

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Кировское областное государственное профессиональное образовательное бюджетное
учреждение «Вятско-Полянский механический техникум»
(КОГПОБУ ВПМТ)

УТВЕРЖДЕНО:

Совет техникума
(протокол от «09» февраля 2024 г. №1)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор КОГПОБУ ВПМТ
_____ О.М. Мельников

«09» февраля 2024 года



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО/ДОЛЖНОСТИ
СЛУЖАЩЕГО**

«Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»

*(Новый вид профессиональной деятельности: Ручная и частично
механизированная сварка(наплавка))*

(Квалификация: Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом)

(Профессиональный стандарт: «Сварщик»)

Вятские Поляны 2024

Разработчики:

Солоницына Вера Станиславовна, преподаватель. КОГПОБУ Вятско-Полянский механический техникум

Программа согласована:

Директор по персоналу ООО «Молот-Оружие»

 С.А. Наймушин

«09» февраля 2024 года



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Кировское областное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение "Вятско-Полянский механический техникум"

Рецензия на образовательную программу:

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО/ДОЛЖНОСТИ
СЛУЖАЩЕГО**

«Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»

Образовательная программа "«Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»", реализуемая **КОГПОБУ "ВПМТ"**, является значимым вкладом в подготовку кадров в области сварочного производства. Она предлагает комплексный подход к обучению, совмещая теоретические знания и практическое освоение приемов работы на современном сварочном оборудовании. Эта программа отвечает требованиям времени, подготавливая специалистов, способных выполнять сварные соединения и швы в соответствии с запросами рынка труда.

Программа разработана в соответствии с действующим профессиональным стандартом «Сварщик» утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.11.2013. № 701н (ред. От 10.01.2017), зарег. Министерством юстиции Российской Федерации (рег. № 31301 от 13.02.2014г)

Программа учитывает ключевые требования рынка труда к квалификации «Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом», обеспечивая приобретение знаний и навыков в работе со сварочным оборудованием, выполнение сварных соединений и швов, соответствующих второму уровню квалификации. Программа включает модули, направленные на освоение нового вида деятельности «Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)» овладение такими компетенциями как проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки, ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетливых конструкций

Образовательная программа «Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» обеспечивает возможность получения профессии востребованной на современном рынке труда. С точки зрения работодателя, выпускники данной программы будут обладать необходимым набором знаний, умений и практического опыта, что делает их конкурентоспособными на рынке труда

Рецензент:



подпись

ФИО: Наймушин С.А

Должность: Директор по персоналу

Место работы: ООО «Молот Оружие»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	
1.1 Общие положения	
1.2 Цель освоения и характеристика новой квалификации	
1.3 Планируемые результаты обучения.....	
1.4 Учебно-тематический план	
1.5 Календарный учебный график.....	
1.6 Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов)	
1.7 Организационно-педагогические условия	
1.8 Формы аттестации.....	
2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	
2.1 Текущий контроль.....	
2.2 Промежуточная аттестация.....	
2.3 Итоговая аттестация	

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Общие положения

Программа профессиональной подготовки разработана КОГПОБУ «Вятско-Полянским механическим техникумом».

Настоящая программа определяет объем и содержание обучения по профессии рабочего/должности служащего, планируемые результаты освоения программы, условия образовательной деятельности.

1.1.1 Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативные правовые основания для разработки программы профессиональной подготовки «Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» (далее – программа) составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024);

Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59784);

Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776);

Приказ Минтруда России от 28 ноября 2013 N 701н "Об утверждении профессионального стандарта "Сварщик " (Зарегистрировано в Минюсте России 13 февраля 2014 N 31301);

Постановление Госстандарта РФ от 26.12.1994 N 367 (ред. от 19.06.2012) «О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-

94>(вместе с "ОК 016-94. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов") (дата введения 01.01.1996);

"Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих";

Приказ Минтруда России от 12.04.2013 N 148н "Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2013 N 28534);

Приказ Минтруда России от 29.09.2014 N 667н (ред. от 09.03.2017) "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.11.2014 N 34779);

Профессиональный стандарт «Сварщик» утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.11 2013.№ 701н (ред. От 10.01.2017), зарег. Министерством юстиции Российской Федерации (рег.№ 31301 от 13.02.2014г)

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) утв. Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 № 863,зарег. Министерством юстиции Российской Федерации (рег.№ 76433 от 15.12.2023)

Положение об отделении профессионального обучения и дополнительного профессионального образования Кировского областного государственного профессионального образовательного бюджетного учреждения «Вятско-Полянский механический техникум»

Программа профессиональной подготовки/переподготовки разрабатывалась на основе установленных квалификационных требований (профессиональный стандарт «Сварщик» приказ от 28 ноября 2013 г. N 701н).

1.1.2 Перечень сокращений, используемых в программе

ВПД – вид профессиональной деятельности;

ВД – вид деятельности;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ТД – трудовое действие;

ПрО-практический опыт;

З – знания;

У – умения;

ИА – итоговая аттестация;

КЭ – квалификационный экзамен.

ДОТ – дистанционные образовательные технологии;

1.1.3 Требования к слушателям

а) категория слушателей: имеющие среднее общее образование и профессиональное обучение.

б) требования к уровню обучения/образования: нет

1.1.4 Особенности адаптации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Разработка адаптированной основной программы профессионального обучения для лиц с ОВЗ и/или инвалидностью или обновление уже существующей программы обучения определяются индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), рекомендациями заключения ПМПК (при наличии) и осуществляются по заявлению слушателя (законного представителя).

1.1.5 Форма обучения: очная

1.1.6 Трудоемкость освоения: 144 академических часа, включая все виды аудиторных (лекционных, практических, лабораторных) занятий и самостоятельной работы слушателя.

1.1.7 Период освоения: не менее 30 календарных дней.

1.1.8 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:

Лицам, успешно освоившим программу профессиональной подготовки/переподготовки/ и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

1.2 Цель освоения и характеристика новой квалификации

1.2.1 Цель освоения

Целью настоящей программы *профессиональной подготовки/переподготовки* является создание условий для реализации курса, направленного на формирование у слушателя профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности и приобретения новой квалификации «Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» по профессии: «Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

1.2.2 Квалификационная характеристика программы профессионального обучения

Область профессиональной деятельности: сварщик

Вид профессиональной деятельности: ручная и частично механизированная сварка (наплавка)

Обобщенная трудовая функция, подлежащая освоению: подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом: 2 уровень квалификации.

1.3 Планируемые результаты обучения

Результатами освоения программы профессиональной подготовки/переподготовки являются приобретение слушателями знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций: «Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)», 2 уровня квалификации.

Таблица 1 – Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по программе профессиональной подготовки/переподготовки

Вид деятельности	Код и наименование компетенций	Код и наименование трудовой функции
ВД1 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	<p>ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.</p> <p>ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).</p> <p>ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p> <p>ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.</p> <p>ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>	А/01.2

<p>ВД 2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций</p>	<p>ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>ПК 2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла</p>	<p>A/03.2</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

Таблица 2 – Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
ВД1. Выполнение подготовительных сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.	З 1.1.1	У1.1.1. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией	ПоО1.1.1 Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
		З 1.1.2 Сварочные (наплавочные) материалы		
	1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).	З 1.2.1 Основные группы и марки свариваемых материалов	У1.2.1 Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	ПоО 1.2.1. Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
	ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	З 1.3.1 Правила сборки элементов конструкции под сварку	У 1.3.1 Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	ПоО 1.3.1 Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений
		З 1.3.2. Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки		ПоО1.3.2. Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках

	ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.	З 1.4.1 Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	У1.4.1.Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	ПоО 1.4.1. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования
		З 1.4.2 Правила технической эксплуатации электроустановок		ПоО 1.4.2.Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку
	ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	З 1.1.Способы устранения дефектов сварных швов	У 1.1.Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	ПоО 1.5.1. 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
ВД2. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.	З 2.1.1.Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	У 2.2.1Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД	ПоО 2.1.1. Проверка оснащенности сварочного поста РД
				ПоО 2.1.2.Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД
	ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.	З 2.1.1.Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	У 2.2.1 Настраивать сварочное оборудование для РД	ПоО 2.2.1. Настройка оборудования РД для выполнения сварки

	ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	З 2.3.1. Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	У 2.3.1. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	ПоО 2.3.1. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
	ПК 2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	З 2.4.1. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах	У 2.4.1. Выбирать пространственное положение сварного шва для РД	ПоО 2.4.1. Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций
З 2.4.2. Основные группы и марки материалов, свариваемых РД				
З 2.4.3. Сварочные (наплавочные) материалы для РД				
З 2.4.4. Техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.				
	ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла	З 2.5.1. Дуговая резка простых деталей	У 2.5.1. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	ПоО 2.5.1. Выполнение дуговой резки простых деталей
З 2.5.2. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях				
З 2.5.3. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления				

1.4. Учебно-тематический план

Таблица 2 – Учебный план

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час				Формы аттестации	
	Итого	Виды занятий, в т.ч.				СР
		Л	ПЗ, ЛР	К		
Модуль № 1 «Актуальные требования	10	6			4	

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час					Формы аттеста ции
	Итого	Виды занятий, в т.ч.			СР	
		Л	ПЗ, ЛР	К		
рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере»						
Тема 1.1 Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого	4	2			2	
Тема 1.2 Актуальная ситуация на региональном рынке труда	4	4			2	
Промежуточная аттестация	2					зачет
Модуль2 Дуговая сварка плавящимся покрытым электродом	134	20	98	4	6	
Тема 2.1. Требования охраны труда и техники безопасности	4	2			2	
Тема 2.2Технология ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	12	8	2		2	
Тема 2.3.Электросварочное оборудование.	8	4	2		2	
Тема 2.4Техника выполнения швов в различных пространственных положениях , ручной дуговой сваркой плавящимися покрытыми электродами.	6	2	4			
Тема 2.5 Газовая резка металла	4	2	2			
Практика	92		88	4		
Промежуточная аттестация	2	2				зачет
Итоговая аттестация	6		6			экзамен
Всего ак. часов	144	26	104	4	10	

1.6 Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов)

Таблица 4 – Рабочая программа дисциплины (модуля, раздела)

Наименование тем	Виды учебных занятий	ак. час	Содержание
Модуль № 1 «Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере»			
Тема 1.1. Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого	Лекция	2	Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого
Тема 1.2. Актуальная ситуация на региональном рынке труда	Лекция	2	Актуальная ситуация на региональном рынке труда
Модуль2 Дуговая сварка плавящимся покрытым электродом			
Тема 2.1. Требования охраны труда и техники безопасности	Лекция	2	Требования охраны труда и техники безопасности.2. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции
Тема 2.2. Технология ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	Лекция	2	Общие сведения о металлах и сплавах. Свариваемость Сварочные материалы для электродуговой сварки
	Лекция	2	Правила подготовки кромок изделий под сварку. Правила сборки элементов конструкции под сварку
	Лекция	2	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
	Лекция	2	Дефекты сварных соединений и швов
	Практическая работа	2	Измерительный контроль сборки и готовых сварных соединений
Тема 2.3..Электросварочное оборудование.	Лекция	2	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД
	Лекция	2	Устройство и принцип действия оборудования для предварительного и сопутствующего подогрева
	Практическая работа	2	Параметры режимов сварки для настройки сварочного оборудования
Тема 2.4 Техника выполнения швов в различных	Лекция	2	Техника и технология РД простых деталей неотчетливых конструкций в

пространственных положениях , ручной дуговой сваркой плавящимися покрытыми электродами.			нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва, в соответствии с требованием конструкторской документации
	Практиче ская работа	2	Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)в различном пространственном положении сварного шва для сварки
	Практиче ская работа	2	Визуально-измерительный контроль дефектов сварных соединений
Тема 2.5 Дуговая резка металла	Лекция	2	Технология дуговой резки металла
	Лекция	2	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
Практика	Практиче ская работа	92	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РД Настройка сварочного оборудования для РД Выбор пространственного положения сварного шва для РД Овладение техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно- технологической документации по сварке Овладение техникой РД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Овладение техникой дуговой резки металла Контроль с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно- технологической документации по сварке Использование конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции

1.7 Организационно-педагогические условия

Реализация программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направление деятельности.

1.7.1 Требования к квалификации педагогических кадров

К реализации программы привлекаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование и отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

1.7.2 Требования к материально-техническому обеспечению

Материально-техническое обеспечение (далее – МТО) необходимо для проведения всех видов учебных занятий и аттестации, предусмотренных учебным планом по программе, и соответствует действующим санитарным и гигиеническим нормам и правилам.

МТО содержит специальные помещения: учебные аудитории для проведения лекций, практических (семинарских) занятий, лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, итоговой аттестации (в соответствии с утвержденным расписанием учебных занятий). Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью, оборудованием, расходными материалами, программным обеспечением, техническими средствами обучения и иными средствами, служащими для представления учебной информации слушателям.

При реализации программы с использованием дистанционных образовательных технологий и (или) электронного обучения образовательная организация обеспечивает функционирование информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные

ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающую освоение слушателями образовательных программ полностью или частично независимо от места нахождения слушателей: каналы связи, компьютерное оборудование, периферийное оборудование, программное обеспечение.

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
ВД 1 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
		Магнитные угольники Сборочные приспособления Комплект слесарного инструмента (зубило слесарное, молоток слесарный, чертилка)
	ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
		Позиционер для крепления в различном пространственном положении
	ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
		Магнитные угольники Сборочные приспособления
	ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
		Комплект слесарного инструмента (зубило слесарное, молоток слесарный, чертилка)

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
	удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.	Угловая шлифмашина Makita 9558 HN
	ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
		УШС (универсальный шаблон сварщика) №3 Комплект визуально-измерительного контроля
ВД 2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций	ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
		Сварочный аппарат Avrora Ultimate 4000-5 шт Электрододержатель 5 - шт Угловая шлифмашина Makita 9558 HN -4 шт
	ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки)	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска Сварочный аппарат Avrora Ultimate 4000 Электрододержатель

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
	плавящимся покрытым электродом.	
	ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
		Электропечь
	ПК 2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
		Позиционер для крепления в различном пространственном положении
	ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Плазменная резка AseaAIRCOM-70P Аппарат плазменной резки Мультиплаз		

1.7.3 Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению

Для реализации программы используются учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы.

Таблица 5 – Учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы

1 Нормативные правовые акты, иная документация
1.1 ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. Manual arc welding. Welding joints. Main types, design elements and dimensions: межгосударственный стандарт : издание официальное: утвержден и введен Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 03.05.90 № 1079. Издательство стандартов. 44 с-Текст непосредственный
1.2. ГОСТ Р ИСО 6520-1-2012 Сварка и родственные процессы . Классификация дефектов геометрии и сплошности в металлических материалах. Часть 1. Сварка плавлением. Welding and allied processes. Classification of geometric imperfections in metallic materials. Part 1: Fusion welding: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2012 г. N 1012-ст: введен впервые: дата введения 2014-01-01/ подготовлен Федеральным государственным учреждением "Научно-учебный центр "Сварка и контроль" при МГТУ им. Н.Э. Баумана (ФГУ "НУЦСК" при МГТУ им. Н.Э. Баумана), Национальным Агентством Контроля Сварки (НАКС), Автономной некоммерческой организацией "Головной аттестационный центр сварщиков и специалистов сварочного производства"- Москва Стандартинформ, 2014- Текст непосредственный
2 Основная литература
2.1 Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование . Учебник . ISBN: 978-5-406-12298-3. Москва: КноРус. 2023
2.2. Черепяхин А.А. (под ред.), Черепяхин А.А., Андреева Л.П., Ворончук С.Д., Криворотов В.И., Латыпов Р.А., Латыпова Г.Р. Учебное пособие ISBN: 978-5-406-09133-3. Москва: КноРус. 2023
3 Дополнительная литература
3.1. Милютин В. С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.С. Милютин, Р.Ф. Катаев. — 2-е изд., стер. Москва. : Издательский центр «Академия», 2013. — 368 с. — ISBN 978-5-4468-0430-6: текст непосредственный
3.2. Маслов Б. Г. Производство сварных конструкций : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б. Г. Маслов, А. П. Выборнов. — 5-е изд., стер. Москва : Издательский центр «Академия», 2013. — 288 с. ISBN 978-5-7695-9922-4: текст-непосредственный
4 Интернет-ресурсы
4.1 Все о сварке: [сайт] URL: https://osvarka.com/poleznaya-informaciya/svarochnye-tekhnologii - текст электронный
5 Электронно-библиотечная система
5.1

1.7.4 Общие требования к организации учебного процесса

Общие требования к организации учебного процесса определяются локальными нормативными актами образовательной организации.

1.8 Формы аттестации

Оценка качества освоения программы осуществляется в форме текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям, разделам) и итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена слушателей по программе.

1.8.1 Текущий контроль успеваемости

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.8.2 Промежуточная аттестация

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.8.3 Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей. Итоговая аттестация является обязательной для слушателей.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план программы.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий).

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Практическая квалификационная работа заключается в выполнении комплексного практического задания, в том числе в форме демонстрационного экзамена, в условиях, которые приближают оценочные процедуры к профессиональной деятельности.

В теоретическую часть задания включаются вопросы, позволяющие оценить наличие у слушателя знаний производственных процессов, положений, инструкций и других материалов, требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ, охране труда, рациональной организации труда на рабочем месте, а также готовности слушателя применять имеющиеся знания в профессиональной деятельности.

2.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы обеспечивают проверку достижения планируемых результатов обучения по программе и используются в процедуре текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации.

2.1. Текущий контроль

Текущий контроль знаний проводится в формах, предусмотренных учебным планом.

Текущий контроль результатов подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в целях получения информации:

– о выполнении требуемых действий в процессе учебной деятельности;

- о правильности выполнения требуемых действий;
- о соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала.

Уровень подготовки слушателя оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

2.2. Промежуточная аттестация

Освоение программы, в том числе отдельной ее части (модуля), может сопровождаться промежуточной аттестацией, проводимой в формах, определенных учебным планом.

В программе приводятся требования к выполнению заданий промежуточной аттестации, критерии оценивания.

При проведении зачета требуемый уровень подготовки слушателя фиксируется словом «зачтено». При проведении дифференцированного зачета и экзамена уровень подготовки слушателя оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Экзамен в форме тестирования проводится в течение 1 астрономического часа (60 минут) и включает в себя 30 вопросов (10 вопросов-модуль №1 и 20 вопросов модуль № 2), которые последовательно предъявляются аттестуемому в автоматизированном режиме. Во время тестирования на экране монитора располагается только одно тестовое задание. Каждый аттестуемый имеет право пройти тест только один раз. По истечении 60 минут компьютерная программа автоматически завершает процедуру тестирования и выдает на экран монитора итоговый результат. Аттестуемый может претендовать на оценку «отлично» в случае, если он выполнил более 80% предъявленных заданий; оценку «хорошо», если выполнил более 70%; оценку «удовлетворительно», если выполнил более 50%. Тестируемому предоставляется возможность до начала процедуры тестирования выполнить демонстрационный тест с целью ознакомления с интерфейсом тестирующей программы и способами ввода ответов. Демонстрационный тест содержит по два задания различных форм и

способов ввода ответов, встречающихся в аттестационном тесте. Содержание демонстрационного теста является отвлеченным, простым и понятным тестируемому.

- «Зачтено» («аттестован»). Слушатель не имеет неудовлетворительных результатов по всем видам текущего контроля успеваемости, предусмотренным утвержденной программой, и (или) показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.
- «Не зачтено» («не аттестован»). Слушатель имеет неудовлетворительный результат по одному или нескольким видам текущего контроля успеваемости, предусмотренным утвержденной программой, и (или) показал пробелы в знании основного учебно-программного материала.

Модуль 1. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере

1. Отметьте понятия, относящиеся к рынку труда:
 - а) Ликвидность
 - б) Средства производства+
 - в) Рабочая сила+
 - г) Труд+
2. Чем является цена реализации труда или цена реализации рабочей силы?
 - а) Оптовой ценой
 - б) Ценой без НДС
 - в) Заработная плата+
3. Отметьте элементы, которые включает в себя современная структура рынка труда?
 - а) Производственную систему
 - б) Систему найма+
 - в) Систему подготовки кадров+
 - г) Систему переподготовки и переквалификации+
4. От чего зависит спрос на труд и предложение труда?
 - а) Цен на продукты питания
 - б) Мировых цен
 - в) Цены реализации труда+
5. К какому понятию относятся «трудовые ресурсы»?
 - а) «Финансовые ресурсы»
 - б) «Материальные ресурсы»

- в) «Сырьевые ресурсы»
- г) «Человеческие ресурсы»+

6. Что характеризует трудовой потенциал?

- а) Количество и структуру труда
- б) Качество и потенциальные возможности труда+

7. Что входит в качественную характеристику трудового потенциала?

- а) Психическую составляющую
- б) Социальную составляющую+
- в) Интеллектуальную составляющую+
- г) Физическую составляющую+

8. Какие составляющие включает в себя экономически активное население?

- а) Все население страны
- б) Безработных, не ищущих работу
- в) Безработных, активно ищущих работу и готовых приступить к ней+
- г) Занятых общественно-полезной деятельностью, приносящей доход+

9. Что входит в структуру трудового рынка?

- а) Объекты рынка труда
- б) Рыночный механизм+
- в) Конкуренцию+
- г) Субъекты рынка труда+

10. Что входит в структуру механизма трудового рынка?

- а) Сотрудничество
- б) Конкуренция+
- в) Предложение труда+
- г) Цена труда+
- д) Спрос на труд+

11. Отметьте существующие модели рынка труда:

- а) Африканская
- б) Шведская+
- в) Американская+
- г) Японская+

12. Отметьте название новых тенденций в развитии экономики, придавших новое качество рынку труда:

- а) «жесткий рынок труда»
- б) «эластичный рынок труда»
- в) «гибкий рынок труда»+

13. Чем является подвижное использование рабочего времени и функциональная смена рабочих мест?

- а) Стандартные режимы использования полного рабочего времени
- б) Режимы использования полного рабочего времени
- в) Нестандартные режимы использования полного рабочего времени+

14. Отметьте основные группы, которые в себя включает структура спроса на рабочую силу?

- а) Спрос на профессиональную рабочую силу
- б) Спрос на неквалифицированную рабочую силу+
- в) Спрос на рабочую силу низкой квалификации+

г) Спрос на высококвалифицированную рабочую силу+

15. Что такое предложение рабочей силы?

- а) Спрос на товары и услуги
- б) Спрос на рабочую силу
- в) Спрос на рабочие места+

16. Что можно приобрести на рынке труда?

- а) Оборудование, необходимое рабочим для трудовой деятельности
- б) Право на использование способностей работника
- в) Способности человека, необходимые для создания материальных ценностей
- г) Работника, обладающего необходимыми трудовыми навыками+

17. Как реализуются взаимодействия на рынке труда?

- а) посредством обмена на основе спроса и предложения+
- б) за счёт эффективного использования рабочей силы
- в) за счёт ограниченности экономических ресурсов
- г) посредством вложения капиталов с целью последующего получения прибыли

18. Отметьте аргумент при построении функции спроса на труд:

- а) заработная плата
- б) цена+
- в) ставка процента
- г) доход

19. Отметьте то, что не относится к основным механизмам рынка труда:

- а) Предложение
- б) Профессиональная переподготовка+
- в) Спрос
- г) Рыночная цена трудовых услуг

20. Что из представленного в ответах будет являться формой материального вознаграждения?

- а) Рента
- б) Процент по вкладу
- в) Заработная плата+
- г) Ставка заработной платы

21. Чем является занятость населения?

- а) отсутствие свободного времени
- б) деятельность граждан, необходимая для своих и общественных потребностей+
- в) отсутствие экономической свободы
- г) безработица

22. Что такое рынок труда:

- а) продажа трудовых вакансий
- б) спрос фирм на работников
- в) система социально – трудовых отношений+
- г) аукцион трудовых затрат

23. Отметьте то, что не будет являться причиной возникновения безработицы:

- а) низкая мобильность работника
- б) применение современных технологий
- в) тяжелые климатические условия+

24. Государственной формой регулирования безработицы является:

- а) инвестиции в предприятия для сохранения рабочих мест+
- б) полный запрет на иностранную рабочую силу
- в) поддержка частного предпринимательства+
- г) уменьшение работникам заработной платы

25. Откуда происходит финансирование программы занятости граждан РФ?

- а) из средств работодателя
- б) из средств работника
- в) из федерального бюджета+
- г) из местного бюджета+

Модуль 2 Дуговая сварка плавящимся покрытым электродом

1. Условное обозначение электродов марки УОНИ-13/45, используемых для сварки низколегированных конструкционных сталей, должно быть записано в следующем виде:

1) Э42А-УОНИ-13/45-3,0-ЛД ГОСТ9466-80, ГОСТ9467-80

Е 41 2 (5)-Р10

2) Э42А-УОНИ-13/45-5,0-УД ГОСТ9466-80, ГОСТ9467-80

Е 41 2 (5)-Б10

3) Э42А-УОНИ-13/45-4,0-НД ГОСТ9466-80, ГОСТ9467-80

Е 41 2 (5)-А10

2. Понятие “плотность электрического тока” включает в себя:

1) Силу тока, приходящуюся на единицу площади поперечного сечения проводника.

2) Силу тока, приходящуюся на единицу длины проводника.

3) Силу тока в наиболее тонком поперечном сечении проводника.

3. Чем определяется мощность сварочной дуги?

1. Величиной сварочного тока и сопротивлением электрической цепи

2. Величиной напряжения дуги и сопротивлением электрической цепи

2. Величиной сварочного тока и напряжения дуги

4. Укажите правильное подразделение электродов по типу покрытия по ГОСТ 9466?

1. Кремнесодержащие, марганцесодержащие и нейтральные покрытия.
2. Окислительные, восстановительные и пассивирующие покрытия.
3. **Кислые, основные, целлюлозные и рутиловые покрытия**

5. Что обозначает в маркировке электродов буква "Э" и цифры, следующие за ней?

1. Марку электрода и номер разработки.
2. Завод-изготовитель и номер покрытия.
3. **Тип электрода и гарантируемый предел прочности наплавленного ими металла в кгс/кв.мм.**

6. Что обозначают буквы и цифры в маркировке сталей и сплавов?

1. Клейма завода-изготовителя.
2. Обозначения номера плавки и партии металла.
3. **Обозначение химических элементов и их процентный состав**

7. Как влияет высокое содержание серы и фосфора на свариваемость стали?

1. Не влияет.
2. Повышает свариваемость при условии предварительного подогрева стали.
3. **Способствует появлению трещин и ухудшает свариваемость стали**

8. Какая зона в сварочной дуге называется катодным пятном?

1. Высокотемпературный участок на отрицательном электроде дуги.
2. **Высокотемпературный участок на положительном электроде дуги.**
3. Наиболее яркий участок в средней части дуги.

9.С какой целью производят прокалку электродов?

1. Для удаления серы и фосфора.
2. Для повышения прочности металла сварного шва.
3. Для удаления влаги из покрытия электродов.

10. Как влияет присутствие легирующих элементов в стали на ее прокаливаемость

- а) Увеличивает
- б) Снижает
- в) Не изменяет

11. Какую полярность дуги называют обратной

- а) На электроде плюс, на изделии минус
- б) На электроде минус, на изделии плюс
- в) Переменное изменение полярности на электроде и изделии

12.Выбрать источник питания для ручной дуговой сварки

ВС-300Б

ВД-306

ВДГ-303

13.Для производства ручной дуговой сварки нужен источник питания:

С жесткой вольтамперной характеристикой

С крутопадающей вольтамперной характеристикой

С пологопадающей вольтамперной характеристикой

14.Какой характеристикой обладает многопостовой выпрямитель ВДМ для ручной дуговой сварки

Жесткой

Пологопадающей

Крутопадающей

15. Какой источник питания можно применить для ручной и механизированной сварки

ВД-306

ВС-300Б

ВДУ-504

16. Сварочный выпрямитель ВД-306 состоит из:

Силового блока выпрямления и трансформатора

Силового блока выпрямления, трансформатора, аппаратуры управления

Силового блока, аппаратуры управления

17. Крутопадающая вольтамперная характеристика в выпрямителе ВД-306 создается:

Понижающим трансформатором

Силовым выпрямительным блоком

Аппаратурой управления

18. Сварочный ток в выпрямителях ВД-306 регулируется

Плавно

Ступенчато

Ступенчато и плавно

19. Чем отличаются сварочные преобразователи и сварочные агрегаты:

Сварочным генератором

Системой управления

Первичным двигателем

20. В генераторах коллекторного типа крутопадающая характеристика создается за счет:

Намагничивающей

Размагничивающей

Якорной обмотки

21. Генераторы вентильного типа не имеют:

Статора

Ротора

Коллектора

22. Величина сварочного тока в коллекторных генераторах регулируется

Ступенчато

Плавно

Ступенчато и плавно

23. За счет чего выпрямляется ЭДС в генераторах коллекторного типа

Обмоток возбуждения

Обмоток якоря

Обмоток якоря и коллектора

24. Какая из обмоток генератора имеет большее число витков:

Размагничивающая

Якорная

Намагничивающая

25. Какое число выпрямляющих элементов применяется в схеме Ларионова

4

6

8

26. В чем заключается основное отличие инверторных источников питания

В стоимости

В мощности

В принципе получения рабочей эдс

27. Регулирование сварочного тока в инвертора производят

Плавно

Грубо

Ступенчато

28. Сколько раз производит преобразование электрической энергии в инверторах

1 раз

2 раза

3 раза

29.Сварочный пост ручной дуговой сварки должен комплектоваться

Пожарным краном

Источником питания

Устройством для шлифовки

30.К сварочным работам допускаются лица в возрасте

16 лет

18 лет

20 лет

31.Электросварщик должен иметь группу по технике безопасности не ниже

2 группы

3 группы

4 группы

32.Поражение электрическим током опасны из-за

Паралича мышц внутренних органов

Внезапного механического удара

Омертвления рук

33.В защитные средства сварщика не входят

Щит управления

Сварочная маска

Рабочая одежда

34.Сколько стекол устанавливают в классической маске сварщика

1 стекло

2 стекла

4 стекла

35.Как выбирается затемненность стекла маски сварщика

По зрению

По сварочному току

По рабочему напряжению

36.Сколько сварщиков должны работать в закрытых сосудах

Не менее 2

Не менее 3

Не менее 4

37.Какое напряжение холостого хода источника питания можно применять при сложных условиях работы

36 В

60 В

70 В

38.При работе на высоте защитные средства сварщика добавляются

Резиновыми сапогами

Войлочными рукавицами

Монтажным поясом

39.Можно тушить пожар в кабине сварщика

Струей воды

Темным огнетушителем

Углекислотным огнетушителем

40. Недостатки газовой сварки

1. Резка только в нижнем положении

2.Практически не поддаётся механизации по сравнению с РДС

3.Сложность в эксплуатации

41. Когда применяются тавровые и внахлест сварные соединения при газовой сварке?

1. **при сварке только небольших толщин**
- 2.при сварке больших толщин
3. По усмотрению сварщика

42.Какие имеются способы сварки?

1. **левый, правый**
- 2.медленный, быстрый
3. прямолинейный

43.Какого дефекта не может быть при газовой сварке?

- 1.Непровар
- 2.Свищ
- 3.**Шлаковые включения**

44.Что относится к режимом газовой сварки?

1. Мощность пламени, вид пламени, диаметр, толщина свариваемого изделия
2. Мощность пламени, вид пламени, толщина свариваемого изделия
- 3.**Мощность пламени, вид пламени, диаметр присадочной проволоки**

45. При толщине 3-5 мм какой должен быть выдержан угол?

- 1.**40**

2.50

3.60

2.3. Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков второму уровню квалификации по

Характеристика материалов итоговой аттестации (с включением требований к оформлению и представлению материалов слушателями).

Критерии оценивания: описать условия, при которых слушатель считается аттестованным.

Результат итоговой аттестации: квалификационный экзамен. Указывается минимально необходимое количество баллов или оценка.

Квалификационный экзамен проходит в 2 этапа :

Проверка работоспособности оборудования. Настройка оборудования РД для выполнения сварки

Сварка контрольных сварочных соединений.

Контрольное сварное соединение из углеродистой стали, пластина + пластина (Стыковое соединение, тавровое соединение).

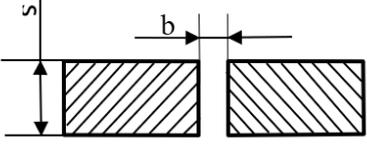
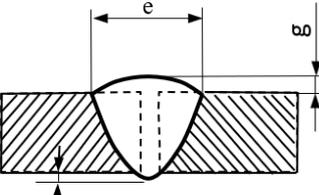
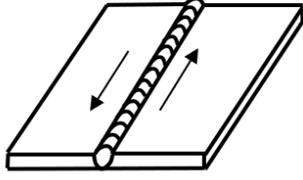
Контрольные образцы подготавливаются, собираются на прихватках и свариваются 111 процессом (РД) в соответствии с технологической картой и чертежом, которые предоставляются с вариантом задания.

КОНТРОЛЬНОГО СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ (КСС)

Характеристика процесса

№ п/п	Наименование	Обозначение (показатели)
	Ф.И.О. сварщика	
1	Нормативный документ	РД 03-495-02; РД 36-62-00; РД24.090.97-98.
2	Вид(способ) сварки (наплавки)	РД(111)
3	Основной металл (группа, марка)	М01(W01)Вст3сп; Вст3пс; 10;20.
4	Вид деталей	(2 пластины 300x125мм)
5	Тип шва	СШ
6	Тип соединения	С 2
7	Положение шва при сварке	Н1(РА)
8	Вид соединения	ос, бп
9	Толщина свариваемых деталей	3;4 мм
10	Диаметр деталей в зоне сварки	-
11	Сварочный (присадочный) материал (марка, стандарт, ТУ)	УОНИ13/55 ГОСТ 9466-75 (либо другие электроды с основным покрытием)
12	Требования к прихватке	3 шт., L=30-50мм, h= 3 мм
13	Сварочное оборудование	
14	Режим подогрева	-
15	Режим термообработки	-

Эскиз контрольного сварного соединения

Конструкция соединения	Размеры шва	Порядок сварки
 <p>$S=3; 4$ $b = 1-1,5\text{мм.}$</p>	 <p>$g = 0,5-1,5\text{мм}$ $e = 4-6\text{ мм}$ <1.5</p>	 <p>Н1(РА)</p>

Технологические параметры сварки

Номер слоя (шва)	Диаметр электрода или проволоки, мм	Род и полярность тока	Сила тока, А	Напряжение, В
1	3	постоянный, обратная полярность	85-100	26-32

Способ подготовки кромок механическая обработка кромок ручным или механизированным инструментом. Кромки пластин перед сваркой должны быть зачищены до металлического блеска на ширину не менее 20 мм с наружной и не менее 10мм с обратной стороны.

Способ сборки сборка на прихватках. Перед сваркой прихватки необходимо зачистить.

Технологические требования к сварке: сварка выполняется в нижнем положении шва ; длина дуги должна быть 0,5-1,1 диаметра электрода. Направление сварки выбирается сварщиком. Сварка ведется колебательными движениями от начала до конца на проход. Возбуждение и гашение дуги осуществлять в разделке кромок, на выводных планках или на ранее наплавленном металле шва. Сварочный ток должен быть минимальным, обеспечивающим нормальное ведение сварки и стабильное горение дуги. После сварки каждого валика шов зачищать от шлака и брызг металла. При наложении облицовочного слоя сварка должна производиться электродами диаметром не более 3 мм, ширина валиков не должна быть более 8 мм. Выполненный шов должен перекрывать кромки пластины на 2,5-3,5 мм.

Требования по контролю качества сварного соединения: Перед сваркой контролировать: конструктивные элементы подготовки кромок, чистоту кромок и

качество прилегающих к ним поверхностей деталей, зазор и смещение кромок, качество, количество, размеры и расположение прихваток. После сварки контролю подлежат; размеры выполненного шва и качество сварного соединения.

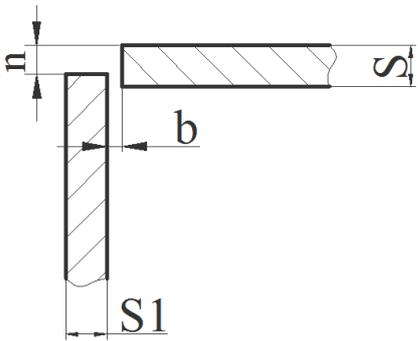
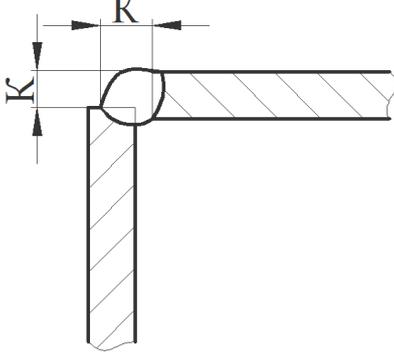
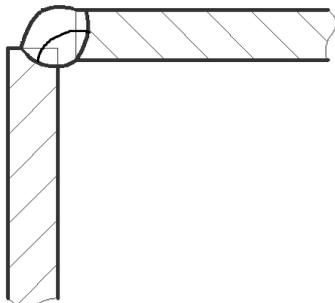
Дополнительные требования: не приступать к сборке, сварке и устранению дефектов контрольного сварного соединения без разрешения аттестационной комиссии, а также извещать ее об окончании сварки. **Устранение дефектов в облицовочном слое запрещено.**

Требования к контролю качества контрольных сварных соединений

№	Метод контроля	Наименование (шифр) НД	Объем контроля (% , кол-во образцов)
1	Визуально измерительный контроль	РД 03-606-03	100%

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СВАРКИ ШВОВ №2

Наименование	Обозначения (показатели)
Способ сварки	РД(111)
Сварочные материалы	УОНИ13/55 ГОСТ 9466-75 (либо другие электроды с основным покрытием)
Толщина свариваемых деталей	4,0 / 4,0
Диаметр деталей в зоне сварки	-
Тип шва	УШ
Тип соединения	ос (бп)
Вид шва соединения	У4 ГОСТ 14771-76
Форма подготовки кромок	б/р
Вид покрытия электродов	Основное
Режимы подогрева	Без подогрева
Режимы термообработки	Без термообработки

Конструкция соединения	Конструктивные элементы шва	Порядок сварки
	 <p style="text-align: center;">K=3 мм</p>	
s	n	b
4	2	0 +2

Метод подготовки и очистки: Обработка кромок элементов под сварку может производиться кислородной, воздушно-дуговой, плазменно-дуговой резкой с последующей механической обработкой поверхности реза

Требование к прихватке две прихватки длиной 12-18 мм, высотой 3-5 мм

Параметры процесса сварки КСС

Номер слоя (валика)	Диаметр электрода, мм	Род тока, полярность	Сварочный ток, А
1	3,0	Пост, обратн.	60-80
2	4,0	Пост, обратн.	100-110

Технологические требования к сварке:

- Сварку необходимо выполнять на стабильном режиме. Допускаемые отклонения принятых значений силы сварочного тока и напряжения на дуге не должны превышать $\pm 5\%$ от номинальных.

- Сварку выполнять в один проход. Выполнить 2 прохода (корневой и облицовочный). Первый (корневой) проход выполнять электродами $\varnothing 3\text{mm}$. Допускается выполнение 2-го прохода также электродами $\varnothing 3\text{mm}$. Высота слоя 3-4 мм;

Критерии оценивания:

1 этап. Проверка работоспособности оборудования. Настройка оборудования РД для выполнения сварки

Наименование	Проверяемые элементы	Количество баллов	Схема оценивания	
			Баллы	Описание
Проверка оснащённости сварочного поста РД	- наличие заземления	6	6	Действия (операция) выполнена в полной мере согласно установленным требованиям
	- отсутствие незаземлённых частей под напряжением		3	Действие операция выполнена, но ниже установленных требований(имеются незначительные ошибки)
	- наличие приточно - вытяжной вентиляции		0	Действие операция не выполнена
Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД	- подключение сварочных кабелей в соответствии с полярностью	6	6	Действия (операция) выполнена в полной мере согласно установленным требованиям
	- включение оборудования на холостом ходу		3	Действие операция выполнена, но ниже установленных требований(имеются незначительные ошибки)
	- состояние электрододержателя и кабелей (соответствие электрододержателя с заводским надежное закрепление электрода, проверка изоляции)		0	Действие операция не выполнена
Наладка сварочного оборудования и инструмента в соответствии с заданием	-выбрать d электрода от толщины металла	6	6	Действия (операция) выполнена в полной мере согласно установленным требованиям
	-закрепить электрод в электрододержателе под нужным углом		3	Действие операция выполнена, но ниже установленных требований(имеются незначительные ошибки)
	-настроить сварочный ток по толщине металла		0	Действие операция не выполнена
Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования	Произвести зажигание дуги и проконтролировать: -стабильность горения дуги -качество шва внешним осмотром	2	2	Действия (операция) выполнена в полной мере согласно установленным требованиям
			1	Действие операция выполнена, но ниже установленных требований(имеются незначительные ошибки)
			0	Действие операция не выполнена
Итого		20		

2 этап. Сварка контрольных сварных

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной)	Критерий оценивания	Баллы	Схема оценивания
-------	---------------------------------------------------------	---------------------	-------	------------------

деятельности)					
1	ВД1 Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки	Использование конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке	4,00	4,00	Действия (операция) выполнена в полной мере согласно установленным требованиям
				2,00	Действие операция выполнена, но ниже установленных требований(имеются незначительные ошибки)
				0,00	Действие операция не выполнена
2		Проверка оснащенности, работоспособности, исправности и осуществление настройки оборудования поста для различных способов сварки	2.00	2,00	Действия (операция) выполнена в полной мере согласно установленным требованиям
				1,00	Действие операция выполнена, но ниже установленных требований(имеются незначительные ошибки)
				0,00	Действие операция не выполнена
3		Подготовка и проверка сварочных материалов для различных способов сварки	4.00	4,00	Действия (операция) выполнена в полной мере согласно установленным требованиям
				2,00	Действие операция выполнена, но ниже установленных требований(имеются незначительные ошибки)
				0,00	Действие операция не выполнена
5		Проведение контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	4.00	4,00	Действия (операция) выполнена в полной мере согласно установленным требованиям
				2,00	Действие операция выполнена, но ниже установленных требований(имеются незначительные ошибки)
				0,00	Действие операция не выполнена
6		Выполнение сборки и подготовки элементов конструкции под сварку	4.00	4,00	Действия (операция) выполнена в полной мере согласно установленным требованиям
				2,00	Действие операция выполнена, но ниже установленных требований(имеются незначительные ошибки)
				0,00	Действие операция не выполнена
7	ВД2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	32.00	32,00	Действия (операция) выполнена в полной мере согласно установленным требованиям
				16,00	Действие операция выполнена, но ниже установленных требований(имеются незначительные ошибки)
				0,00	Действие операция не выполнена
Всего			50.00		

Оценка, выраженная в баллах за выполнение заданий демонстрационного экзамена, полученных для каждого студента переводится в пятибалльную шкалу

Показатель	Оценка 2	Оценка 3	Оценка 4	Оценка 5
Отношение	0,00%-14,99%	15,00-39,99%	40,00%-69,99%	70,00%-

полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)				100,00%
Баллы демозамена	0-10,49	10,5-27,9	28-48,9	49-70