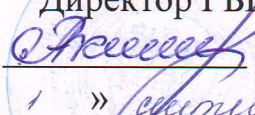


Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Профессиональное училище №49»

Утверждаю:  
Директор ГБПОУПУ №49  
 В.П. Акимов  
« 1 » сентября 20 23 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина : **Контроль качества сварных соединений**

Индекс дисциплины **МДК.04**

Профессия:

**СПО 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))»**

Форма обучения: очная

Курс: 3

Семестр: 6

Теоретическое обучение: 62 час.


Самостоятельная работа: 31 час.

Всего: 93 час

Экзамен

**Согласовано:**

зам. директора по УПР

 Е.А. Белова

« 1 » сентября 20 23 г.

п. Серп и Молот  
2023г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее -ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) СПО 15.01.05

«Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

Составитель (автор): Богданов А.С.

Рассмотрено  
Предметной (цикловой)  
Комиссией  
Протокол № 1  
от 31.08.2023г.

Агеенко А.Н. Агеенко

Рабочая программа одобрена на заседании методического совета  
30.08.2023г., протокол №1

<b>Содержание</b>	<b>Стр.</b>
1. Паспорт программы.....	4
2. Результаты освоения.....	10
3. Структура и содержание.....	12
4. Условия реализации.....	19
5. Контроль и оценка результатов.....	23

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

## 1.1. Область применения программы

Программа междисциплинарного курса – является частью образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии

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

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

## 1.2. Цели и задачи МДК – требования к результатам освоения МДК

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения междисциплинарного курса 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;

**знать:**

- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);

- необходимость проведения подогрева при сварке;
- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
- основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
- основы технологии сварочного производства;
- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- основные правила чтения технологической документации;
- типы дефектов сварного шва;
- методы неразрушающего контроля;
- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- способы устранения дефектов сварных швов;
- правила подготовки кромок изделий под сварку;
- устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки;
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

**Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)**

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).	2	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки.	А/01.2	2

### 1.3. Цели и задачи по выполнению трудовых функций по профессии «СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ))»

Обучающийся в результате освоения междисциплинарного курса **МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений**, профессионального модуля **ПМ. 01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**, будет профессионально готов к деятельности по следующему виду: *проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.*

<p>Трудовые действия</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;</li> <li>- Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования;</li> <li>- Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку;</li> <li>- Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);</li> <li>- Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</li> <li>- Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках;</li> <li>- 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-технологической документации по сварке;</li> <li>- 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;</li> <li>- Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки;</li> <li>- Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.).</li> </ul>
--------------------------	--



<p>Необходимые умения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);</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, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;</li> <li>- Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно - технологической документации по сварке;</li> <li>- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.</li> </ul>
<p>Необходимые знания</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</li> <li>- Правила подготовки кромок изделий под сварку;</li> <li>- Основные группы и марки свариваемых материалов;</li> <li>- Сварочные (наплавочные) материалы;</li> <li>- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</li> <li>- Правила сборки элементов конструкции под сварку;</li> <li>- Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;</li> <li>- Способы устранения дефектов сварных швов;</li> <li>- Правила технической эксплуатации электроустановок;</li> <li>- Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ;</li> <li>- Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте.</li> </ul>
<p>Другие характеристики</p>	<p><b>Характеристики выполняемых работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прихватка элементов конструкций РД во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного;</li> <li>- РД в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сварочные (наплавочные) материалы;</li> <li>- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</li> <li>- Правила сборки элементов конструкции под сварку;</li> <li>- Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;</li> <li>- Способы устранения дефектов сварных швов;</li> <li>- Правила технической эксплуатации электроустановок;</li> <li>- Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ;</li> <li>- Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте.</li> </ul>
Другие характеристики	<p><b>Характеристики выполняемых работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прихватка элементов конструкций РД во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного;</li> <li>- РД в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками;</li> <li>- наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей;</li> <li>- устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин);</li> <li>- дуговая резка простых деталей.</li> </ul> <p>Рекомендуемое наименование профессии: <i>сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</i></p> <p>Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: <i>сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, 2-й квалификационный уровень</i></p>

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы

междисциплинарного курса: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 171 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 114 часов; самостоятельной работы обучающегося – 57 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения программы междисциплинарного курса является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *проведение*

*подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей 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, клиентами.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.

#### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов междисциплинарного курса	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
							В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов
1		3	4	5	6	7	8
ПК 1.8. ПК 1.9.	Раздел 1. Организация работы по контролю качества сварных соединений	93	62	20	31		
	Всего:	93	62	20	31	6	6

### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО междисциплинарному курсу (МДК)

Наименование разделов междисциплинарного курса (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 01.04. Контроль качества сварных соединений			
Раздел 1. Организация работы по контролю качества сварных соединений		62/20/31	
Тема 1.1. Виды контроля качества сварных соединений и способы устранения дефектов	Содержание	10	
	1. Контроль качества материалов применяемых в ручной дуговой сварке.	1	
	2. Контроль качества сборки изделий. Контроль качества технологического процесса сварки.	1	
	3. Классификация дефектов.	2	
	4. Контроль качества сварных соединений в готовом изделии.	2	
	5. Методы устранения сварных швов	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	

	<p>1. Выполнение контроля качества свариваемых кромок изделия в соответствии с ГОСТ.</p> <p>2. Выполнение контроля качества формирования сварного шва. Выявление и определение типа дефекта.</p> <p>3. Устранение различных дефектов в участках сварного шва. Устранения дефектов сварных швов</p>	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций.</p>	6
	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Использование шаблонов, щупов и угломеров для проверки точности сборки.</p> <p>2. Универсальный шаблон сварщика. Средства и приемы измерений линейных размеров и углов. Отклонения формы поверхности</p> <p>3. Контроль точности сборки соединений по габаритным размерам чертежа изделия</p> <p><b>Практические занятия</b></p>	8
<p><b>Тема 1.2 Проверка точности сборки деталей, узлов и конструкций под сварку</b></p>		2

	<p>1. Контроль точности сборки шаблонами, шулами, угломерами, универсальным шаблоном сварщика</p> <p>2. Контроль линейных размеров и деформаций деталей после прихватки узла</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>6</p>	
<p><b>Тема 1.3 Дефекты сварных соединений</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Требования к качеству сварного шва. Основные типы дефектов сварных соединений и швов при сварке плавлением</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов.</p> <p>Дефекты подготовки и сборки изделий под сварку. Дефекты сварных швов.</p> <p>Наружные и внутренние дефекты сварных соединений.</p> <p>Оборудование и аппаратура для контроля сварных соединений. Параметры контроля.</p> <p>Ремонт дефектных участков сварных соединений. Способы устранения дефектов</p>	<p>10</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>	

<p>сварных швов.</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Выполнение визуального контроля сварных соединений</p> <p>Выявление и устранение дефектов сварных швов (трещин)</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите.</p> <p><b>Содержание</b></p> <p>Виды контроля. Внешний осмотр и измерение сварных швов. Магнитная дефектоскопия. Физические основы. Магнитопорошковый метод. Магнитографический метод. Аппаратура и материалы.</p> <p>Контроль течением.</p> <p>Капиллярные методы. Компрессионные методы. Вакуумные методы.</p> <p>Ультразвуковой метод контроля. Аппаратура и материалы. Технология контроля.</p> <p>Радиационная дефектоскопия. Аппаратура и материалы. Технология контроля.</p>			
	<b>4</b>		
	2		
	2		
	6		
	<b>6</b>		
	6		
	2		
	1		
	1		
1			
1			



	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Контроль точности сборки шаблонами, щупами, угломерами, универсальным шаблоном сварщика</p> <p>Контроль линейных размеров и деформаций деталей после прихватки узла</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Систематическая проработка комплектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите.</p>	<p>6</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>6</p> <p>6</p>	
<p><b>Тема 1.5. Зачистка сварных швов.</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Необходимость зачистки сварных швов .</p> <p>Способы зачистки сварных швов.</p> <p>Ручная зачистка сварных швов и околошовной зоны .</p> <p>Механизированная зачистка сварных швов и околошовной зоны.</p> <p>Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, напльвы и т.д.).</p> <p>Правила безопасности при выполнении слесарных работ.</p> <p>Правила электробезопасности при работе со шлифовальными машинами.</p>	<p>6</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	

<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
№1. Зачистка сварного шва вручную и механизированным способом.	1	
№ 2. Удаление поверхностных дефектов сварного шва ручным и механизированным инструментом.	1	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7</b>	
Систематическая проработка комплексов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)	7	
Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите.		
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.**

### **4.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ.**

Реализация программы междисциплинарного курса предполагает наличие учебного кабинета «Специальных дисциплин»; мастерских «Слесарная», «Сварочная»; полигона «Сварочный».

#### **Оборудование учебного кабинета «Специальных дисциплин»:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок;
- типовые стенды, плакаты.

#### **Технические средства обучения:**

- компьютер;
- мультимедийная установка;
- экран;
- комплект видеофильмов.

#### **Оборудование мастерских:**

##### **Слесарной:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор слесарных и измерительных инструментов;
- приспособления для правки и рихтовки;
- средства индивидуальной и коллективной защиты;
- инструмент для ручной и механизированной обработки металла;
- набор плакатов;
- техническая документация на различные виды обработки металла;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении

слесарных работ.

### **Сварочной:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- сборочно-сварочные приспособления;
- сварочные посты ручной дуговой сварки переменного тока;
- универсальные и специальные приспособления;
- технологическая документация;
- оборудование и оснастка для выполнения сборочно-сварочных работ;
- электроды для сварки;
- контрольно-измерительный инструмент и шаблоны;
- слесарный инструмент электросварщика;
- плакаты;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении электросварочных работ;
- средства коллективной и индивидуальной защиты.

### **Сварочный полигон.**

#### **4.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.**

#### **ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.**

##### **Основные источники:**

- Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2012;

- Лаврешин С.А. Производственное обучение газосварщиков: учеб. Пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2011;

- Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010;

- Покровский Б.С. Слесарное дело: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2004.

#### **Дополнительные источники:**

- Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2010г;

- Чернышов Г.Г. Основы теории сварки и термической резки металла: учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2010г;

- Юхин Н.А. Газосварщик: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010;

- Чебан В.А. Сварочные работы – Ростов н /Д: Феникс, 2010. – (начальное профессиональное образование);

- Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: Учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010;

- Носенко Н.Г. Сварщик. Электрогазосварщик. Итоговая аттестация – Ростов н /Д: Феникс, 2010 – (Начальное профессиональное образование);

- В.И. Маслов «Сварочные работы» Учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2009г;

- Банников Е.А. Сварочные работы: современное оборудование и технология работ – М.: АСТ: Астрель, 2009. – (Самоучитель);

- Колганов Л.А. Сварочные работы. Сварка, резка, пайка, наплавка: учебное пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2008;

- Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: Учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2005;

- Покровский Б.С. Слесарное дело: Учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2004;

- Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учеб. пособие для проф. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 1999;

- Сварочное производство «Ежемесячный научно технический и производственный журнал», - М.: № 1-6, 2010-2013.

#### **Интернет – ресурс:**

- [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)
- [www.svarka.net](http://www.svarka.net)
- [www.prosvarku.ru](http://www.prosvarku.ru)
- [websvarka.ru](http://websvarka.ru)

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

Обязательным условием освоения междисциплинарного курса является изучение дисциплин общеобразовательного цикла: «Основы инженерной графики»; «Основы электротехники»; «Основы материаловедения»; «Допуски и технические измерения»; «Основы экономики»; «Безопасность жизнедеятельности», а также МДК «Основы технологии сварки и сварочное оборудование», «Технология производства сварных конструкций», «Подготовительные и сборочные операции перед сваркой».

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требование к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу «Контроль качества сварных соединений»: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю МДК, модуля.

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общеобразовательных дисциплин: «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения», «Основы экономики», «Безопасность жизнедеятельности» «Основы технологии сварки и сварочное оборудование», «Технология производства сварных конструкций», «Подготовительные и сборочные операции перед сваркой», «Контроль качества сварных соединений».

**Мастера:** наличие 4-5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## 5. Контроль и оценка результатов освоения МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- соблюдение требований безопасности труда;</li> <li>- навыки зачистки поверхностных дефектов сварного шва;</li> <li>- навыки удаления поверхностных дефектов.</li> </ul>	Текущий контроль в форме: защиты отчётов по практическим занятиям, проверочных работ по учебной практике.
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- соблюдение требований безопасности труда;</li> <li>- навыки чтения конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;</li> <li>- навыки проверки соответствия геометрических размеров сварного шва.</li> </ul>	Зачеты по учебной и производственной практике.

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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-явно выраженный интерес к профессии;</li> <li>-демонстрация интереса к будущей профессии в процессе теоретического и производственного обучения, производственной практики;</li> <li>-результативное участие в конкурсах профессионального мастерства.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение и оценка участия в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии, достижение высоких результатов, стабильность результатов, участие в профессиональных конкурсах, портфолио достижений.</li> </ul>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-рациональность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач и ситуаций;</li> <li>-точность, правильность и полнота решений профессиональных задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение и оценка организации рабочего места в процессе выполнения практических работ на учебной и производственной практике.</li> </ul>
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обоснованный выбор форм контроля и качества выполнения своей работы;</li> <li>-положительная динамика в организации деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции результатов собственной работы;</li> <li>-оценка результатов работы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение и оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.</li> </ul>



<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-умение пользоваться основной и дополнительной литературой;</li> <li>-оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач;</li> <li>-владение различными способами поиска информации;</li> <li>-адекватность оценки полезности информации;</li> <li>-используемость найденной для работы информации в результативном выполнении профессиональных задач, для профессионального роста и личностного развития;</li> <li>-самостоятельность поиска информации при решении не типовых профессиональных задач.</li> </ul>	<p>-наблюдение и оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в области подготовительно-сварочных работ в процессе учебной и производственной практик, выполнения квалификационного экзамена, ПЭР.</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения на принципах толерантного отношения;</li> <li>-эффективное, бесконфликтное взаимодействие в учебном коллективе и бригаде;</li> <li>-соблюдение этических норм общения при взаимодействии с учащимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>-соблюдение принципов профессиональной этики.</li> </ul>	<p>-наблюдение и оценка коммуникабельности.</p>