неплавящимся электродом
шва для сварки эле-		сварки;	11. Подготовка, настройка и порядок работы со
ментов		ОПД 1.5 выполнения	специализированными источниками питания для
конструкции (изде-		предварительного, со-	импульсно-дуговой сварки плавящимся электро-
лий, узлов, деталей)		путствующего (межс-	дом
ТД 1.5 Сборка эле-		лойного) подогрева	12. Изучение правил эксплуатации и обслужива-
ментов конструкции		свариваемых кромок;	ния источников питания.
(изделий, узлов, дета-		ОПД 1.6. выполнения	13. Инструктаж по организации рабочего места и
лей) под сварку с		зачистки швов после	безопасности труда.
применением сбороч-		сварки;	14 Подготовка баллонов, регулирующей и ком-
ных приспособлений		ОПД 1.7 использова-	муникационной аппаратуры для сварки и резки
ТД 1.6 Сборка эле-		ния измерительного	15. Допустимое остаточное давление в баллонах.
ментов конструкции		инструмента для кон-	16.Установка редуктора на баллон, регулирова-
(изделия, узлы, дета-		троля геометрических	ние давления.
ли) под сварку на		размеров сварного	17. Присоединение шлангов.
прихватках		шва;	18. Газовая сварка.
ТД 1.7 Контроль с		ОПД 1.8 определения	19. Контроль качества сварки.
применением измери-		причин дефектов сва-	20.Выполнение комплексной работы.
тельного инструмента		рочных швов и соеди-	21.Инструктаж по организации рабочего места и
подготовленных и со-		нений;	безопасности труда.
бранных с примене-		ОПД 1.9 предупрежде-	22.Разделка кромок под сварку.

Требования ПС/ Перечень квалифи- кационных требо- ваний работодате- лей (лишнее удалить)	Требования WS (при отсутствии требований WS графа удаляется)	Образовател	пьные результаты ФГОС СПО по ПМ
нием сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственното и прокументации по сварке ТД 1.8 Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов кон-		ния и устранения различных видов дефектов в сварных швах;	23. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. 24. Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень) 25. Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб. 26. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 27. Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 28. Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. 29. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль
струкции (изделия, узлы, детали) на со- ответствие геометри- ческих размеров тре- бованиям конструк-			качества сборки под сварку. 30. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)

Требования ПС/ Перечень квалифи- кационных требо- ваний работодате- лей (лишнее удалить)	Требования WS (при отсутствии требований WS графа удаляется)	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
торской и производственно-технологической документации по сварке ТД 1.9 Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки ТД 1.10 Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)			31.Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлёсточные соединения. 32.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. 33.Контроль сварных швов на герметичностьгидравлические испытания. Контроль сварных швов на герметичностьпневматические испытания с погружением образца в воду. Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия 34. Выполнение комплексной работы
Необходимые уме- ния		Умение	Виды работ на практике (указать виды работ (задания), которые должен выполнить обучаю-

Требования ПС/ Перечень квалифи- кационных требо- ваний работодате- лей (лишнее удалить)	Требования WS (при отсутствии требований WS графа удаляется)	I INNOCADATA HE BEIA NACAMETATEL CIDELLE EL EL EL INNOCADA	
			щийся во время учебной практики)
У 1.1 Выбирать пространственное поло-		У 1.1 использовать ручной и	1.Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием.
жение сварного шва для сварки элементов конструкции (изде-		механизированный инструмент зачистки сварных швов и	<ol> <li>Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.</li> <li>Возбуждение сварочной дуги.</li> </ol>
лий, узлов, деталей) У 1.2. Применять		удаления поверхностных	4. Магнитное дутьё при сварке. 5. Демонстрация видов переноса электродного
сборочные приспо- собления для сборки		дефектов после сварки; У 1.2. проверять	металла. 6. Подготовка, настройка и порядок работы со
элементов конструк- ции (изделий, узлов, деталей) под сварку		работоспособность и исправность оборудования поста	сварочными трансформаторами. 7. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором,
У 1.3. Использовать ручной и механизи-		для сварки; У 1.3. использовать	тиристорным и транзисторным выпрямителями. 8.Подготовка, настройка и порядок работы с ин-
рованный инструмент для подготовки эле-		ручной и механизированный	верторным выпрямителем. 9. Подготовка, настройка и порядок работы со
ментов конструкции (изделий, узлов, дета-		инструмент для подготовки элементов	сварочным генератором. 10. Подготовка, настройка и порядок работы со
лей) под сварку, за- чистки сварных швов		конструкции (изделий, узлов, деталей) под	специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом

Требования ПС/ Перечень квалифи- кационных требо- ваний работодате- лей (лишнее удалить)	Требования WS (при отсутствии требований WS графа удаляется)	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
и удаления поверх-		сварку;	11. Подготовка, настройка и порядок работы со
ностных дефектов по-		У 1.4.выполнять	специализированными источниками питания для
сле сварки		предварительный,	импульсно-дуговой сварки плавящимся электро-
У 1.4. Использовать		сопутствующий	дом
измерительный ин-		(межслойный)	12. Изучение правил эксплуатации и обслужива-
струмент для кон-		подогрев металла в	ния источников питания.
троля собранных		соответствии с	13. Инструктаж по организации рабочего места и
элементов конструк-		требованиями	безопасности труда.
ции (изделий, узлов,		производственно-	14 Подготовка баллонов, регулирующей и ком-
деталей) на соответ-		технологической	муникационной аппаратуры для сварки и резки
ствие геометрических		документации по	15. Допустимое остаточное давление в баллонах.
размеров требовани-		сварке;	16. Установка редуктора на баллон, регулирова-
ям конструкторской и		У 1.5 применять	ние давления.
производственно-		сборочные	17. Присоединение шлангов.
технологической до-		приспособления для	18. Газовая сварка.
кументации по свар-		сборки элементов	19. Контроль качества сварки.
ке.		конструкции (изделий,	20.Выполнение комплексной работы.
У 1.5 Пользоваться		узлов, деталей) под	21.Инструктаж по организации рабочего места и
конструкторской,		сварку;	безопасности труда.
производственно-		У 1.6 подготавливать	22. Разделка кромок под сварку.
технологической и		сварочные материалы	23. Разметка при помощи линейки, угольника,
нормативной доку-		к сварке;	циркуля, по шаблону.

Требования ПС/ Перечень квалифи- кационных требо- ваний работодате- лей (лишнее удалить)	Требования WS (при отсутствии требований WS графа удаляется)	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
ментацией для выполнения данной трудовой функции.		зачищать швы после сварки; У 1.6 пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.	24. Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень) 25. Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб. 26. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 27. Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 28. Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. 29. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. 30. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов) 31. Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением изме-

Требования ПС/ Перечень квалифи- кационных требо- ваний работодате- лей (лишнее удалить)	Требования WS (при отсутствии требований WS графа удаляется)	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
		рительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлёсточные соединения. 32.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. 33.Контроль сварных швов на герметичностьгидравлические испытания. Контроль сварных швов на герметичностьпневматические испытания с погружением образца в воду.Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия 34. Выполнение комплексной работы	

# ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализа-	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и
ции		подпись лица, от-
		ветственного за ак-
		туализацию