

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Тольяттинский социально-экономический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)**  
*«профессионального учебного цикла»*  
*программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих*  
*по профессии*  
*технического профиля*  
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

**Тольятти, 2024**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 29.01.2016 № 50 (ред. от 14.09.2016).

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж» (ГБПОУ «ТСЭК»)

Разработчики: Клятышева Л.В., преподаватель ГБПОУ «ТСЭК»

Фирсов И.А., мастер производственного обучения ГБПОУ «ТСЭК»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>16</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>19</b>
<b>6. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ</b>	<b>22</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ. 04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Основная образовательная программа среднего профессионального образования разработана в целях внедрения международных стандартов подготовки высококвалифицированных рабочих кадров с учетом передового международного опыта движения WSI по компетенции «Сварочные технологии», профессионального стандарта «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 № 701 н., а так же интересов работодателей в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности, обусловленных требованиями к компетенции WSR «Сварочные технологии» и в целях подготовки к демонстрационному экзамену.

### **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:**

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся прокрытым электродом и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) и данной программы дополнены на основе:

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

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 417 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 93 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 62 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 31 часов;

учебной практики - 216 часов;

производственной практики – 108 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности: подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 4.1.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 4.3.	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

**иметь практический опыт:**

- проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением ;
- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- выполнения частично механизированной сварки (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.

**уметь:**

- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
- **знать:**
  - основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;
  - сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
  - устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
  - технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.
  - порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
  - причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
  - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

С целью приведения содержания рабочей программы профессионального модуля в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые действия, необходимые умения и знания профессионального стандарта «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. № 701 н:

**Трудовые действия профессионального стандарта:**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
<b>ТД 1</b>	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.
<b>ТД 2</b>	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования.
<b>ТД 3</b>	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).
<b>ТД 4</b>	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на основании геометрических размеров требованиям конструкторской и

	производственно-технологической документации по сварке.
<b>ТД 5</b>	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технической документации по сварке.

### **Умения профессионального стандарта**

<b>У1.ПС</b>	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).
<b>У2.ПС</b>	Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
<b>У3.ПС</b>	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.

### **Знания профессионального стандарта.**

<b>31. ПС</b>	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.
<b>У2. ПС</b>	Основные группы и марки свариваемых материалов.
<b>У3. ПС</b>	Сварочные (наплавочные) материалы.
<b>У4. ПС</b>	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.
<b>35. ПС</b>	Способы устранения дефектов сварных швов.
<b>36. ПС</b>	Правила технической эксплуатации электроустановок.
<b>37. ПС</b>	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ.
<b>38. ПС</b>	Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте.

С целью подготовки обучающихся к участию в чемпионате WS, содержание рабочей программы профессионального модуля ориентировано на следующие технические требования WS.

### **Технические требования WS**

<b>Код</b>	<b>Наименование результатов обучения</b>
<b>ТТ1 WS</b>	Знать описания различных сварочных процессов, используемых в данной области.
<b>ТТ2 WS</b>	Знать описание приемов сварки материалов.
<b>ТТ3 WS</b>	Знать понимание металлургии сварки.

<b>TT4 WS</b>	Знать описание различных методов проверки сварных швов, и сварочного оборудования.
<b>TT5 WS</b>	Уметь читать и понимать чертежи и спецификации.
<b>TT6 WS</b>	Уметь настраивать сварочное оборудование в соответствии со спецификациями производителей.
<b>TT7 WS</b>	Уметь выбирать требуемый чертежами сварочный пост
<b>TT8 WS</b>	Уметь задавать и изменять параметры сварки в соответствии с требованиями.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1-2.4	Раздел 1. Изучение техники и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	93	62	44	31	216	108
	Учебная практика, часов	216					
	Производственная практика, часов	108					
	<b>Всего:</b>	<b>417</b>	<b>62</b>	<b>44</b>	<b>31</b>	<b>216</b>	<b>108</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел ПМ. Частично механизированная сварка (наплавка)</b>		<b>417</b>	
<b>МДК 04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.</b>		<b>93</b>	
<b>Тема 1. Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	1. Наплавочные материалы: сварочная проволока, порошковые электродные ленты; флюсы для наплавки.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>	<i>(не предусмотрено)</i>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Защитные газы для сварки: инертные одноатомные; активные защитные газы; смеси газов.	2	2
	2. Расшифровка сварочной проволоки.	2	2
	<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>	
	1. Контрольная работа по теме: Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	
	1. Подготовка презентаций по теме: «Сварочная проволока».	3	2
	2. Оформление отчета	1	

<b>Тема 2 . Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>38</b>	
	1.	Классификация основных групп и марок материалов. Твердые сплавы, инструментальные сплавы.	2	1
	2.	Классификация цветных металлов и сплавов.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>(не предусмотрено)</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Характеристика углеродистых и легированных сталей.	2	2
	2.	Характеристики цветных металлов и сплавов (медь, алюминий)	2	2
	<b>Контрольные работы</b>		<b>2</b>	
	1.	Контрольная работа по теме: Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>6</b>	
	1.	Оформление отчетов	2	2
<b>Тема 3. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</b>	2.	Подготовка докладов по темам: «Характеристика меди и ее сплавов». «Особенности технологии сварки (наплавки)». «Твердые сплавы, инструментальные сплавы», «Особенности технологии сварки (наплавки)». (выбор темы самостоятельно)	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>40</b>	
	1.	Общие сведения и классификация сварочных полуавтоматов.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>(не предусмотрено)</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	1.	Типы сварочных полуавтоматов, характеристики и области применения.	2	2
	2.	Вспомогательное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки).	2	2
	3.	Изучение устройства полуавтоматов для сварки в защитном газе.	3	2
	4.	Изучение сварочного полуавтомата А-537	3	2
	<b>Контрольные работы</b>		<i>(не предусмотрено)</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>5</b>	
	1.	Оформление отчетов	2	2
	2.	Подготовка презентаций по теме: «Вспомогательное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки).	3	
<b>Тема 4. Техника и технология частично</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>34</b>	
	1.	Подготовка металла под механизированную сварку.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>(не предусмотрено)</i>	

механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций.	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1.	Выбор параметров механизированной сварки в защитных газах.	2	2
	2.	Техника выполнения швов механизированной сварки в защитных газах.	2	2
	3.	Выбор режима механизированной сварки стали во всех пространственных положениях.	2	2
	4.	Устройство и подключение электрического подогревателя.	2	2
	<b>Контрольные работы</b>		<i>(не предусмотрено)</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>5</b>	
Тема 5. Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву.	1.	Оформление отчетов	2	2
	2.	Подготовка презентации по теме: «Техника выполнения швов механизированной сварки под флюсом».	3	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	
	1.	Виды нагревательных устройств для подогрева свариваемых соединений.	2	1-2
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>(не предусмотрено)</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1.	Выбор оборудования для предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева.	2	2
	2.	Температура предварительного подогрева. Контроль температуры.	2	2
	3.	Процесс подогрева металла.	2	2
	<b>Контрольные работы</b>		<i>(не предусмотрено)</i>	
Тема 6. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	1.	Внутренние напряжения и деформации в свариваемых (наплавляемых) изделиях.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>(не предусмотрено)</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Причины возникновения внутренних напряжений и деформаций.	2	2
	2.	Меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций.	2	2
	<b>Контрольные работы</b>		<i>(не предусмотрено)</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>2</b>	
	1.	Оформление отчетов	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>26</b>	
Тема 7. Причины	1.	Классификация дефектов сварных швов.	4	1

<b>возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</b>	<b>Лабораторные работы</b>		<i>(не предусмотрено)</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1.	Причины возникновения дефектов, влияющих на прочность сварных конструкций.	3	2
	2.	Предупреждение и исправление дефектов.	3	2
	3.	Контроль качества основных и сварочных материалов.	2	2
	<b>Контрольные работы</b>		<i>(не предусмотрено)</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>6</b>	
	1.	Подготовка реферата на тему: «Влияние дефектов на прочность сварных конструкций».	3	2
	3	Оформление отчетов	3	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ:</b>			<b>31</b>	
1. Подготовка рефератов и докладов 2. Оформление отчетов 3. Подготовка презентаций.				
<b>Учебная практика</b>			<b>216</b>	<b>2</b>
<b>Виды работ:</b> Проверка работоспособности и исправности оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Выполнение настройки сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций во всех пространственных положениях				
<b>Производственная практика</b>			<b>108</b>	
<b>Виды работ:</b> Проверка оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Проверка наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях				<b>3</b>



# **1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **4.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: теоретических основ сварки и резки металлов; черчения; безопасности жизнедеятельности и охраны труда;

сварочных мастерских и сварочного полигона; лабораторий материаловедения; электротехники и автоматизации производства; испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект инструментов и сборочно-сварочных приспособлений;
- образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов;
- комплекты учебных таблиц по темам;
- комплект методической документации по предмету;
- оборудование для проведения тематических лабораторных работ.

Технические средства обучения:

- компьютер
- проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочее место мастера производственного обучения;
- рабочие места обучающихся;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для ручной дуговой сварки;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для газовой сварки;
- аппаратура для ручной и механизированной резки металла.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированное место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект ручного вспомогательного инструмента сварщика;
- специальные настольные переносные тиски;
- комплект лабораторного инвентаря (контрольно-измерительные приборы, штативы с винтовым устройством, меры для дозировки количества материалов, наносимых на пластину, сварочные материалы и т. д.).

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки;
- оснащение сварочного поста источниками питания;
- сварочные кабины и их оснащение;
- сварочные щитки и применяемые светофильтры;
- кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов;
- индивидуальные средства защиты сварщика.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Баннов М.Д. Специальные способы сварки и резки: учеб.пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования/М.Д. Баннов, В.В. Масаков, Н.П. Плюснина.-М.: Изд. центр «Академия», 2013 г.-208с.
2. Маслов В.И. Сварочные работы : учеб.пособие/В.И. Маслов.5-е изд., М.; Издательский центр «Академия», 2013 г.-288с.
3. Овчинников В.В. сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: учебник для НПО/В.В. Овчинников. – М: Академия, 2014 г.
4. Овчинников В.В Технология ручной дуговой и плазменной сварки и наплавки металлов: учебник для НПО/В.В. Овчинников. – 3-е изд., испр.-М.: Академия, 2013 г.
3. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов : учебник для проф.образования/Г.Г. Чернышов.8-е изд., М.; Издательский центр «Академия», 2013 г.-496с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Баннов М.Д. Технология и оборудование контактной сварки. учеб.пособие/М.Д. Баннов.2-е изд., М. «Академия», 2005г.-154с
2. Казаков Ю.В. Сварка и резка материалов. учеб.пособие/Ю.В. Казаков.3-е изд., М.: «Академия», 2008г.-386с

#### **Интернет-ресурсы:**

1. «Сварщик» портал о сварке и сварочном оборудовании: Режим доступа// <http://www.welder.ru/>
- 2.Промышленная группа «Дюкон»:Режим доступа // <http://svarka.dukon.ru/>
3. Виртуальная библиотека для сварщика: Режим доступа // <http://www.svarkainfo.ru/rus/lib/books/>
4. Сварочный портал для машиностроения, строительства, нефтегазохимической промышленности. Режим доступа // <http://www.svarka.com/>

## **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**



Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете теоретических основ сварки и резки металлов. Учебная практика проводится в сварочной мастерской рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки обучающихся данного модуля.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально.

Изучение дисциплин «Основы материаловедения», «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Допуски и технические измерения», «Безопасность жизнедеятельности» предшествует освоению данного модуля (также возможно изучение данных дисциплин параллельно с модулем). Сопровождается обязательным прохождением учебной и производственной практики на базе учебно-производственных мастерских, лабораторий, а также в условиях реального производства.

#### **4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: наличие среднего профессионального или высшего образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Мастера производственного обучения должны обладать знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Выполняет частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Формализованное наблюдение и оценка (интерпретация) деятельности обучающегося в процессе освоения, в том числе: - наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях при выполнении самостоятельной работы; Текущий контроль Промежуточный контроль.
ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Выполняет частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Формализованное наблюдение и оценка (интерпретация) деятельности обучающегося в процессе освоения, в том числе: - наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях при выполнении самостоятельной работы; Текущий контроль Промежуточный контроль.

ПК 4.3. Выполнять механизированную наплавку различных деталей.	Выполняет механизированную наплавку различных деталей.	частично	Формализованное наблюдение и оценка (интерпретация) деятельности обучающегося в процессе освоения, в том числе: - наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях при выполнении самостоятельной работы; Текущий контроль Промежуточный контроль.
--	--	----------	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организует собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки металла к сварке	
Анализирует рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за	- выбор и применение методов и способов контроля на всех этапах изготовления сварных конструкций - самоанализ и	

результаты своей работы.	коррекция результатов собственной работы - оценка эффективности и качества выполнения сварных конструкций	
Осуществляет поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- эффективный поиск необходимой информации - использование различных источников, включая электронные	
Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе	
Работает в команде, эффективно общается с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	

# 1. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

2.

№ п/п	Тема учебных занятий	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Техника выполнения швов механизированной сварки в защитных газах.	2	Проблемно-аналитический, ИКТ	ПК 4.1., ПК 4.2.
2.	Внутренние напряжения и деформации в свариваемых (наплавляемых) изделиях.	2	Урок с элементами просмотра презентаций	ПК 4.1., ПК 4.2.
3.	Классификация дефектов сварных швов.	2	Урок-практикум, работа в малых группах	ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3
4.	Влияние дефектов на прочность сварных конструкций.	2	Урок-практикум, работа в малых группах	ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3