

СМОЛЕНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВЕРХНЕДНЕПРОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Профессионального цикла**  
**Профессионального модуля ПМ 03.**  
**«Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся**  
**электродом в защитном газе»**  
**по профессии**  
**15.01.05. «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»**

п. Верхнеднепровский 2024-25г.

Рассмотрено на заседании  
ПЦК спец. дисциплин  
пр. № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Председатель ПЦК:  
\_\_\_\_\_ С.А. Новикова

«Утверждаю»  
Директор СОГБПОУ  
«Верхнеднепровский  
технологический техникум  
\_\_\_\_\_ С.И.  
Журавлева

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 03.

«Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газ» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 15.01.05 «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»;

на основе:

- Примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 15.01.05. Сварщик ручной и частично механизированной сварки(наплавки), включенной в Федеральный реестр примерных образовательных программ СПО, регистрационный номер 15. 01. 05 .- 170919, дата регистрации 19.09.2017г.

Организация-разработчик:

смоленское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Верхнеднепровский технологический техникум»

Программу разработала:

Преподаватель Романькова Елена Александровна

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля.
2. Структура и содержание профессионального модуля.
3. Условия реализации программы.
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида деятельности)

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Рабочая ООП СПО разработана в целях внедрения международных стандартов подготовки высококвалифицированных рабочих кадров с учетом, ПС «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н, а также интересов работодателей в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности.

#### Используемые сокращения

В настоящей рабочей программе профессионального модуля используются следующие сокращения:

- ООП - основная образовательная программа;
- ОПОП - основная профессиональная образовательная программа;
- СПО - среднее профессиональное образование;
- ФГОС - федеральный государственный образовательный стандарт;
- ОК - общая компетенция;
- ОП - общепрофессиональные модули;
- ПК - профессиональная компетенция;
- ПМ - профессиональный модуль;
- МДК - междисциплинарный курс;
- ПС - профессиональный стандарт;
- ТО - техническое описание.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 3.1.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.2.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
-----	-------------------

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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</li> <li>- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</li> <li>- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</li> <li>- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</li> </ul>
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;</li> <li>- ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций.</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</li> <li>- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</li> <li>- выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</li> </ul>

<p><b>знать</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах;</li> <li>- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе;</li> <li>- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</li> <li>- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</li> <li>- основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы);</li> <li>- правила эксплуатации газовых баллонов;</li> <li>- техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе.</li> </ul>
---------------------	---

<p><b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b> (дескрипторы)</p>	<p><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p><b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b></p>	
<p>Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p>	<p><b>ЛР 15</b></p>
<p>Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p>	<p><b>ЛР 16</b></p>
<p>Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p>	<p><b>ЛР 17</b></p>
<p>Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p>	<p><b>ЛР 18</b></p>

Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования.	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных.	<b>ЛР 21</b>

## **2. Структура и содержание профессионального модуля**

Общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО по профессии Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) и данной Программе дополнены на основе:

- анализа требований ПС «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда;
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

Данный модуль не предполагает использование времени вариативной части.

Данный модуль включает практические занятия, виды работ по учебной и производственной практике, с учетом освоенного в рамках примерной ООП СПО теоретического материала, перечисленного в п.2.2.

Количество часов на освоение Программы, всего - 237 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 57 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 50 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 7 часов;
- учебной практики (производственное обучение) - 72 часа;
- производственной практики - 108 часов.

## 2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практически занятия (работы), часов			
1	2	3	4	5	7	9	10
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	<b>Раздел 1.</b> Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов <b>МДК.03.01.</b> Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	237	50	14	7	72	108
	<b>Всего:</b>	237	50	14	7	72	108

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 ПМ 03.</b> Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов и сплавов		237	
<b>МДК. 03.01.</b> Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе		50	
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	<b>Содержание</b>	10	
	1. Типовое оборудование сварочного поста для РАД. Источники питания, применяемые для РАД: назначение, классификация, технические характеристики, основные требования к источникам питания для РАД. Инструменты и принадлежности сварщика для выполнения (РАД).	6	3
	2. Вспомогательное оборудование и аппаратура для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.		3
	<b>Практические занятия</b>	3	
<b>Практическое занятие №1.</b> Изучение устройства горелок для ручной аргонодуговой сварки.	1	3	

	<b>Практическое занятие №2.</b> Ознакомление с конструкцией и принципом работы аппарата для аргонодуговой сварки переменным и постоянным током	1	3
	<b>Практическое занятие №3.</b> Ознакомление с конструкцией и принципом работы осциллятора для ручной аргонодуговой сварки.	1	3
	<b>Контрольное занятие №1.</b> Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки и наплавки неплавящимся электродом в защитном газе.	1	3
Тема 1.2. Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	<b>Содержание</b>	<b>38</b>	
	1. Сварочные материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе: сварочная проволока сплошного сечения стальная, из цветных металлов и их сплавов, газы инертные защитные, вольфрамовые электроды неплавящиеся	26	3
	2. Подготовка поверхностей изделий из углеродистых сталей, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.		3
	3. Параметры режима РАД углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов.		3
	4. Особенности техники и технологии РАД различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва.		3
	5. Особенности техники и технологии РАД различных конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.		3
	6. Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных РАД, способы их предупреждения и устранения		3
	7. Меры безопасности при проведении РАД. Правила эксплуатации баллонов с защитными газами.		3
	<b>Практические занятия</b>		<b>11</b>
	<b>Практическое занятие № 4</b>		

	Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	2	
	<b>Практическое занятие № 5</b> Особенности технологии РАД углеродистой, конструкционной и легированной стали	1	
	<b>Практическое занятие № 6</b> Особенности технологии РАД цветных металлов и их сплавов	1	
	<b>Практическое занятие № 7</b> Отработка навыков техники РАД в нижнем положении стыковых швов	1	
	<b>Практическое занятие № 8</b> Отработка навыков техники РАД в нижнем положении угловых швов	1	
	<b>Практическое занятие № 9</b> Отработка навыков техники РАД в вертикальном положении стыковых швов	1	
	<b>Практическое занятие № 10</b> Отработка навыков техники РАД в вертикальном положении угловых швов	1	
	<b>Практическое занятие № 11</b> Отработка навыков техники РАД в горизонтальном положении стыковых швов	1	
	<b>Практическое занятие № 12</b> Отработка навыков техники РАД в горизонтальном положении угловых швов	1	
	<b>Практическое занятие № 13</b> Отработка навыков техники РАД кольцевых швов	1	
	<b>Контрольное занятие №1.</b> Техника и технология ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых сталей, цветных металлов и их сплавов.	1	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .03.</b>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;</li> <li>- подготовка к контрольным работам;</li> <li>- подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите;</li> <li>- подготовка к выполнению индивидуальных заданий;</li> <li>- подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.03: «Инструменты и приспособления сварщика для РАД»; «Оборудование сварочного поста для РАД»; «Требования к источникам питания и установкам для РАД»; «Расшифровка марок сварочных материалов для РАД углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов»; «Дефекты сварных швов, выполненных РАД»; «Источники питания для аргонодуговой сварки. Осцилляторы. Импульсные стабилизаторы горения дуги»; «Особенности применения прямой и обратной полярности при проведении РАД»; «Особенности подготовки свариваемых поверхностей из легированных сталей, алюминия и его сплавов»;</li> </ul>	7	
<p>«Особенности технологии РАД трубопроводов из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии РАД листовых конструкций из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии РАД конструкций из алюминия и его сплавов»; «Особенности технологии РАД конструкций из меди и ее сплавов»; «Особенности технологии РАД конструкций из титана и его сплавов»; «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом»</p>		

<p><b>Тематика домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из стали, выполняемых РАД и обозначение их на чертежах.</li> <li>2. Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов, выполняемых РАД и обозначение их на чертежах.</li> <li>3. Перечислить сварочные материалы для РАД сталей.</li> <li>4. Перечислить сварочные материалы для РАД цветных металлов.</li> <li>5. Назвать наплавочные материалы для РАД.</li> <li>6. Объяснить устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД.</li> <li>7. Рассказать назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</li> <li>8. Назвать основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги.</li> <li>9. Сформулировать правила безопасной эксплуатации газовых баллонов.</li> <li>10. Объяснить как осуществляется проверка оснащенности и исправности оборудования поста ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе.</li> <li>11. Представить технологию РАД углеродистых и легированных сталей.</li> <li>12. Объяснить технологию РАД цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</li> <li>13. Изложить технологию ручной дуговой наплавки РАД</li> <li>14. Выписать причины возникновения дефектов сварных швов при РАД и способы их устранения.</li> </ol>		
<p><b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе.</li> <li>2. Подготовка сварочного поста РАД к работе.</li> <li>1. Зажигание сварочной дуги контактным и бесконтактным способом.</li> </ol>	72	

<ol style="list-style-type: none"><li>2. Заточка вольфрамового электрода.</li><li>3. Подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла.</li><li>4. Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа.</li><li>5. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</li><li>6. Подготовка под сварку деталей из легированных сталей.</li><li>7. Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа.</li><li>8. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.</li><li>9. Сборка деталей из легированных стали с применением приспособлений и на прихватках.</li><li>10. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</li><li>11. Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</li><li>12. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</li><li>13. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.</li><li>14. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45°.</li><li>15. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении.</li><li>16. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°.</li><li>17. Выполнение комплексной работы.</li></ol>		
---	--	--

<b>Производственная практика (концентрированная)</b> <b>Виды работ</b>	<b>108</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.</li> <li>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</li> <li>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку.</li> <li>4. Выполнение подготовки деталей из легированной стали под сварку.</li> <li>5. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</li> <li>6. Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</li> <li>7. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва.</li> <li>8. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном вертикальном и потолочном положении.</li> <li>9. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.</li> <li>10. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °.</li> <li>11. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении.</li> <li>12. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом</li> </ol> <b>Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен</b>		
<b>Всего</b>	<b>237</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета - теоретических основ сварки и резки металлов, мастерская: сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия); - наглядные пособия:

макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания, макеты сборочного оборудования, плакаты с конструкцией источников, демонстрационные стенды, плакаты с технологическими цепочками изготовления отдельных видов сварных конструкций, демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами, комплект видеofilьмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций по учебному плану-решётчатых конструкций, балок, резервуаров (горизонтальных и вертикальных), монтажу трубопроводов и т.п.; комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно: не менее, чем по три образца с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно); комплект плакатов со схемами и порядок проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.

- технические средства обучения:

компьютеры с лицензионным обеспечением; мультимедийный проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

Оборудование сварочного поста для аргодуговой сварки металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- комплект оборудования для ручной аргодуговой сварки переменным и постоянным током;
- 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;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК).

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;
- стеллаж для хранения металлических листов.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники:

1. Казакова Ю.В. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО . - М: Издательство «Академия», 2013. - 400 с.
2. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (дуговая сварка в защитных газах): Учеб.пособие /В.В. Овчинников. - М.: Изд.центр «Академия», 2015. – 64 с.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник для СПО /В.В. Овчинников. – М.: Изд. Центр «Академия», 2015. – 208 с.
4. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб.пособие /В.В.Овчинников. – М.: Изд. центр «Академия», 2015. – 64 с.
5. Чернышов Г. .Г. Сварочное дело(сварка и резка металлов)- М: Издательство «Академия», 2013. - 492 с.

Дополнительные источники:

1. Банов М.Д. Специальные способы сварки и резки: учеб.пособие для СПО /М.Д. Банов, В.В.Масаков. – М.: ИЦ «Академия», 2011. - 208 с.
2. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб.пособие для СПО /В.В. Овчинников. – М.: Изд. Центр «Академия», 2012. – 96 с.

Интернет- ресурсы:

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru), [www.svarka.net](http://www.svarka.net), [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)
2. Электронный сайт «Сварка и сварщик», форма доступа: [www.weldering.com](http://www.weldering.com)

Нормативные документы:

1. ГОСТ 14806-80 Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
2. ГОСТ 23949-80 Электроды вольфрамовые сварочные неплавящиеся. Технические условия.
3. ГОСТ 15860-84 Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1.6 Мпа. Технические условия.
4. ГОСТ 27580-88 Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
5. ГОСТ Р ИСО 14175-2010 Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов.

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из стали, выполняемых РАД и обозначение их на чертежах. Перечисляет сварочные материалы для РАД сталей.</p> <p>Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольноизмерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Излагает основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы).</p> <p>Осуществляет организацию безопасной эксплуатации газовых баллонов.</p> <p>Выполняет технологию РАД сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Анализирует возникновение дефектов сварных швов при РАД сталей, и устраняет их</p>

<p>ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, выполняемых РАД и обозначение их на чертежах.</p> <p>Перечисляет сварочные материалы для РАД цветных металлов и сплавов.</p> <p>Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольноизмерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</p> <p>Осуществляет настройку оборудования ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки.</p> <p>Осуществляет организацию безопасной эксплуатации газовых баллонов.</p> <p>Выполняет технологию РАД цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Анализирует возникновение дефектов сварных швов при РАД цветных металлов и сплавов, и устраняет их</p>
<p>ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.</p>	<p>Определяет наплавочные материалы для РАД. Выполняет проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой наплавки неплавящимся</p>

142

	<p>электродом в защитном газе.</p> <p>Осуществляет проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе.</p> <p>Выполняет ручную дуговую наплавку защитном газе различных деталей.</p> <p>Объясняет этапы подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе.</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.</p>

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<p>Представляет содержание актуальной нормативноправовой документации</p> <p>Определяет возможные траектории профессиональной деятельности</p> <p>Проводит планирование профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.</p> <p>Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.</p> <p>Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.</p> <p>Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности.</p> <p>Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Анализирует планирование процесса поиска.</p> <p>Формулирует задачи поиска информации</p> <p>Устанавливает приемы структурирования информации.</p> <p>Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Определяет необходимые источники информации.</p>

	<p>Систематизировать получаемую информацию.</p> <p>Выявляет наиболее значимое в перечне информации.</p> <p>Составляет форму результатов поиска информации.</p> <p>Оценивает практическую значимость результатов поиска.</p>
--	---

<p>ОК 5. Использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Определяет современные средства и устройства информатизации.</p> <p>Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>Определяет современное программное обеспечение.</p> <p>Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>Описывает психологию коллектива.</p> <p>Определяет индивидуальные свойства личности.</p> <p>Представляет основы проектной деятельности</p> <p>Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участвует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач.</p> <p>Проводит планирование профессиональной деятельности</p>