

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 : **Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами**

Индекс дисциплины **МДК.02.01**

Профессия:

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

Форма обучения: очная

Курс: 3

Семестр: 5-6

Теоретическое обучение: 90 час.

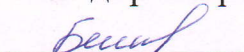
Самостоятельная работа: 45 час.

Всего: 135 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

Содержание

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (ВИД ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами

1.1. Область применения программы

Программа МДК, профессионального модуля – 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):

ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

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, профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом, должен:

иметь практический опыт:

- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;

- выполнения дуговой резки;

уметь:

- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

- владеть техникой дуговой резки металла;

знать:

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;

- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;

- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; основы дуговой резки;

- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;

**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	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных	А/03.2	2

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

обучающийся в результате освоения МДК, профессионального модуля ПМ.

02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом, будет профессионально готов к деятельности по следующему виду: ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

Трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> -Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта - Проверка оснащённости сварочного поста РД - Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД - Проверка наличия заземления сварочного поста РД - Подготовка и проверка сварочных материалов для РД - Настройка оборудования РД для выполнения сварки - Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла - Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций - Выполнение дуговой резки простых деталей - Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> - Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта - Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД - Настраивать сварочное оборудование для РД - Выбирать пространственное положение сварного шва для РД - Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно- технологической документации по сварке - Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла

	<ul style="list-style-type: none"> - Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке - Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> - Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта - Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах - Основные группы и марки материалов, свариваемых РД - Сварочные (наплавочные) материалы для РД - Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения - Техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей - Выбор режима подогрева и 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.
Другие характеристики	<ul style="list-style-type: none"> - Область распространения РД в соответствии с данной трудовой функцией: сварочные процессы, выполняемые сварщиком вручную: сварка ручная дуговая плавящимся электродом; резка воздушно-дуговая; резка кислородно-дуговая; сварочный процесс: сварка ручная дуговая ванная покрытым электродом Характеристики выполняемых работ: - прихватка элементов конструкций РД во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного; - 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

	<p>статическими нагрузками; - наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей; - устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин); - дуговая резка простых деталей. Рекомендуемое наименование профессии: сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, 2-й квалификационный уровень.</p>
--	---

- 1.4. **Рекомендуемое количество часов на освоение программы** междисциплинарного курса: максимальной учебной нагрузки обучающегося – **135 часов**, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **90 часа**;
самостоятельной работы обучающегося – **45 часов**;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения программы междисциплинарного курса является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей.
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)	
							Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1. - ПК 2.4.	Раздел 1. Освоение техники и технологии дуговой сварки Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	135	90	24	45		0*
	Всего:	135	90	24	45		

3.2. Содержание обучения по междисциплинарному курсу

Наименование раздела междисциплинарного курса (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ - 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом			
МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		135	
Раздел 2.1	Содержание:	6/4/4	
Виды термической резки	1. Резка стальными покрытыми и неплавящимися электродами: режим резки, применение.	2	2
	2. Резка вращающимся стальным диском, подводная резка: состав оборудования, режимы резки и технология.	1	2
	3. Плазменно-дуговая резка: назначение, режимы резки, аппаратура и техника резки.	2	2
	Практические занятия:	4	
	1. Резка неплавящимися и покрытыми электродами		
	Самостоятельная работа	4	
	- Бензорезка, резка бетона и железобетона, резка порошковым копьём		
2.2 Технология сварки: сталей, цветных металлов, наплавка	Содержание:	54/20/41	
	Сварка сталей:	22	1.
	1. Свариваемость сталей – понятие свариваемости, деление на 4 группы, условия сварки	4	2
	2. Сварка углеродистых сталей - деление сталей на низко-, средне-, высокоуглеродистые и технология их сварки, применение	4	2
	3. Сварка низко- и среднелегированных сталей - определение стали, технологический процесс сварки, применение	4	2
	4. Сварка теплоустойчивых и термически упроченных сталей - определение назначения, технологический процесс сварки	4	2
	5. Сварка высоколегированных сталей определение сталей, свойства, применение, технология сварки	4	2
	6. Контрольная работа №1	2	
	Сварка меди и её сплавов	12	
	1. Свариваемость меди - определение свариваемости, факторы, влияющие на	4	2

свариваемость			
2. Сварка меди электродугой- материалы, оборудование, технология сварки	4		2
3. Сварка латуни и бронзы - особенности сплава, материалы, оборудование, технология сварки	4		2
Сварка алюминия	8		
1. Свариваемость алюминия и его сплавов- определение свариваемости, факторы, влияющие на свариваемость	4		2
2. Сварка алюминия электродугой- материалы, оборудование, технология сварки	4		2
Наплавочные работы:	12		
1. Назначение и виды наплавки: определение наплавки, её виды, материалы для наплавочных работ	4		2
2. Технология наплавки: технология выполнения работ по наплавке твердыми сплавами на узлах конструкций простой и сложной формы	4		2
4. Контрольная работа №2	4		
Практические занятия:	20		
1. Сварка углеродистых сталей	4		
2. Сварка легированных сталей	4		
3. Сварка чугунов	4		
4. Сварка меди	4		
5. Сварка алюминия	4		
Самостоятельная работа:	41		
Т.Б. при сварке чугунов			
Т.Б. при сварке меди			
Т.Б. при сварке сталей			
Сварка двухслойных сталей			
Зарисовать таблицу - «Свариваемость сталей»			
Легированные элементы			
Сварка титана			
Сварка магния			
Холодная сварка чугунов			
Итоговая аттестация в форме экзамена	6		
Всего	135/90/45		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Теоретические основы сварки и резки металлов».

Оснащение кабинета «Теоретические основы сварки и резки металлов»:

тематические плакаты,

мультимедийные материалы,

методические пособия, раздаточный материал.

стенды демонстрационные - 9 шт.

плакаты: ручная сварка и резка металлов - 11 шт.,

дуговая сварка и резка - 25 шт.;

Стол учительский (демонстрационный) -1 шт.

столы компьютерные на 1 человека-14 шт.

доска интерактивная-1шт.

доска трех секционная- 1шт.

видеопроектор -1 шт.

телевизор «Шарп»-1 шт.

моноблок для преподавателя- 1 шт.

моноблок для студентов-14 шт.

сетевое МФУ (сканер, принтер, копир). образцы макетов по выполнению ручной дуговой сварки и наплавки-13 шт.

столы и стулья с количеством посадочных мест -28 4.

3.1 .Информационное обеспечение обучения

Основные источники

• Чернышов, Г. Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов :

Учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования / Георгий Георгиевич Чернышов. - 7-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 496 с. : табл., рис. - (Начальное профессиональное образование). - Допущено Экспертным советом по профессиональному образованию. - ISBN 978-5-7695-9633-9.

• Банов, М. Д. Специальные способы сварки и резки : Учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования /

Михаил Денисович Банов, Василий Васильевич Масаков, Наталия Петровна Плюснина. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 208 с. : табл., рис. - (Среднее профессиональное образование). - Рекомендовано Федеральным государственным учреждением "Федеральный институт развития образования". - ISBN 978-5-7695-9747-3.

• Лупачёв, В.Г. Источники питания сварочной дуги [Электронный ресурс] : пособие / В. Г. Лупачёв, С.В. Болотов. - Минск: Вышэйшая школа, 2013. - 207 с.: ил. - ISBN 978 985-06-2366-9, Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509376>

• Оборудование термических цехов: Учебник / В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0561-6, режим доступа:

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=417654>

• Специальные методы сварки и пайки: Учебник / В.А. Фролов, В.В. Пешков, И.Н. Пашков и др.; Под ред. проф. В.А. Фролова. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с.: ил. - ISBN 978-5-98281-332-9, режим доступа:

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391307>

• Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» нэб.рф

• Центр электронной доставки документов Российской государственной библиотеки www.edd.ru

• Научная Электронная Библиотека - eLibrary.ru

• Полнотекстовая база данных СМИ www.polpred.com

• Университетская информационная система РОССИЯ (Интегрированная

коллекция ресурсов для гуманитарных исследований uisrussia.msu.ru

• ЭБС "ZNANIUM.COM" www.znanium.com

• ЭБС "ЮРАЙТ" www.biblio-online.ru

• ВЭБС Учебно-методические пособия lib.ugtu.net

4.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин: «Основы инженерной графики», «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения». Обязательным условием является освоение учебной и производственной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

4.5 . Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по модулю: наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования,

соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля).
Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Мастера: должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального модуля: эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>-Знать основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом; сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; основы дуговой резки; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом; - уметь проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной</p>	<p>-экспертная оценка выполнения практической работы</p>

	<p>дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; выполнять сварку различных стальных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	
<p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>- знать свойства цветных металлов; свариваемость меди алюминия ,их сплавов; присадочные материалы для сварки цветных металлов; технологию сварки цветных металлов дуговой сваркой (наплавкой) - уметь проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; выполнять сварку цветных металлов ручной дуговой сваркой.</p>	<p>-экспертная оценка выполнения практической работы</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p>	<p>-знать назначение наплавки и материалы для выполнения наплавочных работ, их свойства; уметь применять эти знания для качественного выполнения наплавочных работ; для выполнения наплавки; выполнения ручной дуговой наплавки плавящимся</p>	<p>-экспертная оценка выполнения практической работы</p>

	<p>покрытым электродом различных деталей и конструкций; техникой и технологией ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях шва;</p>	
<p>ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей</p>	<p>Знать виды дуговой резки; режимы резки; Уметь грамотно использовать виды дуговой резки; устанавливать режимы резки различных деталей.</p>	<p>-экспертная оценка выполнения практической работы</p>