

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»  
от «16» мая 2022г. № 250-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

*код и название модуля*

основной образовательной программы  
по профессии:

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

*код и наименование специальности/профессии*

## РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией  
Общепрофессиональный  
и профессиональный циклы  
«Сварщик ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки)»  
Председатель Киселева О.Ю.  
от «10» мая 2022 г. протокол № 9



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

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

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки разработана на основе ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. N 50

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта (далее - ПС) 40.002 «Ручная и частично механизированная сварка (наплавка)» 2 уровня квалификации, требований WS и ФГОС СПО, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. N 701н.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса WorldSkills (далее - WS) по компетенции «Сварочные технологии»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	6
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	1
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	24
6.ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	26
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	27

# 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 3 семестр -72 часа по 6 часов в неделю – 12 недель; 4 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:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата освоения практики</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 7	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

№	Образовательные результаты (умения, практический опыт, ПК, ОК)	Виды работ
1	<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 1.7 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.</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 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</p>
	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатации оборудования для сварки;</li> <li>– выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением 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>	
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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 производственно-технологической документации по сварке;</li> </ul>	
	<p><b>ОК</b></p> <p><i>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</i></p> <p><i>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, опреде-</i></p>	



		<p>ленных руководителем.</p> <p><i>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</i></p> <p><i>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</i></p> <p><i>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</i></p> <p><i>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</i></p> <p><i>ОК 7</i></p> <p><i>Проверять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознание поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</i></p> <p><i>ОК 8</i></p> <p><i>Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</i></p>	<p>ми 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>
2	<p>ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций</p> <p><i>ПК 1.2</i> Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;</li> <li>– выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</li> <li>– выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</li> <li>2 Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки</li> <li>3. Допустимое остаточное давление в баллонах.</li> <li>4.Установка редуктора на баллон, регулирование давления.</li> <li>5. Присоединение шлангов.</li> </ol>

	<p>ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;</li> </ul>	<p>6. Газовая сварка. 7. Контроль качества сварки. 8.Выполнение комплексной работы.</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;</li> <li>– использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>– использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;</li> <li>– пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</li> </ul>	
		<p><b>ОК</b></p> <p><i>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</i></p> <p><i>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</i></p> <p><i>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</i></p> <p><i>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</i></p> <p><i>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</i></p>	

		<p><i>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</i></p> <p><i>ОК 7</i></p> <p><i>Проверять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознание поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</i></p> <p><i>ОК 8</i></p> <p><i>Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</i></p>	
3	<p>ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций</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><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;</li> <li>– выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</li> <li>– выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</li> <li>– применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>– использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</li> <li>2.Разделка кромок под сварку.</li> <li>3.Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.</li> <li>4.Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)</li> <li>5. Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.</li> <li>6.Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</li> <li>7.Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</li> <li>8.Наложение прихваток. Прихватки</li> </ol>

		<p><b>ОК</b></p> <p><i>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</i></p> <p><i>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</i></p> <p><i>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</i></p> <p><i>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</i></p> <p><i>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</i></p> <p><i>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</i></p> <p><i>ОК 7</i></p> <p><i>Проверять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознание поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</i></p> <p><i>ОК 8</i></p> <p><i>Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</i></p>	<p>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>ПК 1.8 Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения зачистки швов после сварки;</li> <li>– использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного</li> </ul>	<p>1. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)</p>

		<p>шва;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определения причин дефектов сварочных швов и соединений;</li> <li>– предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;</li> </ul>	<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 веществами-цветная дефектоскопия</p> <p>5. Выполнение комплексной работы</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– зачищать швы после сварки;</li> <li>– пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</li> </ul>			
<p><b>ОК</b></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> <p><i>ОК 6</i> Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>			

### 3.2. Тематический план учебной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем учебной практики	Количество часов
<ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатации оборудования для сварки;</li> <li>– выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением 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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием.</li> <li>2. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.</li> <li>3. Возбуждение сварочной дуги.</li> <li>4.Магнитное дутьё при сварке.</li> <li>5.Демонстрация видов переноса электродного металла.</li> <li>6. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами.</li> <li>7. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями.</li> <li>8.Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем.</li> <li>9. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором.</li> <li>10. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом</li> <li>11. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом</li> <li>12. Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания.</li> <li>13.Выполнение комплексной работы</li> </ol>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатации оборудования для сварки;</li> <li>– выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;</li> <li>– выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</li> <li>2 Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки</li> <li>3. Допустимое остаточное давление в баллонах.</li> <li>4.Установка редуктора на баллон, регулирование давления.</li> <li>5. Присоединение шлангов.</li> <li>6. Газовая сварка.</li> <li>7. Контроль качества сварки.</li> <li>8.Выполнение комплексной работы.</li> </ol>	30

<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</li> <li>– использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;</li> <li>– выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</li> <li>– выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</li> <li>2.Разделка кромок под сварку.</li> <li>3.Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.</li> <li>4.Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)</li> <li>5. Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.</li> <li>6.Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</li> <li>7.Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</li> <li>8.Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.</li> <li>9.Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.</li> <li>10.Выполнение комплексной работы</li> </ol>	30
<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)</li> <li>2.Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения.</li> <li>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.</li> <li>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</li> <li>5. Выполнение комплексной работы</li> </ol>	18

	Дифференцированный зачет	6
	<b>Всего по УП 01</b>	<b>108</b>



## 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 ра-**

**бочее 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 соедине-

ний: 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](http://www.svarka.net)

[www.weldering.com](http://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 **МДК 01.04** Контроль качества сварных соединений, 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 ВПД)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой.</b> пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций</p> <p><b>Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.</b> применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</p> <p><b>Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.</b> использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пользуется производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций</li> <li>2. Применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</li> <li>3. Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</li> <li>4. Выполняет сборку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение за действиями на практике;</li> <li>– дифференцированный зачет по практике;</li> <li>- квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания);</li> <li>– экспертная оценка (процесса деятельности продукта деятельности: изготовленное изделие);</li> </ul>
<p><b>Эксплуатирования оборудования для сварки.</b> проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;</p> <p><b>Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверяет работоспособность и исправность оборудования поста для сварки.</li> <li>2. Подготавливает сварочные материалы к сварке.</li> <li>3. Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение за действиями на практике;</li> <li>– дифференцированный зачет по практике;</li> <li>- квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания);</li> <li>– экспертная оценка (процесса деятельности продукта деятельности: изготовленное изделие);</li> </ul>



<p>подготавливать сварочные материалы к сварке;</p> <p><b>Выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок.</b></p> <p>выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</p>		
---	--	--

## 6. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Ведомость соотнесения<sup>1</sup> 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.                      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.</p>

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

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p><b>Название ТФ</b>  <b>ТФ А/01.2</b> Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать безопасно в пределах своей рабочей среды;</li> <li>- читать и трактовать чертежи и спецификации;</li> <li>- настраивать сварочное оборудование в соответствии с техническими условиями производителя;</li> <li>- выбирать требуемый процесс сварки в соответствии с указаниями на чертежах;</li> <li>- устанавливать и регулировать параметры сварки, включая (но не ограничиваясь): - Полярность сварки; - Сила тока сварки; - Напряжение сварки; - Скорость перемещения; - Углы наклона электрода; метод переноса металла</li> <li>- выполнять сварку во всех положениях пластин и труб для указанного процесса в соответствии с описанием в ISO2553 и AWS A3.0/A2.4 - (111);</li> </ul>	<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.  ПК 1.7 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.  ПК 1.8 Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.  ПК 1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>		
<p><b>Трудовые действия</b></p>		<p><b>Практический опыт</b></p>	<p><b>Задание на практику</b></p>	<p><b>Самостоятельная работа</b></p>
<p>ТД 1.1 Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке  ТД 1.2 Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования  ТД 1.3 Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов</p>		<p>ОПД 1.1 выполнены типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;  ОПД 1.2. выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;  ОПД 1.3 . выполнения</p>	<p>1 Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).  2. Комплектация сварочного поста РД.  3. Настройка оборудования для РД.  4. Зажигание сварочной дуги различными способами.</p>	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;  -подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподава-</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку ТД 1.4 Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) ТД 1.5 Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений ТД 1.6 Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках ТД 1.7 Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-</p>	<p>зачищать швы с помощью проволочной щетки; подготавливать материалы к сварке; выбирать соответствующий тип присадочного материала и размер для выбранного процесса сварки и конфигурации шва</p>	<p>сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; ОПД 1.4. эксплуатации оборудования для сварки; ОПД 1.5 выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; ОПД 1.6. выполнения зачистки швов после сварки; ОПД 1.7 использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; ОПД 1.8 определения причин дефектов сварочных швов и соединений; ОПД 1.9 предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;</p>	<p>5. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 6. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 7. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках. 8. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 9. Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 10. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</p>	<p>теля, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 2 ПМ: «Классификация способов сварки»; «Расчётная оценка свариваемости сталей с учетом толщины металла к выбору параметров предварительного подогрева с учетом эквивалента углерода»; «Методы уменьшения сварочных напряжений и деформаций»; «Термические способы правки сварных конструкций»; «Строение сварочной дуги»; «Виды переноса металла при дуговой сварке плавящимся электродом в защитном газе и их связь с режимом сварки»; «Трансформаторы с увеличенным рассе-</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>технологической документации по сварке ТД 1.8 Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской 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.)</p>			<p>11. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 12. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 13. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 14. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. 15. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенки 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях. 16. Выполнение дуговой</p> <p>янием»; «Трансформаторы нормальным рассеянием»; «Способы регулировки силы тока в сварочных трансформаторах»; «Преимущества инверторных сварочных выпрямителей перед трансформаторными и тиристорными выпрямителями»; «Специализированные источники питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом: отличительные характеристики, примеры марок»; «Синергетические системы управления современными источниками питания: принцип работы, основные отличительные возможности». Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 1. - систематическая</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			<p>резки простых деталей 17. Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; -подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 2 ПМ.01: «Примеры технологических и нетехнологических сварных конструкций»; «Схематичное представление технологического процесса изготовления сварных конструкций (в общем виде)»; «Современное оборудование для правки металла различной толщины»; «Современное</p>
Необходимые умения		Умение	Практические задания
<p>У 1.1 Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) У 1.2. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку У 1.3. Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки</p>		<p>У 1.1 использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; У 1.2. проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; У 1.3. использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; У 1.4.выполнять предварительный,</p>	<p>Практическое занятие № 1 Строение сварочной дуги и её технологические свойства Практическое занятие № 2 Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги Практическое занятие № 3 Изучение характеристик сварочных материалов Практическое занятие № 4 Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения Практическое занятие № 5 Изображение схемы «Последовательность наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций». Практическое занятие № 6 Изучение устройства и прин-</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>У 1.4. Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>У 1.5 Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.</p>		<p>сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</p> <p>У 1.5 применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</p> <p>У 1.6 подготавливать сварочные материалы к сварке;</p> <p>зачищать швы после сварки;</p> <p>У 1.6 пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.</p>	<p>ципа работы сварочного трансформатора.</p> <p>Практическое занятие № 7 Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя.</p> <p>Практическое занятие № 8 Изучение устройства и принципа работы сварочного генератора</p> <p>Практическое занятие № 9 Изучение типовых операций заготовительного производства</p> <p>Практическое занятие № 10 Изучение видов термической обработки сварных конструкций</p> <p>Практическое занятие № 11 Изучение нормативно-технической документации на сварочные технологические процессы</p> <p>Практическое занятие № 12 Изучение технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок</p> <p>Практическое занятие № 13 Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций</p>	<p>оборудование для гибки металла различной толщины»; «Гильотинные ножницы для резки металла»; «Пресс-ножницы для резки фасонного проката»; «Дисковые ножницы для резки по непрямолинейной траектории»; «Газовая резка металла»;</p> <p>«Резка металла сжатой дугой»; «Лазерная резка металла»; «Технология изготовления строительных ферм»;</p> <p>«Технология изготовления корпусов сосудов, работающих под давлением»; «Технология сборки и монтажной сварки трубопроводов». систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;</p> <p>-подготовка к лаборатор-</p>



Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			<p>Практическое занятие № 14 Изучение порядка сварки и наложения слоёв шва при сварке труб различного диаметров в различных пространственных положениях</p> <p>Практическое занятие № 16. Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений)</p> <p>Практическое занятие № 17. Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений выполненных ручной дуговой сваркой (ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)</p> <p>Практическое занятие № 18. Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений выполненных дуговой сваркой в защитном газе</p> <p>ным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите;</p> <p>-- подготовка к выполнению индивидуальных заданий;</p> <p>- подготовка и защита докладов по разделу 3 ПМ.01: «Виды поверхностных дефектов сварных швов, причины их образования и меры их предотвращения»; «Дефекты несплошности в сварных швах, причины их образования и меры предотвращения»; «Виды трещин в сварных швах причины их образования и меры предотвращения»; «Связь дефектов подготовки и сборки с образованием дефектов сварки»; «Специфические дефекты в сварных</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			<p>(ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)          Практическое занятие № 20 Универсальные сборочно-сварочные приспособления (УСП)          Практическое занятие № 21 Сборка коробчатой конструкции          Практическое занятие № 22 Сборка решетчатой конструкции          Практическое занятие № 23 Сборка рамной конструкции          Практическая работа № 24 Составление аналитической таблицы классификации дефектов          Практическая работа № 25 Составление аналитической таблицы классификации методов контроля</p> <p>соединениях конструкций из алюминия и его сплавов, причины их образования»; «Шаблоны сварщика –УШС, шаблон Красовского, калибры угловых швов: конструкция, назначение, схемы измерения параметров»; «Схемы измерения основных дефектов подготовки и сборки с применением шаблона УШС-3»; «Схемы измерения основных поверхностных дефектов шва с применением шаблона УШС-3»; «Технология радиографического контроля сварных швов»; «Технология проведения цветной дефектоскопии»; «Контроль течей сканием»; «Испытание сварного соединения на растяжение»; «Испытание сварного соединения на изгиб»; «Испытание свар-</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
				ного соединения на ударный изгиб»