

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

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
ООО «СЕЛЬМАШ»


_____ А.М.Патрикеев
« 03 » _____ 20 20 г.
М.П. 

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий отделением (руководитель
профиля) ГБПОУ «ГК г. Сызрани»


_____ Е.Г.Чаплыгина
« 03 » _____ 20 20 г.
М.П. 

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ
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

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей

направление «Сварочное производство»

от «09» июня 2020 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 ПРАКТИКИ.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики ПМ. 01 Подготовительно-сварочные 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;
- эксплуатации оборудования для сварки;
- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

уметь:

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев

металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;

- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики

Всего – 108 часов (распределено 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

ПК 1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке

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.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Виды работ учебной практики

№	Образовательные результаты (умения, практический опыт, ПК, ОК)	Виды работ
1	<p>ПК 1.3 Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.</p> <p>ПК 1.4 Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.</p>	<p>1. Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием.</p> <p>2. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.</p> <p>3. Возбуждение сварочной дуги.</p> <p>4. Магнитное дутьё при сварке.</p> <p>5. Демонстрация видов переноса электродного металла.</p> <p>6. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами.</p> <p>7. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями.</p> <p>8. Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем.</p> <p>9. Подготовка, настройка и</p>

		<p>водственно-технологической документации по сварке;</p>	<p>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</p>
2	<p>ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производствен-</p>	<p>ОК <i>ОК 1.</i> Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. <i>ОК 2.</i> Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. <i>ОК 3.</i> Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. <i>ОК 4.</i> Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. <i>ОК 5.</i> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. <i>ОК 6</i> Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p> <p>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 	<p>1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 2 Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникацион-</p>

<p>но-технологическую документацию по сварке.</p>	<p>применением сборочных приспособлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; - использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; 	<p>ной аппаратуры для сварки и резки</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций; 	
	<p>ОК</p> <p><i>ОК 1.</i> Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p><i>ОК 2.</i> Организовывать собственную деятель-</p>	

		<p>тацией для выполнения трудовых функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>плоскостей пластин, опиленные трубы.</p> <p>6.Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</p> <p>7.Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</p> <p>8.Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.</p> <p>9.Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.</p> <p>10.Выполнение комплексной работы</p>
		<p>ОК</p> <p><i>ОК 1.</i> Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p><i>ОК 2.</i> Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p><i>ОК 3.</i> Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p><i>ОК 4.</i> Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p><i>ОК 5.</i> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	

		<i>ОК 6</i> Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	
		<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачищать швы после сварки; - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций; <p>ОК <i>ОК 1.</i> Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. <i>ОК 2.</i> Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. <i>ОК 3.</i> Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль,</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 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.</p> <p>4. Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания. Контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с погружением образца в воду. Контроль проникающими</p>

	<p>оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p><i>ОК 4.</i> Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p><i>ОК 5.</i> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p><i>ОК 6</i> Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>веществами-цветная дефектоскопия</p> <p>5. Выполнение комплексной работы</p>
--	--	---

3.2. Тематический план учебной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем учебной практики	Количество часов
<ul style="list-style-type: none"> - эксплуатирования оборудования для сварки; - выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений - выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	24

<ul style="list-style-type: none"> - выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; 	<p>7. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями.</p> <p>8. Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем.</p> <p>9. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором.</p> <p>10. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом</p> <p>11. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом</p> <p>12. Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания.</p> <p>13. Выполнение комплексной работы</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - эксплуатирования оборудования для сварки; - 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; - использования измерительного ин- 	<p>1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p>2 Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки</p> <p>3. Допустимое остаточное давление в баллонах.</p> <p>4. Установка редуктора на баллон, регулирование давления.</p> <p>5. Присоединение шлангов.</p> <p>6. Газовая сварка.</p> <p>7. Контроль качества сварки.</p> <p>8. Выполнение комплексной работы.</p>	30

<p>струмента для контроля геометрических размеров сварного шва;</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; 	<ol style="list-style-type: none"> 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) 5. Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование 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 	<p>30</p>
<ul style="list-style-type: none"> - выполнения зачистки швов после сварки; - использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; - определения причин дефектов сварочных швов и соединений; - предупреждения и устранения раз- 	<ol style="list-style-type: none"> 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 нахлесточные соединения. 3.Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на 	<p>18</p>

<p>личных видов дефектов в сварных швах;</p>	<p>плоских элементах и трубах с применением измерительного инструмента. 4.Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания. Контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с погружением образца в воду.Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия 5. Выполнение комплексной работы</p>	
	<p>Дифференцированный зачет</p>	<p>6</p>
	<p>Всего по УП 01</p>	<p>108</p>

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 (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-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

<p>Результаты обучения (сформированные умения, практический опыт в рамках ВПД)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>Выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой.</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций <p>Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; <p>Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать ручной и механизированный 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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);

<p>рованный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p>		
<p>Эксплуатирования оборудования для сварки.</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; <p>Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать сварочные материалы к сварке; <p>Выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок.</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверяет работоспособность и исправность оборудования поста для сварки. 2. Подготавливает сварочные материалы к сварке. 3. Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 соотнесения¹ 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)
<p>Формулировка ОТФ: А. Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</p>	<p>Формулировка ВПД: ПМ 01. Подготовительно – сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки</p>
<p>Трудовые функции</p>	<p>ПК</p>
<p>ТФ А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки</p>	<p>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.</p>

¹ Ведомость соотнесения включается в данную программу на усмотрение ПОО, т.к. содержится в программе ПМ.

	<p>ПК 1.7 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.</p> <p>ПК 1.8 Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.</p> <p>ПК 1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>
--	---

<p>Требования ПС/ Перечень квалификационных требований работодателей <i>(лишнее удалить)</i></p>	<p>Требования WS <i>(при отсутствии требований WS графа удаляется)</i></p>	<p>Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ</p>
<p>Название ТФ ТФ А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 на чертежах; - устанавливать и регулировать параметры сварки, 	<p>ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.</p> <p>ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.</p> <p>ПК 1.3 Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.</p> <p>ПК 1.4 Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.</p> <p>ПК 1.5 Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.</p> <p>ПК 1.6 Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>ПК 1.7 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) по-</p>

<p>Требования ПС/ Перечень квалифи- кационных требо- ваний работода- телей (лишнее удалить)</p>	<p>Требования WS (при отсутствии требо- ваний WS графа удаляет- ся)</p>	<p>Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ</p>
	<p>включая (но не- ограни- чиваясь): - Полярность сварки; - Сила тока свар- ки; - Напряжение сварки; - Скорость перемещения; - Углы наклона электрода;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>догрева 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.</p>

Требования ПС/ Перечень квалифи- кационных требо- ваний работодате- лей <i>(лишнее удалить)</i>	Требования WS <i>(при отсутствии требо- ваний WS графа удаляет- ся)</i>	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
Трудовые действия		Практический опыт	Виды работ на практике (указать виды работ (задания), которые должен выполнить обучаю- щийся во время учебной практики)
<p>ТД 1.1 Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке</p> <p>ТД 1.2 Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования</p> <p>ТД 1.3 Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку</p> <p>ТД 1.4 Выбор про-</p>		<p>ОПД 1.1 выполнили типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;</p> <p>ОПД 1.2. выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</p> <p>ОПД 1.3 . выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</p> <p>ОПД 1.4.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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 выпрямителем. 9. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором. 10. Подготовка, настройка и порядок работы со

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

<p>Требования ПС/ Перечень квалифи- кационных требо- ваний работодате- лей <i>(лишнее удалить)</i></p>	<p>Требования WS <i>(при отсутствии требо- ваний WS графа удаляет- ся)</i></p>	<p>Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ</p>	
<p>нием сборочных при- способлений элемен- тов конструкции (из- делия, узлы, детали) на соответствие гео- метрических разме- ров требованиям кон- структорской и про- изводственно- технологической до- кументации по сварке ТД 1.8 Контроль с применением измери- тельного инструмента подготовленных и со- бранных на прихват- ках элементов конст- рукции (изделия, уз- лы, детали) на соот- ветствие геометриче- ских размеров требо- ваниям конструктор-</p>		<p>ния и устранения раз- личных видов дефек- тов в сварных швах;</p>	<p>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, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование 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)</p>

Требования ПС/ Перечень квалифи- кационных требо- ваний работода- телей (лишнее удалить)	Требования WS (при отсутствии требо- ваний WS графа удаляет- ся)	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>ской и производственно- технологической до- кументации по сварке ТД 1.9 Зачистка руч- ным или механизиро- ванным инструмен- том сварных швов по- сле сварки ТД 1.10 Удаление ручным или механи- зированным инстру- ментом поверхност- ных дефектов (поры, шла- ковые включения, подрезы, брызги ме- талла, наплывы и т.д.)</p>			<p>31.Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные 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 герметичность-гидравлические испытания. Контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с погружением образца в воду.Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия 34. Выполнение комплексной работы</p>
Необходимые умения		Умение	Виды работ на практике <i>(указать виды работ (задания), которые должен выполнить обучаю-</i>

Требования ПС/ Перечень квалифи- кационных требо- ваний работодате- лей <i>(лишнее удалить)</i>	Требования WS <i>(при отсутствии требо- ваний WS графа удаляет- ся)</i>	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			<i>щийся во время учебной практики)</i>
<p>У 1.1 Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</p> <p>У 1.2. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p> <p>У 1.3. Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и</p>		<p>У 1.1 использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;</p> <p>У 1.2. проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;</p> <p>У 1.3. использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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 выпрямителем. 9. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором. 10. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом

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

<p>Требования ПС/ Перечень квалифи- кационных требо- ваний работода- телей (лишнее удалить)</p>	<p>Требования WS (при отсутствии требо- ваний WS графа удаляет- ся)</p>	<p>Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ</p>	
<p>ментацией для вы- полнения данной тру- довой функции.</p>		<p>зачищать швы после сварки; У 1.6 пользоваться производственно- технологической и нормативной докумен- тацией для выполне- ния трудовых функ- ций.</p>	<p>24.Разметка при помощи лазерных, ручных ин- струментов (нивелир, уровень) 25. Очистка поверхности пластин и труб метал- лической щёткой, опилование ребер и плоско- стей пластин, опилование труб. 26.Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инст- румента сварщика (шаблоны). 27.Измерение параметров сборки элементов кон- струкции под сварку с применением измери- тельного инструмента сварщика (шаблоны). 28.Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщи- ной до 1 мм с отбортовкой кромок. 29.Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. 30. Визуальный контроль качества сварных со- единений невооружённым глазом и с приме- нением оптических инструментов (луп, эндоско- пов) 31.Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением изме-</p>

Требования ПС/ Перечень квалифи- кационных требо- ваний работодаде- лей (лишнее удалить)	Требования WS (при отсутствии требо- ваний WS графа удаляет- ся)	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			<p>рительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения.</p> <p>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.</p> <p>33.Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания. Контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с погружением образца в воду.Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия</p> <p>34. Выполнение комплексной работы</p>

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию